Etude d'impact

Projet de centrale photovoltaïque de *l'aérodrome Bédarieux – La Tour-sur-Orb*



Région Occitanie

Département de l'Hérault (34)

Commune de La Tour-sur-Orb

Maître d'Ouvrage :

SAS Centrale Photovoltaïque de Bédarieux La Tour

Adresse du Demandeur :

Chez EDF power solutions France

43 Boulevard des Bouvets

CS 90310

92741 Nanterre Cedex

Adresse de Correspondance :

EDF power solutions France

A l'attention de Marie CASTAGNET – 2ème étage Bureau 207

981 avenue Raymond DUGRAND

34000 MONTPELLIER

Email : marie.castagnet@edf-power.com

Tel : +33 (0)6 03 21 72 73

Décembre 2025 – 2e version de l'EIE modifiée suite à l'évolution du projet ainsi qu'aux avis des services de l'état et du CNPN







eDF power solutions

PREAMBULE A LA LECTURE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de l'aérodrome Bédarieux- La-Tour-sur-Orb nécessite une évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

L'utilisation des termes « évaluation environnementale » et « étude d'impact » marque la distinction entre le processus de l'évaluation et le rapport réalisé par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité dénommée « étude d'impact ».

- **L'évaluation environnementale** est une démarche approfondie s'appuyant sur des études scientifiques et sur des échanges avec l'autorité environnementale et les collectivités, qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à effectuer des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, conception technique du projet et intégration des mesures d'insertion environnementale du projet. C'est donc une démarche itérative, également transversale, afin d'éviter un cloisonnement entre les disciplines.
- **L'étude d'impact,** aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Eclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Informer** le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'**itérativité,** le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine»* (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.

Le présent document correspond à la 2e version de l'étude d'impact, modifiée suite à l'évolution du projet, les avis des services de l'état et l'avis du CNPN sur la Demande de Dérogation Espèces Protégées associée. L'ensemble des modifications apportées apparait en vert et est identifiée dans un document de suivi.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 12

1.1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET 12
1.2. POLITIQUE ENERGETIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE 14
1.2.1. Les gaz à effet de serre 14
1.2.2. L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance… 14
1.3. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITES D'EDF POWER SOLUTIONS 16
1.4. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 18

2. DESCRIPTION DU PROJET 19

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET 19
2.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET 23
2.2.1. Composition d'un parc photovoltaïque 23
2.2.2. Le système photovoltaïque 23
2.2.3. Le raccordement électrique 24
2.2.4. Les voies de circulation 26
2.2.5. La sécurisation du site 26
2.2.6. Bilan énergétique du projet 32
2.3. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET 33
2.3.1. La phase de chantier 33
2.3.2. La phase d'exploitation 36
2.3.3. La fin de vie du parc 36
2.3.4. Estimation des types et quantités de résidus et déchets attendus 37
2.4. SYNTHESE DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET 39
2.5. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE 39
2.5.1. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme 39
2.5.2. Articulation avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement 40

3. METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 48

3.1. NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 48
3.1.1. Equipe projet 48
3.1.2. Auteurs des études techniques 48
3.1.3. Rédacteur de l'étude d'impact environnemental 48
3.2. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 49
3.2.1. Méthodes utilisées pour l'établissement de l'état initial 49
3.2.2. Méthode d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement 59
3.2.3. Principales difficultés techniques et scientifiques rencontrées pour la réalisation de l'étude d'impact environnemental 61
3.3. DEFINITION DES ZONES D'ETUDE 61

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 63

4.1. MILIEU CLIMATIQUE 64
4.1.1. Généralités 64
4.1.2. Températures et pluviométrie 64
4.1.3. Ensoleillement 64
4.1.4. Vents 64
4.1.5. Evènements climatiques exceptionnels 64
4.1.6. Evapotranspiration potentielle (ETP) 65
4.1.7. Synthèse des enjeux climatiques 65
4.2. TOPOGRAPHIE ET MILIEU PEDOLOGIQUE 65
4.2.1. Contexte topographique 65
4.2.2. Topographie au droit de la zone d'étude 65
4.2.3. Contexte pédologique 68
4.2.4. Etat de pollution des sols 69
4.2.5. Stabilité des terrains 69
4.2.6. Synthèse des enjeux relatifs aux sols 69
4.3. MILIEU HYDROLOGIQUE 70
4.3.1. Contexte hydrographique 70
4.3.2. Contexte et fonctionnement hydrologique au droit de la zone d'étude 70
4.3.3. Qualité des eaux de surface 72
4.3.4. Risque d'inondation 72
4.3.5. Synthèse des enjeux hydrologiques 72
4.4. MILIEU GEOLOGIQUE 74
4.4.1. Contexte géologique régional 74
4.4.2. Contexte géologique local 74
4.4.3. Synthèse des enjeux géologiques 74
4.5. MILIEU HYDROGEOLOGIQUE 76
4.5.1. Contexte hydrogéologique général 76
4.5.2. Masse d'eau souterraine concernée par la zone d'étude 76
4.5.3. Points d'accès à l'eau 77
4.5.4. Captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) 77
4.5.5. Synthèse des enjeux hydrogéologiques 78
4.6. MILIEU ATMOSPHERIQUE 80
4.6.1. Qualité de l'air 80
4.6.2. Environnement sonore 80
4.6.3. Environnement vibratoire 80
4.6.4. Environnement et poussières 80
4.6.5. Odeurs et lumière 80
4.6.6. Chaleur et radiation 80
4.6.7. Synthèse des enjeux atmosphériques 81
4.7. MILIEU ECOLOGIQUE, HABITATS NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES 82
4.7.1. Généralités et définition de la zone d'étude 82
4.7.2. Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000 84
4.7.3. Dates et conditions d'inventaires de terrain 92
4.7.4. Bases de données et acteurs ressources consultés 93
4.7.5. Inventaires et bioévaluation des habitats 93
4.7.6. Inventaires et bioévaluation de la flore 99
4.7.7. Évaluation des enjeux relatifs aux Zones Humides 102
4.7.8. Inventaires et bioévaluation de la faune 104
4.7.9. Équilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques 143
4.7.10. Synthèse des enjeux écologiques 146
4.8. MILIEU FORESTIER 149
4.8.1. Forêt à l'échelle communale 149
4.8.2. Etat des lieux de la forêt à l'échelle de la zone d'étude 150
4.8.3. Valeur des unités forestières 155
4.8.4. Synthèse des enjeux forestiers 157
4.9. SITES ET PAYSAGE 159
4.9.1. Généralités et zone d'étude 159
4.9.2. Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques 159
4.9.3. Contexte paysager 162
4.9.4. Structures et entités paysagères 163

4.9.5. Enjeux paysagers liés à l'identité, au caractère et aux ambiances paysagères 165
4.9.6. Enjeux de co-visibilité et d'inter-visibilité 169
4.9.7. Synthèse des enjeux paysagers 171
4.10. MILIEU HUMAIN 186
4.10.1. Généralités 186
4.10.2. Population : démographie et habitats 186
4.10.3. Populations, biens matériels et lieux sensibles 187
4.10.4. Activités économiques et établissements industriels 190
4.10.5. Patrimoine culturel, touristique et archéologique 194
4.10.6. Santé humaine 194
4.10.7. Réseaux de distribution et de transport 194
4.10.8. Servitude au titre de la Défense nationale 194
4.10.9. Synthèse des enjeux sur le milieu humain 195
4.11. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 197
4.11.1. Risques naturels 197
4.11.2. Risques technologiques 198
4.11.3. Synthèse des enjeux liés aux risques 199
4.12. DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 200
4.12.1. Scénarii d'évolutions possibles de l'environnement 200
4.12.2. Evolution du milieu physique 200
4.12.3. Evolution du milieu naturel 200
4.12.4. Evolution du milieu paysager 200
4.12.5. Evolution du milieu humain 200
4.13. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 201

5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU 205

5.1. JUSTIFICATION GENERALE DU PROJET 205
5.1.1. Des enjeux planétaires face au changement climatique 205
5.1.2. Des enjeux internationaux, européens et nationaux 206
5.1.3. Une volonté régionale en faveur du développement des énergies renouvelables 207
5.1.4. La Communauté de Communes Grand Orb, un territoire à Energie Positive 207
5.1.5. Eligibilité du terrain d'implantation à l'appel d'offres CRE 207
5.1.6. Notre démarche générale pour sélectionner un site 208
5.3. LE CHOIX DU SITE DE LA TOUR SUR ORB 210
5.3.1. Analyse à l'échelle de la communauté de communes 210
5.4. LE PROJET DE L'AERODROME DE BEDARIEUX LA TOUR 215
5.4.1. choix d'un site de qualité avec une technologie adaptée 215
5.4.2. La concertation et l'information locale 216
5.5. LE CHOIX D'IMPLANTATION PAR L'EVITEMENT DES ENJEUX MAJEURS 217
5.5.1. Zone d'étude initiale 217
5.5.2. Prise en compte des enjeux et première définition du projet (Variante 1) 218
5.5.3. Prise en compte des enjeux et redéfinition du projet (Variante 2) 218
5.5.4. Prise en compte des enjeux et redéfinition du projet (Variante 3) 219
5.5.5. Comparaison des variantes 220
5.5.6. Synthèse du choix de la variante 222

6. INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 223

6.1. INCIDENCES BRUTES SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT 223
6.1.1. Evaluation des Incidences brutes sur la consommation énergétique 223
6.1.2. Incidences brutes liées à la fabrication des modules photovoltaïques 223
6.1.3. Evaluation des Incidences brutes sur le climat 224
6.1.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique 225
6.1.5. Synthèse des Incidences brutes sur le climat et la consommation énergétique 226
6.1.6. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur la consommation énergétique et le climat 226
6.2. INCIDENCES BRUTES SUR LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS 226
6.2.1. Synthèse des aménagements projetés 226
6.2.2. Evaluation des incidences brutes sur la topographie 226
6.2.3. Evaluation des incidences brutes sur les sols 227
6.2.4. Evaluation des incidences brutes sur la stabilité des terrains et la déstructuration des sols 228
6.2.5. Synthèse des incidences brutes sur la topographie et les sols 228
6.2.6. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur la topographie, les sols et la stabilité des terrains 228
6.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HYDROLOGIQUE 229
6.3.1. Incidences brutes sur l'écoulement des eaux superficielles et risque inondation 229
6.3.2. Incidences brutes sur la qualité des eaux 231
6.3.3. Incidences brutes sur les aspects quantitatifs 231
6.3.4. Synthèse des incidences brutes sur les eaux de surface 232
6.3.5. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu hydrologique 232
6.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 232
6.4.1. Incidences brutes sur le régime des eaux souterraines 232
6.4.2. Incidences brutes sur la qualité des eaux souterraines 232
6.4.3. Incidences brutes sur les usages des eaux souterraines 232
6.4.4. Synthèse des incidences brutes sur le sous-sol et les eaux souterraines 233
6.4.5. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu hydrologique 233
6.5. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE 233
6.5.1. Incidences brutes sur la qualité de l'air 233
6.5.2. Incidences brutes sur l'environnement sonore 233
6.5.3. Incidences brutes sur l'environnement vibratoire 233
6.5.4. Incidences brutes sur les émissions de poussières dans l'environnement 234
6.5.5. Incidences brutes sur l'émission d'odeurs 234
6.5.6. Incidences brutes sur les émissions lumineuses 234
6.5.7. Incidences brutes sur les émissions de chaleur et de radiation 234
6.5.8. Synthèse des incidences brutes sur le milieu atmosphérique 234
6.5.9. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage 234
6.6. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES 235
6.6.1. Notions d'incidences sur les milieux naturels 235
6.6.2. Définition des zones d'évaluation des incidences du projet 235
6.6.3. Incidences brutes sur les espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000 237
6.6.4. Incidences brutes sur les habitats 238
6.6.5. Incidences brutes sur la flore 243
6.6.6. Incidences brutes sur la faune 243
6.6.7. Incidences brutes sur les zones humides 271
6.6.8. Incidences brutes sur les équilibres biologiques, les continuités et le fonctionnement écologique 271
6.6.9. Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel et les équilibres biologiques 271
6.6.10. Mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu naturel 272
6.7. INCIDENCES BRUTES SUR LES PEUPLEMENTS FORESTIERS ET LEUR ROLE 287
6.7.1. Incidences brutes vis-à-vis des conditions abiotiques générales 287
6.7.2. Incidences brutes vis-à-vis des peuplements forestiers 287

6.7.3. Incidences brutes vis-à-vis des conditions générales ... 289
6.7.4. Synthèse des incidences brutes sur le milieu forestier ... 290
6.7.5. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu forestier 290
6.8. INCIDENCES BRUTES SUR LES SITES ET LES PAYSAGES ... 292
6.8.1. Généralités : nature des incidences potentielles sur le paysage ... 292
6.8.2. Incidences brutes sur la perception paysagère du projet ... 292
6.8.3. Incidences brutes sur les paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques ... 293
6.8.4. Incidences brutes sur l'ambiance paysagère ... 293
6.8.5. Incidences brutes sur les zones de perception majeures ... 295
6.8.6. Réverbération et réfléchissement de la lumière par les modules ... 299
6.8.7. Synthèse des incidences brutes sur le patrimoine paysager ... 300
6.8.8. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu paysager 300
6.9. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN ... 300
6.9.1. Incidences brutes sur les populations, les biens matériels et acceptation sociale ... 300
6.9.2. Incidences brutes sur les activités économiques et industrielles ... 300
6.9.3. Incidences brutes sur les espaces agricoles et la sylviculture ... 301
6.9.4. Incidences brutes sur le patrimoine culturel, touristique et archéologique ... 301
6.9.5. Incidences brutes sur les réseaux de distribution et de transport ... 301
LES ELEMENTS PROPOSES DANS LE DOSSIER DEPOSE DOIVENT POUVOIR DEMONTRER QUE LES OBJECTIFS PRECITES ONT ETE CONSIDERES. ... 310
6.9.6. Production de déchets : volume et caractère polluant ... 312
6.9.7. Incidences brutes sur la qualité de vie et la pratique des loisirs de la population locale ... 313
6.9.8. Synthèse des incidences brutes sur le milieu humain ... 313
6.9.9. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur le milieu humain 313
6.10. INCIDENCES BRUTES SUR LA SANTE ET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES ... 314
6.10.1. Utilisation normale des cellules photovoltaïques ... 314
6.10.2. Projet et gestion des risques industriels ... 314
6.10.3. Synthèse des incidences brutes sur la salubrité publique et la santé ... 318
6.10.4. mesures d'évitement et de réduction et évaluation des incidences résiduelles sur la santé et résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou à des catastrophes majeures 318
6.11. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS ... 320
6.11.1. Caractérisation des effets et concept d'incidence cumulée ... 320
6.11.2. Identification des autres projets connus et des composantes environnementales concernées ... 320
6.11.3. Projets concernés par l'évaluation des incidences cumulées ... 320
6.11.4. Enjeux des projets retenus ... 325
6.11.5. Evaluation des incidences cumulées ... 328
6.12. SYNTHESE DES MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES ... 331
7. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES ... 336
7.1. PREAMBULE ... 336
7.2. MESURES AMONT ... 337
7.3. MESURES D'EVITEMENT ... 339
7.4. MESURES DE REDUCTION ... 341
7.5. MESURES DE COMPENSATION ... 358
7.5.1. Mesures de compensation écologiques ... 358
7.5.2. Mesures de compensation forestières ... 389
7.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ... 389
7.6.1. Mesure d'accompagnement sur le milieu naturel ... 389
7.6.2. Mesures d'accompagnement forestières ... 391
7.7. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC ... 391
7.7.1. Modalités de suivi en phase travaux ... 391
7.7.2. Modalités de suivi en phase exploitation ... 393
7.8. SYNTHESES DES MESURES ... 398
8. AUTRES DOSSIERS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION ... 400
8.1. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 ... 400
8.2. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES ... 400
8.3. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT ... 400
8.4. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU ... 400
8.5. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE RELATIVE A LA COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE ... 400
9. ANNEXES ... 401

FIGURES

FIGURE 1 : REPARTITION DE L'ACTIVITE D'EDF POWER SOLUTIONS DANS LE MONDE EN 2020 12
FIGURE 2 : EDF POWER SOLUTIONS, UN OPERATEUR INTEGRE 13
FIGURE 3 : IMPLANTATIONS SOLAIRES D'EDF POWER SOLUTIONS EN FRANCE 13
FIGURE 4 – REPARTITION DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE 14
FIGURE 5 - ÉVOLUTION DU PARC RACCORDE (METROPOLE ET OUTRE-MER) DEPUIS 2008 (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF) 14
FIGURE 6 - PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU AU 31 DECEMBRE 2024 (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF) 15
FIGURE 7 : PUISSANCE INSTALLEE ET PROJETS EN DEVELOPPEMENT AU 30 JUIN 2017 PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DES SRCAE (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF) 15
FIGURE 8 : QUELQUES PHOTOGRAPHIES DE PARCS PHOTOVOLTAÏQUES REALISES PAR EDF POWER SOLUTIONS FRANCE 17
FIGURE 9 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE 23
FIGURE 10 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE STRUCTURE 23
FIGURE 11 : EXEMPLE DE STRUCTURES ET FONDATIONS PAR PIEUX EN ACIER 24
FIGURE 12 : PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 24
FIGURE 13 : EXEMPLE D'UN POSTE DE TRANSFORMATION 25
FIGURE 14 : EXEMPLE D'UN POSTE DE LIVRAISON 25
FIGURE 15: TRACE DE RACCORDEMENT POTENTIEL (EDF RENOUVELABLES) 26
FIGURE 16 : EXEMPLE DE PISTE PERIPHERIQUE (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 26
FIGURE 17 : EXEMPLES DE CLOTURE (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 27
FIGURE 18 : EXEMPLE DE PORTAIL (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 27
FIGURE 19 : EXEMPLE D'UNE CITERNE SOUPLE ET D'UNE CITERNE EN DUR (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 27
FIGURE 20: CARTE DE LOCALISATION DU PROJET ET OLD (ALCINA) 28
FIGURE 21. IMPLANTATION DES BASSINS ET DU RESEAU DE COLLECTE - PARTIE NORD (BV1) (ARTELIA) 29
FIGURE 22: COUPE DES BASSINS VERSANTS - PARTIE NORD (ARTELIA) 29
FIGURE 23: IMPLANTATION DES BASSINS ET DU RESEAU DE COLLECTE - PARTIE SUD (BV2) (ARTELIA) 30
FIGURE 24: COUPE DES BASSINS VERSANTS - PARTIE SUD (ARTELIA) 30
FIGURE 25 : PRINCIPE DU TEMPS DE RETOUR (©AMETEN) 32
FIGURE 26 : SIGNALETIQUE ET BALISAGE DE MILIEUX NATURELS (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 33
FIGURE 27 : EXEMPLE DE TRACTEUR EQUIPE D'UN BROYEUR FORESTIER 33
FIGURE 28 : ACCES AU SITE DU PROJET (EDF POWER SOLUTIONS) 34
FIGURE 29 : EXEMPLE DE BASE VIE (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 34
FIGURE 30 : POSE DES MODULES (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 34
FIGURE 31 : EXEMPLE DE REALISATION DE TRANCHEES DU RACCORDEMENT INTERNE (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 35
FIGURE 32 : FOUILLE PREPAREE POUR LA POSE D'UN POSTE DE CONVERSION/TRANSFORMATION (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 35
FIGURE 33 : REALISATION DE TRANCHEES DU RACCORDEMENT EXTERNE DANS L'EMPRISE DES VOIES EXISTANTES (SOURCE : EDF POWER SOLUTIONS) 35
FIGURE 34 : LES MODALITES DE RECYCLAGE DES PANNEAUX SOLAIRES 37
FIGURE 35 : PROCEDES DE RECYCLAGE DES PANNEAUX 37
FIGURE 36 : ORIGINE DE L'ELECTRICITE COMMERCIALISEE EN FRANCE EN 2016 39
FIGURE 37 : EXTRAIT DE L'ATLAS TRAME VERTE ET BLEUE (CARTE N°I4, SRCE LR) 47
FIGURE 38 : LOCALISATION DES PLAQUES REPTILES 53
FIGURE 39 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE 54
FIGURE 40 : TABLETTE A9 RELIE A UN MICRO DODOTRONIC MODELE ULTRAMIC UM250K ET DETEECTEUR ACTIF ECHOMETER 3 54
FIGURE 41 : SM2 BAT A GAUCHE ET AUDIOMOTH A DROITE PLACE IN-SITU 55
FIGURE 42 : LOCALISATION DES STATIONS FIXES D'ENREGISTREMENT ET DES POINTS D'ECOUTES ACTIVES 55
FIGURE 43 : ÉLEMENTS DE BASE D'UN RESEAU ECOLOGIQUE 57
FIGURE 44 : BILAN ATTENDU SUITE A L'APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (THEMA, MARS 2017) 60
FIGURE 45 : ENSOLEILLEMENT ANNUEL (KWH/M²) DANS L'HERAULT 64
FIGURE 46 : ROSE DES VENTS DE BEDARIEUX. 64
FIGURE 47 : ETP MENSUELLE POUR 66 STATIONS EN 1980-84. 65
FIGURE 48 : COUPE TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE 65
FIGURE 49 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE SUR LA CARTE DES TYPES DE SOLS AU 1 : 250 000 68
FIGURE 50: TRIANGLE DES TEXTURES 68
FIGURE 51 : CARTE DES POTENTIALITES AGRONOMIQUES SUR LE SECTEUR D'ETUDE 68
FIGURE 52 : IDENTIFICATION DES EXUTOIRES DU TERRAIN DE LA ZONE D'ETUDE (ARTELIA) 70
FIGURE 53: IDENTIFICATION DES EXUTOIRES ET FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE (ARTELIA) 71
FIGURE 54 : CARTE GEOLOGIQUE AU 1 : 1 000 000 - SOURCE : BRGM 74
FIGURE 55 : LOCALISATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES PAR RAPPORT AU PROJET 76
FIGURE 56 : LOCALISATION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRDG132 76
FIGURE 57 : CARTE DE LA VEGETATION POTENTIELLE (ECOLAB) 93
FIGURE 58 : SURFACES RELATIVES DES HABITATS DANS LA ZONE D'ETUDE ELARGIE 94
FIGURE 59 : QUELQUES HABITATS DE LA ZONE D'ETUDE ELARGIE 96
FIGURE 60 : DYNAMIQUE DES HABITATS 97
FIGURE 61 : DEUX ORTHOPTERES BIEN PRESENTS DANS LA ZEE : L'EPHIPPIGERE CARENEE (UROMENUS RUGOSICOLLIS) MALE (A GAUCHE) ET L'EPHIPPIGERE DES VIGNES (EPHIPPIGER DIURNUS), FEMELLE ENTRAIN DE PONDRE (A DROITE) ©B. JEANNIN 105
FIGURE 62 : DAMIER DE LA SUCCISE (EUPHYDRYAS AURINIA) ©N. LASSERRE 106
FIGURE 63 : PROSERPINE (ZERYNTHIA RUMINA) ©N. LASSERRE ET DIANE (ZERYNTHIA POLYXENA) ©B. JEANNIN 107
FIGURE 64 : ZYGENE CENDREE (ZYGAENA RHADAMANTHUS) ET ZYGENE D'OCCITANIE (ZYGAENA OCCITANICA) ©N. LASSERRE 107
FIGURE 65 : COUPLE LOCAL DE CIRCAETE-JEAN-LE-BLANC (CIRCAETUS GALLICUS), EN PARADE AU NORD DE LA ZEE, EN MARS 2020 ©B. JEANNIN 118
FIGURE 66 : PIE-GRIECHE A TETE ROUSSE (LANIUS SENATOR), L'UN DES ADULTES NICHANT SUR LA ZONE D'ETUDE ©B. JEANNIN 119
FIGURE 67 : GOBEMOUCHE GRIS (MUSCICAPA STRIATA) ©B. JEANNIN 120
FIGURE 68 : PIE-GRIECHE A TETE ROUSSE (LANIUS SENATOR) ET HUPPE FASCIEE (UPUPA EPOPS), AFFECTIONNANT VISIBLEMENT LE MEME ARBRE MORT COMME PERCHOIR, AU NIVEAU DES PELOUSES EMBUISSONNEES ©B. JEANNIN 120
FIGURE 69 : EVOLUTION DU NOMBRE DE COUPLES CANTONNES D'AIGLE DE BONELLI (AQUILA FASCIATA) EN FRANCE SUR LA PERIODE 1990-2020 (SOURCES : AIGLEDEBONELLI.FR) 122
FIGURE 70 : LOCALISATION DU PROJET ET AIRE VITALE, PICTO OCCITANIE, (AIRE MISE A JOUR EN 2015 (ROUGE) ET ANCIENNE AIRE (BLEU)) 122
FIGURE 71 : DOMAINE VITAL DE L'AIGLE ROYAL 123
FIGURE 72 : ILLUSTRATIONS DES OBSERVATIONS REALISEES PAR PIEGE PHOTOGRAPHIQUE : A. RENARD ROUX (VULPES VULPES) ; B. BLAIREAU EUROPEEN (MELES MELES) ; C. FOUINE (MARTES FOINA) ; D. LIEVRE D'EUROPE (LEPUS EUROPAEUS) ; 128
FIGURE 73 : LOCALISATION DES STATIONS FIXES D'ENREGISTREMENT ET DES POINTS D'ECOUTES ACTIVES 132
FIGURE 74 : EXEMPLES DE CAVITES UTILISEES PAR LES CHIROPTERES ET ORGANISATION D'UNE COLONIE DANS UN ARBRE. EXTRAIT DE PENICAUD, 2000. 132
FIGURE 75 : EXEMPLES DE CAVITES UTILISEES PAR LES CHIROPTERES ARBORICOLES. EXTRAIT DE « BAT ROOSTS IN TREES" HENRY ANDREWS, 2018. 132
FIGURE 76 : ANCIENNES BERGERIES SUR LE SITE D'ETUDE FAVORABLES AUX CHIROPTERES 133
FIGURE 77 : HABITAT FAVORABLE A LA CHASSE DES CHIROPTERES 134
FIGURE 78 : CARTE DE REPARTITION PROVISOIRE DU MURIN CRYPTIQUE - INPN 137
FIGURE 79 : EXTRAIT DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU SRCE LANGUEDOC-ROUSSILLON (CARTE N°I4) 143
FIGURE 80: CARTE D'OCCUPATION DES SOLS (ALCINA) 149
FIGURE 81: CARTE DES STATIONS FORESTIERES (ALCINA) 150
FIGURE 82: CARTE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS (ALCINA) 151
FIGURE 83 : CARTE DES ENJEUX FORESTIERS (ALCINA) 158
FIGURE 84 : LAC DU SALAGOU 159
FIGURE 85 : MAISON DU BAILLI A BOUSSAGUES 160
FIGURE 86 : FOUR A CHAUX 160
FIGURE 87 : LES PAYSAGES DE LA MONTAGNE ET SES CONTREFORTS 162
FIGURE 88 : ENTITE PAYSAGERE DE LA VALLEE DE L'ORB DE BEDARIEUX SOURCE : ATLAS PAYSAGER LR 162
FIGURE 89 : PAYSAGE NATUREL FORESTIER 163

FIGURE 90 : PAYSAGE OUVERT ET DE CULTURE SUR LE CAUSSE DE BEDARIEUX 163
FIGURE 91 : TISSU URBAIN DENSE A BEDARIEUX 163
FIGURE 92 : TISSU URBAIN DIFFUS DANS L'ESPACE CULTIVE A BEDARIEUX 163
FIGURE 93 : VUE PANORAMIQUE DEPUIS LE PIC DE TANTAJO EN DIRECTION DU NORD 165
FIGURE 94: PAYSAGE OUVERT ET MURETS DE PIERRES SECHES SUR LE CAUSSE DE BEDARIEUX 165
FIGURE 95 : BATIS EN PIERRE SECHE SUR LE CAUSSE DE BEDARIEUX 165
FIGURE 96 : ANTENNES SUR LE PUECH CAUBEL 165
FIGURE 97 : CARTE D'INTER-VISIBILITE POTENTIELLE BASEE SUR LE MNT 169
FIGURE 98 : BASSINS DE VIE DU DEPARTEMENT DE L'HERAULT 186
FIGURE 99 : ORINTATION TECHNICO-ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS - OCCITANIE 2016 190
FIGURE 100 : REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE AUX ALENTOURS DE LA ZONE D'ETUDE EN 2016 ET 2018 191
FIGURE 101 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES DE LA ZONE D'ETUDE 192
FIGURE 102 : CARTE DE L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES 197
FIGURE 103 : CARTE REGIONALE DU ZONAGE SISMIQUE EN VIGUEUR 197
FIGURE 104 : CARTE DU RISQUE MAJEUR INCENDIE DE FORET PAR COMMUNE DE L'HERAULT SOURCE : PDPFCI DE L'HERAULT D'APRES LA DDRM 2012 198
FIGURE 105 : CHAMPS D'APPLICATION DES OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT 198
FIGURE 106 : COMMUNES SOUMISES AU RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE DE CLASSE A 199
FIGURE 107 : DYNAMIQUE DES HABITATS 200
FIGURE 108 : CHANGEMENT DE TEMPERATURE MOYENNE DE SURFACE ET DE PRECIPITATIONS MOYENNES SUR LA PERIODE 2081-2100 205
FIGURE 109 : CARTE DU GISEMENT SOLAIRE EN FRANCE (SOURCE : ADEME) 210
FIGURE 110 : L'ASSEMBLEE GENERALE DES COPROPRIETAIRES DU CHEMIN DES CAUSSES - JUIN 2022 216
FIGURE 111 : ZONE D'ETUDE INITIALE 217
FIGURE 112 : CARTE DES ZONES EVITEES 219
FIGURE 113: VARIANTE FINALE RETENUE SUR UNE EMPRISE DE 7,07HECTARES 222
FIGURE 114 : CHAINE DE FABRICATION DU PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE 224
FIGURE 115 : EXTRAIT DU CCTP 229
FIGURE 116 : IMPLANTATION DES BASSINS ET DU RESEAU DE COLLECTE - PARTIE NORD ET SUD (BV1 ET BV2) (ARTELIA) 231
FIGURE 117 : LOCALISATION DU PROJET ET SURFACES EVITEES EN AMONT 236
FIGURE 118 : QUALITES COMPAREES DES ENERGIE (ADEME, 2019) 292
FIGURE 119 : COEFFICIENT DE REFLEXION DES MODULES DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES 299
FIGURE 120 : ILLUSTRATION DU PRINCIPE DE RÉFLEXION (SOURCE : GB SOLAR) 299
FIGURE 121. CARTE DE SITUATION - CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ACTIVITE AERONAUTIQUE 302
FIGURE 122. PLAN DE L'ACCES PRINCIPAL DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 311
FIGURE 123: TRACE DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE ENVISAGE (EDF POWER SOLUTIONS) 312
FIGURE 124 : LE PRINCIPE DE L'ABSENCE DE PERTE NETTE DE BIODIVERSITE (CGDD, 2018) 336
FIGURE 125 : LES MODALITES DE RECYCLAGE DES PANNEAUX SOLAIRES (SOURCE : PANNEAUSOLAIRE.COM) / PROCEDES DE RECYCLAGE DES PANNEAUX (SOURCE : PV CYCLE) 355
FIGURE 126 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DU BILAN ECOLOGIQUE DE LA SEQUENCE EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES ATTEINTES A LA BIODIVERSITE 358
FIGURE 127 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE SECTEUR 1 - MAI 2005 363
FIGURE 128 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE SECTEUR 1 - JUIN 2012 363
FIGURE 129 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE SECTEUR 1 - 2024 363

TABLEAUX

TABLEAU 1 : RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS 12
TABLEAU 2 : LES OBJECTIFS DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) POUR L'ENERGIE RADIATIVE DU SOLEIL EN TERMES DE PUISSANCE TOTALE INSTALLEE 15
TABLEAU 3 : LES OBJECTIFS DU SRADDET EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 16
TABLEAU 4 : SITUATION CADASTRALE DE LA ZONE D'ETUDE ET DU PROJET 19
TABLEAU 5: QUANTITE D'ENERGIE POUR CHAQUE PHASE DE PRODUCTION D'UN SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE 32
TABLEAU 6: CONSOMMATION D'ENERGIE ESTIMEE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX LA TOUR 32
TABLEAU 7 : ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE DE TRAVAUX ET DE D'EXPLOITATION 37
TABLEAU 8 : REJET DE CO2 EN FRANCE D'UN SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE SUIVANT SA PROVENANCE GEOGRAPHIQUE 38
TABLEAU 9 : BILAN DES EMISSIONS DE CO2 DU PROJET 38
TABLEAU 10 : BALANCE CARBONE DU PROJET 39
TABLEAU 11 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX – LA TOUR 39
TABLEAU 12 : PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS CONCERNES 41
TABLEAU 13 : OBJECTIFS VALIDES DU SDAGE 2022-2027 41
TABLEAU 14 : QUALITE ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE ET ECHEANCE POUR L'ATTEINTE DU BON ETAT EVALUEES PAR LE SDAGE RM 2022-20227 42
TABLEAU 15 : CALENDRIER DES PASSAGES ET DES PERIODES FAVORABLES A L'OBSERVATION DES GROUPES CIBLES 50
TABLEAU 16 : PASSAGES – CONDITIONS METEOROLOGIQUES 50
TABLEAU 17 : PASSAGES - GROUPES INVENTORIES, CONDITIONS ET PRESSION D'OBSERVATION 51
TABLEAU 18 : EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION DES ESPECES OBSERVEES 53
TABLEAU 19 : REFERENTIEL D'ACTIVITE VIGIE-CHIRO 56
TABLEAU 20 : DETERMINATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION DES ESPECES 58
TABLEAU 21 : SOURCES SUR LESQUELLES S'APPUIE L'EVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION 58
TABLEAU 22 : HIERARCHISATION DES ENJEUX 63
TABLEAU 23 : INSOLATION MOYENNE EN HEURE POUR LA STATION DE MONTPELLIER (N0 34154001). 64
TABLEAU 24 : SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS AUX SOLS 69
TABLEAU 25 : EVALUATION DE MASSE D'EAU SUPERFICIELLE FRDR156A 70
TABLEAU 26 : COEFFICIENTS DE MONTANA DE LA STATION METEOFRANCE DE MILLAU - 6 MN A 2H 71
TABLEAU 27 : CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS A L'ETAT INITIAL (ARTELIA) 71
TABLEAU 28 : INTENSITES DES PLUIES DE PROJET RETENUES (MM/H) 72
TABLEAU 29 : SYNTHESE DES ENJEUX HYDROLOGIQUES 72
TABLEAU 30 : SYNTHESE DES ENJEUX GEOLOGIQUES 74
TABLEAU 31: EVALUATION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRDG132 76
TABLEAU 32 : POINTS D'ACCES A L'EAU DANS UN RAYON D'1 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE 77
TABLEAU 33 : SYNTHESE DES ENJEUX HYDROGEOLOGIQUES 78
TABLEAU 34 : REGLEMENTATION QUALITE DE L'AIR – OZONE 80
TABLEAU 35 : EVOLUTION DES NIVEAUX D'OZONE EN ETE POUR LA STATION DE MESURE DU HAUT-LANGUEDOC 80
TABLEAU 36 : SYNTHESE DES ENJEUX ATMOSPHERIQUES 81
TABLEAU 37 : ZONES DE PROTECTION 85
TABLEAU 38 : ZONES D'INVENTAIRE 85
TABLEAU 39 : ZONES DE CONCERTATION 86
TABLEAU 40 : CALENDRIER DES PASSAGES ET DES PERIODES FAVORABLES A L'OBSERVATION DES GROUPES CIBLES 92
TABLEAU 41 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES 92
TABLEAU 42 : PASSAGES - GROUPES INVENTORIES, CONDITIONS ET PRESSION D'OBSERVATION 92
TABLEAU 43 : INVENTAIRES POUR LES HABITATS 95
TABLEAU 44 : HABITATS PRESENTANT UN ENJEU REGIONAL DE CONSERVATION 99
TABLEAU 45 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 99
TABLEAU 46 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES ODONATES 104
TABLEAU 47 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES ORTHOPTERES 106
TABLEAU 48 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES LEPIDOPTERES 108
TABLEAU 49 : RESULTATS DES INVENTAIRES DES COLEOPTERES 108
TABLEAU 50 : SYNTHESE DE L'ENJEU REGIONAL DE CONSERVATION ET L'INTERET DE LA ZEE 110
TABLEAU 51 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES AMPHIBIENS 112
TABLEAU 52 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES REPTILES 113
TABLEAU 53 : SYNTHESE DE L'ENJEU REGIONAL DE CONSERVATION ET L'INTERET DE LA ZEE POUR LA CONSERVATION DES ESPECES D'AMPHIBIENS ET REPTILES SUR LA ZEE 114
TABLEAU 54 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES OISEAUX 117
TABLEAU 55 : REPARTITION DES ESPECES NICHEUSES PAR GRANDS TYPES DE MILIEUX 118
TABLEAU 56 : SYNTHESE DE L'ENJEU REGIONAL DE CONSERVATION ET L'INTERET DE LA ZEE POUR LA CONSERVATION DES ESPECES D'OISEAUX SUR LA ZEE 126
TABLEAU 57 : RESULTAT DES INVENTAIRES DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) 128
TABLEAU 58 : SYNTHESE DE L'ENJEU REGIONAL DE CONSERVATION ET L'INTERET DE LA ZEE POUR LA CONSERVATION DES ESPECES AVEREES ET POTENTIELLES DE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) SUR LA ZEE 129
TABLEAU 59 : ESPECES DE CHIROPTERES IDENTIFIEES SUR LA COMMUNE DE LA TOUR-SUR-ORB 131
TABLEAU 60 : RESULTAT DES INVENTAIRES DE CHIROPTERES 131
TABLEAU 61 : ESPECES ARBORICOLES CONTACTEES 133
TABLEAU 62 : SYNTHESE DE L'ENJEU REGIONAL DE CONSERVATION ET L'INTERET DE LA ZEE POUR LA CONSERVATION DES ESPECES DE CHIROPTERES AVEREES ET POTENTIELLES SUR LA ZEE 141
TABLEAU 63 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 146
TABLEAU 64: NOTES DE PRODUCTION SELON LES NIVEAUX DE FERTILITE ET VOLUMES 155
TABLEAU 65 : SYNTHESE DES ENJEUX FORESTIERS 157
TABLEAU 66 : SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS 171
TABLEAU 67 : EVOLUTION DE LA POPULATION DE LA TOUR-SUR-ORB 186
TABLEAU 68 : EVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS DE LA TOUR-SUR-ORB 186
TABLEAU 69 : CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS DE LA TOUR-SUR-ORB SELON LE RECENSEMENT DE 2010 190
TABLEAU 70 : APPELLATIONS D'ORIGINE ET INDICATIONS GEOGRAPHIQUES A LA TOUR-SUR-ORB 191
TABLEAU 71 : SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE MILIEU HUMAIN 195
TABLEAU 72 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX RISQUES 199
TABLEAU 73 : SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 204
TABLEAU 74: EXTRAIT DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIES, ORIENTATIONS ET ACTIONS 2016-2023, ET 2023-2028 206
TABLEAU 75 : HIERARCHISATION DES INCIDENCES 223
TABLEAU 76 : SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE CLIMAT ET LA CONSOMMATION ENERGETIQUE 226
TABLEAU 77 : EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES 226
TABLEAU 78 : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE ET LES SOLS 228
TABLEAU 79 : MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS 228
TABLEAU 80 : EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS 229
TABLEAU 81: DEBITS DE POINTE - ETAT INITIAL (ARTELIA) 229
TABLEAU 82: CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS A L'ETAT AMENAGE 229
TABLEAU 83: DEBIT DE POINTE - ETAT PROJETE 230
TABLEAU 84 : VOLUMES DE COMPENSATION (M^3) 230
TABLEAU 85 : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LES EAUX DE SURFACE 232
TABLEAU 86 : MESURES CONCERNANT LE MILIEU HYDROLOGIQUE 232
TABLEAU 87 : EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU HYDROLOGIQUE 232
TABLEAU 88 : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE SOUS-SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES 233
TABLEAU 89 : MESURES CONCERNANT LE MILIEU HYDROLOGIQUE 233
TABLEAU 90 : EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU HYDROLOGIQUE 233
TABLEAU 91 : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE 234
TABLEAU 92 : MESURES CONCERNANT LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE AU VOISINAGE 234
TABLEAU 93 : EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE AU VOISINAGE 235

Tableau 94 : Sites Natura 2000 evalues 237
Tableau 95 : Evaluation de l'interet des zones d'evaluation des incidences pour les habitats 238
Tableau 96 : Incidences lors de la phase de travaux 238
Tableau 97 : Incidences relatives aux OLD (Debroussaillement) 239
Tableau 98 : Incidences lors de la phase d'exploitation 239
Tableau 99 : Synthese des incidences permanentes du projet pour chaque habitat naturel 240
Tableau 100 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les habitats 241
Tableau 101 : Evaluation de l'enjeu de la ZEP et de la ZIP des especes patrimoniales pour lesquelles la ZEE presente un enjeu de conservation, ainsi que sur les taxons faunistiques proteges 246
Tableau 102 : Incidences lors de la phase de travaux 246
Tableau 103 : Incidences relatives aux OLD (Debroussaillement) 247
Tableau 104 : Incidences lors de la phase d'exploitation 247
Tableau 105 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les taxons proteges ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revet un interet au moins modere - Insectes 250
Tableau 106 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les taxons proteges ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revet un interet au moins modere - Amphibiens 252
Tableau 107 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les taxons proteges ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revet un interet au moins modere - Reptiles 254
Tableau 108 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les taxons proteges ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP revet un interet au moins modere - Oiseaux 259
Tableau 109 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les taxons proteges ou sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revet un interet au moins modere – Mammiferes (hors chiropteres) 261
Tableau 110 : Evaluation des incidences previsibles du projet sur les taxons proteges ou sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revet un interet au moins modere – Chiropteres 265
Tableau 111 : Synthese des principales incidences sur les especes faunistiques 270
Tableau 112 : Synthese des incidences sur le milieu naturel et les equilibres biologiques 271
Tableau 113 : Mesures concernant le milieu naturel 272
Tableau 114 : Incidences residuelles sur la faune, la flore et les habitats 273
Tableau 115 : Incidences residuelles sur les insectes 276
Tableau 116 : Incidences residuelles sur les Reptiles 278
Tableau 117 : Incidences residuelles sur les Amphibiens 279
Tableau 118 : Incidences residuelles sur les Oiseaux 282
Tableau 119 : Incidences residuelles sur les Mammiferes 283
Tableau 120 : Incidences residuelles sur les Chiropteres 285
Tableau 121 : Synthese des incidences residuelles 286
Tableau 122 : Tableau de calcul des volumes mobilises a l'occasion du defrichement 289
Tableau 123 : Tableau de calcul des productions de bois attendues sur le secteur a defricher 289
Tableau 124 : Synthese des incidences brutes sur le milieu forestier 290
Tableau 125 : Synthese des incidences residuelles sur le milieu forestier 291
Tableau 126 : Synthese des incidences concernant le patrimoine paysager 300
Tableau 127 : Mesures concernant le milieu paysager 300
Tableau 128 : Synthese des incidences concernant le patrimoine paysager 300
Tableau 129 : Synthese des incidences sur le milieu humain 313
Tableau 130 : Mesures concernant le milieu humain 313
Tableau 131 : Evaluation des incidences residuelles concernant le milieu humain 313
Tableau 132 : Quelques donnees sur l'acetate de vinyle (source : Environnement/Sante Canada – Novembre 2008) 315
Tableau 133 : Resultats de la modelisation EQC de niveau III au critere d'equilibre (EQC v.2.02, 2003) 315
Tableau 134 : Analyse des risques industriels en relation avec le risque d'incendie 317
Tableau 135 : Synthese des incidences sur la salubrite publique et la sante 318
Tableau 136 : Mesures concernant l'hygiene, la salubrite publique et la sante 319
Tableau 137 : Mesures concernant la securite et la gestion des risques 319
Tableau 138 : Evaluation des incidences residuelles concernant les dechets et la sante 319
Tableau 139 : Determination des projets retenus pour l'analyse des effets cumules 323
Tableau 140 : Enjeux des projets retenus 327
Tableau 141 : Incidences cumulees sur la consommation energetique et le climat 328
Tableau 142 : Incidences cumulees sur le milieu physique 328
Tableau 143 : Incidences cumulees sur le milieu ecologique et l'equilibre biologique 328
Tableau 144 : Incidences cumulees sur les sites et les paysages 329
Tableau 145 : Incidences cumulees sur le milieu humain 329
Tableau 146 : Synthese des incidences cumulees 330
Tableau 147 : Synthese des mesures et des incidences residuelles 335
Tableau 148 : Especes parapluies 359
Tableau 149 : Effet des mesures prevues et surfaces concernees 360
Tableau 150 : Habitats du secteur 1 364
Tableau 151 : Habitats du secteur 2 377
Tableau 152 : Habitats du secteur 3 383
Tableau 153 : Synthese du cout des mesures 399

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 1 : LOCALISATION DU PROJET SUR FOND IGN AU 1/25 000 20
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 2: LOCALISATION DU PROJET SUR PHOTOGRAPHIE AERIENNE 21
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 3: PLAN CADASTRAL DU PROJET 22
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 4 : PLAN MASSE 31
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 5: LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES: ZE ET ZEE 62
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 6 : CONTEXTE ALTIMETRIQUE 66
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 7 : TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D'ETUDE 67
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 8 : CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE 73
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 9 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DU BRGM 75
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 10 : LOCALISATION DES POINTS D'ACCES A L'EAU ET DES CAPTAGES AEP 79
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 11 : AIRES D'ETUDE ECOLOGIQUE 83
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 12 : CARTE DES ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET LA BIODIVERSITE 1 (5) 87
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 13 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS 98
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 14 : LOCALISATION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES – FLORE 101
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 15 : INVENTAIRE REGIONAL DES ZONES HUMIDES 103
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 16 : OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION – INSECTES 111
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 17 : OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION – REPTILES 115
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 18 : OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION – OISEAUX 127
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 19 : OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION – MAMMIFERES 130
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 20 : OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPECES CHIROPTERES 142
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 21 : FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES 145
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 22 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES – HABITAT ET FLORE 147
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 23 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES – FAUNE 148
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 24: ENJEUX RELATIFS AU PATRIMOINE URBAIN ET PAYSAGER 161
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 25: STRUCTURE ET ENTITES PAYSAGERES 164
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 26: ENJEUX PAYSAGERS 167
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 27: PETIT PATRIMOINE BATI 168
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 28 : CO-VISIBILITE ET INTER-VISIBILITE (3) 172
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 29 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE (9) 175
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 30 : COUPES PAYSAGERES (2) 184
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 31: HABITATIONS RIVERAINES, ETABLISSEMENTS RECEVANT UNE POPULATION SENSIBLE 188
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 32: ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC ET ACTIVITES DE LOISIR 189
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 33 : ACTIVITES ECONOMIQUES ET ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS 193
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 34: RESEAUX DE TRANSPORT 196
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 35 : EMPRISE DU PROJET ET ENJEUX SUR LES HABITATS 242
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 36 : EMPRISE DU PROJET ET ENJEUX RELATIFS AUX INSECTES 251
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 37 : EMPRISE DU PROJET ET ENJEUX RELATIFS AUX AMPHIBIENS ET REPTILES 255
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 38 : EMPRISE DU PROJET ET ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX 260
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 39 : EMPRISE DU PROJET ET ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFERES 266
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 40 : EMPRISE DU PROJET RELATIF AUX CHIROPTERES 267
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 41 : VUES PROJETEES DU PROJET (PHOTOMONTAGES) 296
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 42 : LOCALISATION DES PROJETS RETENUS DANS L'EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES 324
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 43 : LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES 365
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 44 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS DU SECTEUR 1 366
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 45 : SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES – SECTEUR 1 375
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 46 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS DU SECTEUR 2 378
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 47 : SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES – SECTEUR 2 381
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 48 : CARTOGRAPHIES DES HABITATS DU SECTEUR 3 384
DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 49 : SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES – SECTEUR 3 387

ANNEXES

ANNEXE 1 : ACRONYMES 402
ANNEXE 2 : GLOSSAIRE 403
ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE ET ORGANISMES CONSULTES 403
ANNEXE 4 : DELIBERATION MOTIVEE DE LA COMMUNE DE LA TOUR-SUR-ORB DU 6 OCTOBRE 2022 407
ANNEXE 5 : ETUDE HYDRAULIQUE – ARTELIA 408
ANNEXE 6 : LISTE FLORISTIQUE 409
ANNEXE 7 : SYNTHESE D'ACTIVITE - CHIROPTERES 410
ANNEXE 8 : ETUDE FORESTIERE - ALCINA 411
ANNEXE 9 : NOTICE D'INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000 412
ANNEXE 10 : CARTE VAC DE L'AERODROME DE BEDARIEUX-LA TOUR 413
ANNEXE 11 : AVIS DE L'EXPLOITANT DE L'AERODROME DE BEDARIEUX - LA TOUR 414
ANNEXE 12 : ETUDE DE RISQUE FEU DE FORET - ALCINA ET SEVE 415
ANNEXE 13 : LETTRE D'ENGAGEMENT DU PASTORALISME 416
ANNEXE 14 : METHODE DE DIMENSIONNEMENT 417
ANNEXE 15 : CALCULS DES RATIOS DE COMPENSATION 418
ANNEXE 16 : CONVENTION DE GESTION DES PARCELLES COMPENSATOIRES 419
ANNEXE 17 : PROMESSE DE CONSTITUTION DE SERVITUDE ENVIRONNEMENTALE 420
ANNEXE 18 : CONVENTION DE RESERVATION AVEC L'ONF POUR LA COMPENSATION DEFRICHEMENT 421
ANNEXE 19 : EXTRAITS KBIS 422

EDF power solutions France, entité d'EDF power solutions, a initié un projet photovoltaïque sur la commune de **La Tour-sur-Orb,** dans le département de l'Hérault (34), pour le compte de la **SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE de Bédarieux La Tour**

Maître d'ouvrage : SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE de Bédarieux La Tour

Assistance à maîtrise d'ouvrage : EDF power solutions France

Adresse de correspondance

EDF power solutions France

A l'attention de Marie CASTAGNET

2ème étage, bureau 207

981 avenue Raymond DUGRAND

34000 MONTPELLIER

Adresse du demandeur

SAS de la Centrale photovoltaïque de Bédarieux La Tour

Chez EDF power solutions France

EDF power solutions

43 Boulevard des Bouvets

CS 90310, 92741 Nanterre Cedex

1. INTRODUCTION

1.1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Le demandeur est la SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE de Bédarieux La Tour, société par actions simplifiées au capital de 5 000,00 Euros et filiale détenue à 100% par EDF power solutions France.

EDF power solutions France est une société par actions simplifiée au capital de 400 500 000,00 Euros, filiale à 100% d'EDF power solutions, société anonyme au capital de 226 755 000,00 Euros, elle-même détenue à 100% par le Groupe EDF. Le groupe EDF est détenu à environ 100% par l'Etat.

Renseignements administratifs[1]	Société exploitante	Société mère	Groupe
Raison Sociale	SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE Bédarieux La Tour	EDF power solutions France	EDF power solutions
Adresse siège social	43 Boulevard des Bouvets CS 90310, 92741 Nanterre Cedex		
Forme juridique	Société par actions simplifiée	Société par actions simplifiée	Société anonyme
Capital social	5 000,00 Euros	400 500 000 Euros	226 755 000 Euros
Numéro d'inscription	Numéro SIRET : 51328201200048 Code NAF : 3511Z (production d'électricité)	Numéro SIRET : 43468991502236 Code NAF : 7112B (Ingénierie, études techniques)	Numéro SIRET : 37967763600217 Code NAF : 7010Z (activités des sièges sociaux)

Tableau 1 : Renseignements administratifs

Spécialiste des énergies renouvelables, EDF power solutions est un acteur français de la production d'électricité verte qui agit au côté des territoires depuis plus de 20 ans.

EDF power solutions est actif dans 25 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 31 mars 2020, 12 515 MW bruts installés à travers le monde, 5 103 MW bruts en construction et 23,4 TWh d'électricité verte produite en 2019. 4,5 GW ont été développés, construits puis cédés et 15,4 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.

Au 31 mars 2025, l'activité de production d'EDF power solutions réprésente 31 GW brust installés à travers le monde et 71 TWh bruts d'électricité verte profuite.

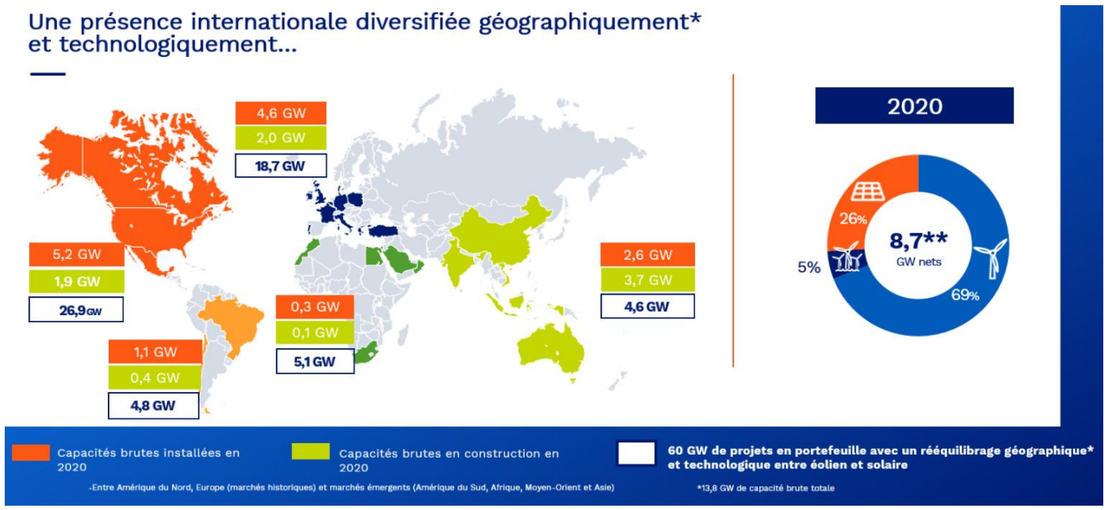


Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF power solutions dans le monde en 2020

EDF power solutions prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui 1 GW de capacité solaire installée en France. En tout, ce sont 3 GW de capacités installées en France en 2025.

Le photovoltaïque représente une part croissante des activités d'EDF power solutions, atteignant 25 % du total des capacités installées au 31 mars 2025.

Avec ses installations dans l'éolien et le solaire, l'entreprise est présente dans la quasi-totalité des régions françaises : Nouvelle-Aquitaine, Normandie, Bourgogne-Franche-Comté, Centre- Val de Loire, Corse, Grand Est, Occitanie, Hauts-de-France, Pays de la Loire, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Auvergne Rhône-Alpes, Départements et Collectivités d'Outre-mer.

Outre son siège à Nanterre, EDF power solutions est présent en France avec :

- 7 agences de développement à Aix-en-Provence, Colombiers, Montpellier, Nantes, Lyon, Toulouse et Bordeaux ;
- 6 centres régionaux de maintenance à Rouvroy (Hauts-de-France), Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Rennes (Bretagne) ;
- 18 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

Du développement au démantèlement, toutes les phases d'un projet sont gérées par EDF power solutions. L'entreprise maîtrise ainsi la qualité de ses activités et accompagne ses partenaires sur le long terme, tout en garantissant, à tout moment, la santé et la sécurité de ses collaborateurs et prestataires.

[1] Les extraits Kbis des sociétés EDF power solutions France et EDF power solutions sont joints en annexes du dossier.



Figure 2 : EDF power solutions, un opérateur intégré

À l'écoute des territoires, EDF power solutions s'engage dans la dynamisation de l'économie locale. Pour la réalisation de nos centrales, nous faisons appel aux compétences de proximité et sommes attentifs à la création d'activité. Nous adaptons nos projets aux particularités locales et restons présents avec le territoire tout au long du cycle de vie des installations.

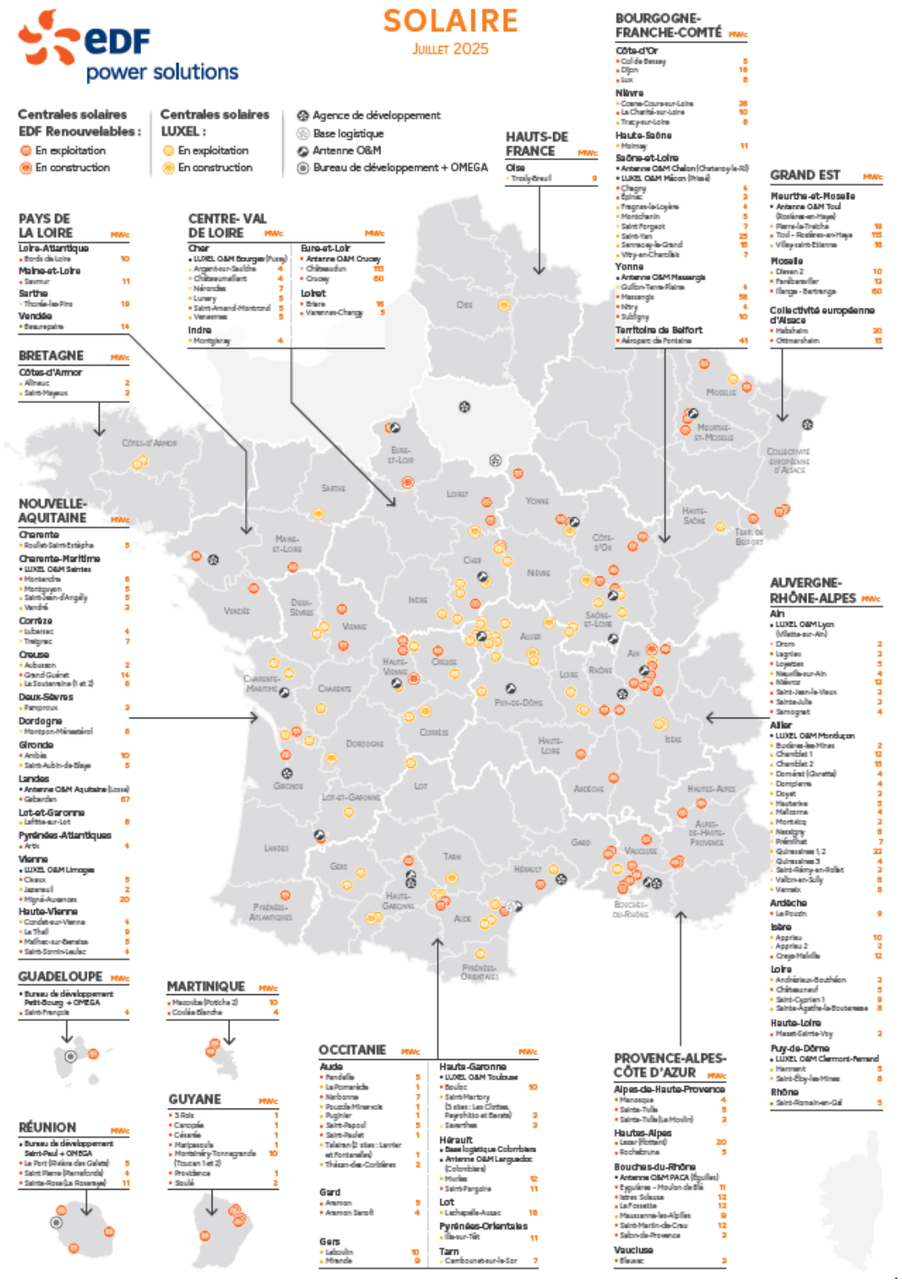


Figure 3 : Implantations solaires d'EDF power solutions en France

1.2. POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE

1.2.1. LES GAZ À EFFET DE SERRE

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, …), le transport (voiture, camion, avion, …), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, … émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 14 % des émissions de CO2.

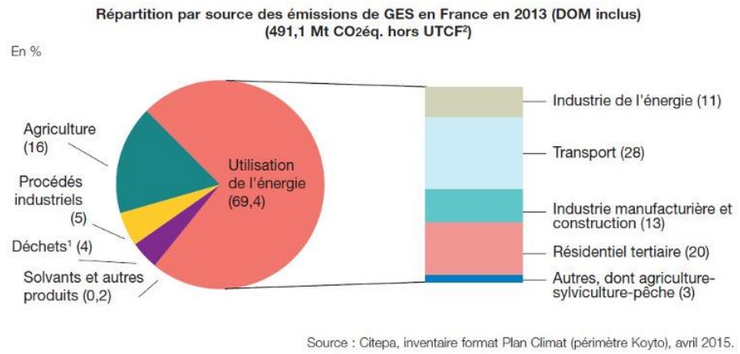


Figure 4 – Répartition des gaz à effet de serre en France (y compris DOM) en 2013 par secteur Sources : CITEPA, avril 2015

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XXe siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe. Le recul important de la totalité des glaciers de montagne en France est directement imputable au réchauffement du climat. De même, les rythmes naturels sont déjà fortement modifiés : avancée des dates de vendanges, croissance des peuplements forestiers, déplacement des espèces animales en sont les plus criantes illustrations. Passé et futur convergent : un réchauffement de + 2°C du globe se traduira par un réchauffement de 3°C en France ; un réchauffement de + 6°C sur le globe signifierait + 9 C en France.

L'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules illustre les modifications climatiques en cours. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- réduire la demande en énergie ;
- produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

1.2.2. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE POUR INFLÉCHIR LA TENDANCE…

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Un enjeu national :

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » du Grenelle de l'Environnement :

- objectif 5 : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- sous-objectif 5-1 : Passer de 9 à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans des conditions environnementales, économiques et techniques durables. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep[2] la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. L'énergie photovoltaïque fait partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national.

Après plusieurs ajustements, le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) dans sa version de mars 2025 fixe un objectif de 54 GW de capacité PV à 2030 et entre 65 à 90 GW en 2035 pour le solaire PV. Le solaire reste donc le moteur principal de l'accélération des énergies renouvelables dans la PPE.

Au 31 décembre 2024, le parc solaire atteint une capacité installée de 24 333 MW, dont 864 MW sur le réseau de RTE, 22 022 MW sur celui d'Enedis, 1 203 MW sur les réseaux des ELD et 245 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. (source : panorama de l'électricité renouvelable, au 31 décembre 2024).

Les régions du sud de la France regroupent 65 % du parc total de la France métropolitaine. Cette concentration dans le sud de la France s'explique par un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35 % supérieur aux régions du nord de la France. Ce différentiel entraîne une attractivité économique plus importante dans les régions du sud.

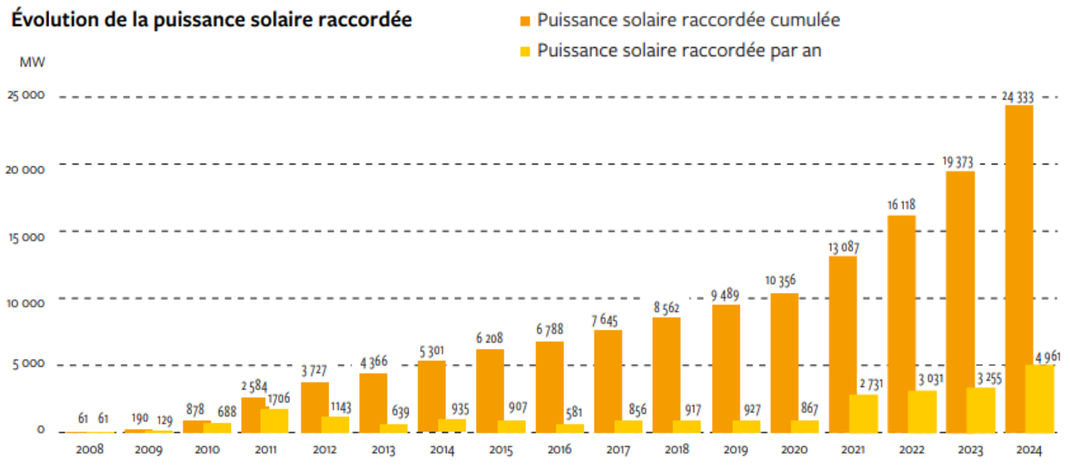


Figure 5 - Évolution du parc raccordé (métropole et outre-mer) depuis 2008 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

[2] Tep : Tonne équivalent pétrole

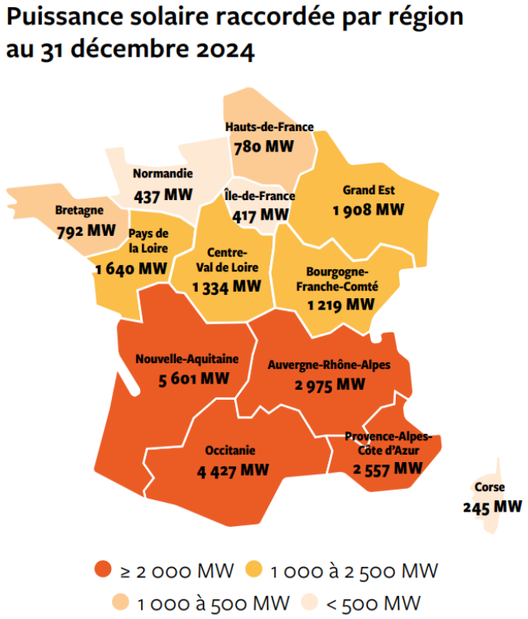


Figure 6 - Parc photovoltaïque raccordé au réseau au 31 décembre 2024 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990.
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012.
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012.
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025.
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans.
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

La filière photovoltaïque en France :

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) approuvée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Tableau 2 : Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

La puissance installée, hors Corse, s'élève à 24 088 MW. L'objectif 2023 de la PPE (20,1 GW) a donc été atteint avec un an de retard. Les objectifs pour l'horizon 2028 sont 35,1 GW et 44 GW, soit un taux d'atteinte des objectifs compris entre 54,7 % et 68,6 % pour la PPE en vigueur. Il faudrait raccorder entre 2,9 et 5,1 GW/an pour atteindre ces objectifs, ce qui correspond au rythme de raccordement actuel (Source : RTE).

En fin d'année 2014, la filière photovoltaïque en France représentait 10 870 emplois directs selon l'ADEME et un chiffre d'affaires de 3 920 millions d'euros pour l'année.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie :

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est créé par l'article 68 de la loi Grenelle II de juillet 2010. Le SRCAE doit faire un état des lieux régional à travers un bilan énergétique et définir, à partir de l'état des lieux, des objectifs et des orientations aux horizons 2020 et 2050 en termes, notamment, de développement des énergies renouvelables.

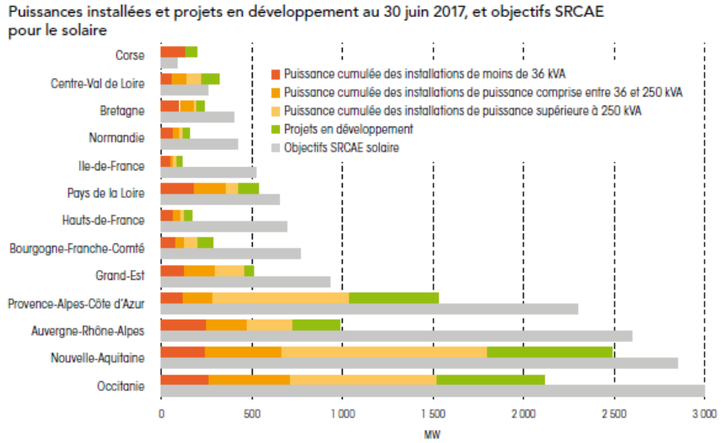


Figure 7 : Puissance installée et projets en développement au 30 juin 2017 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

Par un arrêt du 10 novembre 2017, la cour administrative d'appel de Marseille a annulé le SRCAE de la région Languedoc-Roussillon. Elle a estimé qu'aucune évaluation environnementale n'avait été réalisée préalablement à la décision du 24 avril 2013 du préfet de la région Languedoc-Roussillon arrêtant le SRCAE.

A son adoption, le SRADDET se substituera au SRCAE lors de son adoption.

Le SRADDET – Occitanie 2040

Le SRADDET **SRADDET – Occitanie 2040** a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022.

La Région Occitanie définit comme objectif général de **Devenir une Région à Energie Positive :**

- **Objectif thématique 1.9 – Production ENR** : Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 ;
    - **Consolider la filière ENR** en soutenant les projets industriels et en adaptant les formations professionnelles ;
    - **Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables**, notamment via leur PCAET, sur terre et en mer, en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques ;
    - **Volet montagne et ruralité** : développer des projets énergétiques d'intérêt territorial ;

En matière de photovoltaïque au sol, le SRADDET fixe ses objectifs de développement suivants :

	2020	2030	2050
Puissance installée Photovoltaïque (MW)	2 700	6 930	15 070

Tableau 3 : Les objectifs du SRADDET en matière de développement de photovoltaïque au sol

Source : SRADDET Occitanie 2040 (scenariorepos_brochure2017.pdf (laregion.fr))

Le SRADDET vise de « développer fortement la production d'énergies renouvelables afin de multiplier la production d'énergies renouvelables de 2015 par 2,6 en 2040 (et par 3 en 2050). »

➢ **L'importance du potentiel photovoltaïque de la région Occitanie apparait également dans les objectifs chiffrés du SRADDET auxquels** le projet photovoltaïque **de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour contribue.**

Le projet de la Tour sur Orb s'inscrit aussi dans les **objectifs qualitatifs du schéma, en valorisant un délaissé d'aérodrome.**

1.3. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITÉS D'EDF POWER SOLUTIONS

Notre ambition est de concevoir des projets de manière responsable et durable, intégrés au mieux dans leur environnement naturel et humain, et contribuer ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continue et à travers notre Système de Management Environnemental, nous pouvons bénéficier de l'expertise d'une fonction Environnement internalisée au Groupe EDF power solutions et présente depuis la sélection des sites, la réalisation des chantiers jusqu'à l'exploitation des installations solaires et leur démantèlement / remise en état.

Ainsi, rien qu'en France, plus d'une trentaine d'experts s'assurent du respect de nos engagements environnementaux à toutes les phases des projets.

Cette ambition repose également sur les conseils avisés d'experts externes indépendants (bureaux d'études, associations, chercheurs…) qui participent à la conception de nos projets.

Concrètement, EDF power solutions a mis en place différentes actions de maîtrise de l'environnement comme par exemple :

- L'enregistrement et le suivi tout au long de la vie du projet des mesures et engagements environnementaux pris par la société en concertation avec les différentes parties prenantes ;
- La réalisation de suivis environnementaux en phase «chantier» et «exploitation» par des naturalistes et bureaux d'études externes reconnus et indépendants ;
- La formation et la sensibilisation des salariés et des prestataires aux bonnes pratiques environnementales…

La qualité environnementale de nos projets est au centre de nos priorités. Dès la phase de construction d'un projet, nous provisionnons le montant nécessaire à la remise en état du site et au recyclage des panneaux. Par cet engagement, nous garantissons le démontage de l'ensemble des installations et la remise du site dans un état environnemental de qualité. Nos fournisseurs de panneaux photovoltaïques sont également engagés dans une démarche de valorisation et de recyclage des panneaux usagés.

De plus, EDF power solutions s'attache à identifier, comprendre, évaluer et maîtriser les enjeux de biodiversité liés à ses projets. La réalisation d'une étude d'impact environnemental complète permet d'identifier les enjeux et de définir les mesures appropriées à la préservation de la biodiversité des sites. La présence d'une centrale solaire peut également favoriser la biodiversité, notamment par la mise en place de mesures de protection de certaines espèces.

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience d'environ 50 parcs solaires en France métropolitaine (cf. Figure 3), de taille et d'environnement différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de plus d'une centaine de parcs éoliens en France.

Ci-après quelques photographies de parcs photovoltaïques réalisés par EDF power solutions France.



Pastoralisme ovin à Bouloc (31)



Végétation de landes d'intérêt européen (dit communautaire) en développement spontané à Montendre (17)



Apparition spontanée de flore protégée dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque de Toucan 1 à Montsinéry-Tonnegrande (Guyane)



Bande herbeuse avec présence de la Magicienne dentelée entre la clôture et les panneaux à Valensole (04)



Intégration paysagère à Istres (13)



Rollier d'Europe à l'affût depuis un panneau solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11)

Figure 8 : Quelques photographies de parcs photovoltaïques réalisés par EDF power solutions France

1.4. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Au titre de l'article R.122-2 du code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc font l'objet d'une évaluation environnementale, et sont ainsi soumis à étude d'impact.

Ainsi, le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de la centrale photovoltaïque sur la commune de La Tour-sur-Orb.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu de l'étude d'impact :

« *II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :*

*1° Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;*

*2° Une **description du projet**, y compris en particulier :*

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

*3° Une description des aspects pertinents de **l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un **aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

*4° Une **description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;*

*5° Une description des **incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

*6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement **qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*

*7° Une description des **solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*

*8° Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

*9° **Le cas échéant, les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;*

*10° Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

*11° Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;*

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

[…]

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de

A noter que conformément à l'article R.122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet photovoltaïque de l'aérodrome Bédarieux- La Tour-sur-Orb s'étend sur **7,1 ha (zone clôturée)** sur la commune de La Tour-sur-Orb, dans le département de l'Hérault et la région Occitanie (cf. cartes présentées page suivante).

En tenant compte des aménagements situés hors clôture (piste extérieure, bassins de gestion des eaux et poste de livraison), le projet s'étend sur 8 ha. Cette zone globale est nommée Zone d'Emprise du Projet.

Les principales caractéristiques foncières du projet sont synthétisées dans le tableau suivant :

Commune	Section	Lieu-dit	Numéro	Surface (en m²)	Surface concernée par la zone d'étude (en m²)	Surface concernée par le projet (en m²) (zone clôturée)
La Tour-sur-Orb	D	LA TOURBELLE	0029	30 700	30 700	6 510
			0038	10 200	3 687	-
			0039	10 030	5 572	-
			0040	18 720	15 874	-
			0041	23 269	6 063	2 867
			0042	46 510	46 510	31 245
			0043	5 020	5 020	1 452
			0044	2 350	2 350	-
		LE CAUSSE HAUT	0045	2 820	2 820	1 870
			0046	9 490	8 594	5 348
			0048	29 200	16 594	7 626
			0049	15 220	9 365	4 096
			0050	12 110	8 884	-
			0051	26 600	16 710	-
			0057	11 060	4 725	-
			0058	10 840	3 045	-
			0159	12 520	5 090	3 833
			0160	9 830	9 830	5 830
			TOTAL	**286 489**	**201 433**	**70 677**

Tableau 4 : Situation cadastrale de la zone d'étude et du projet

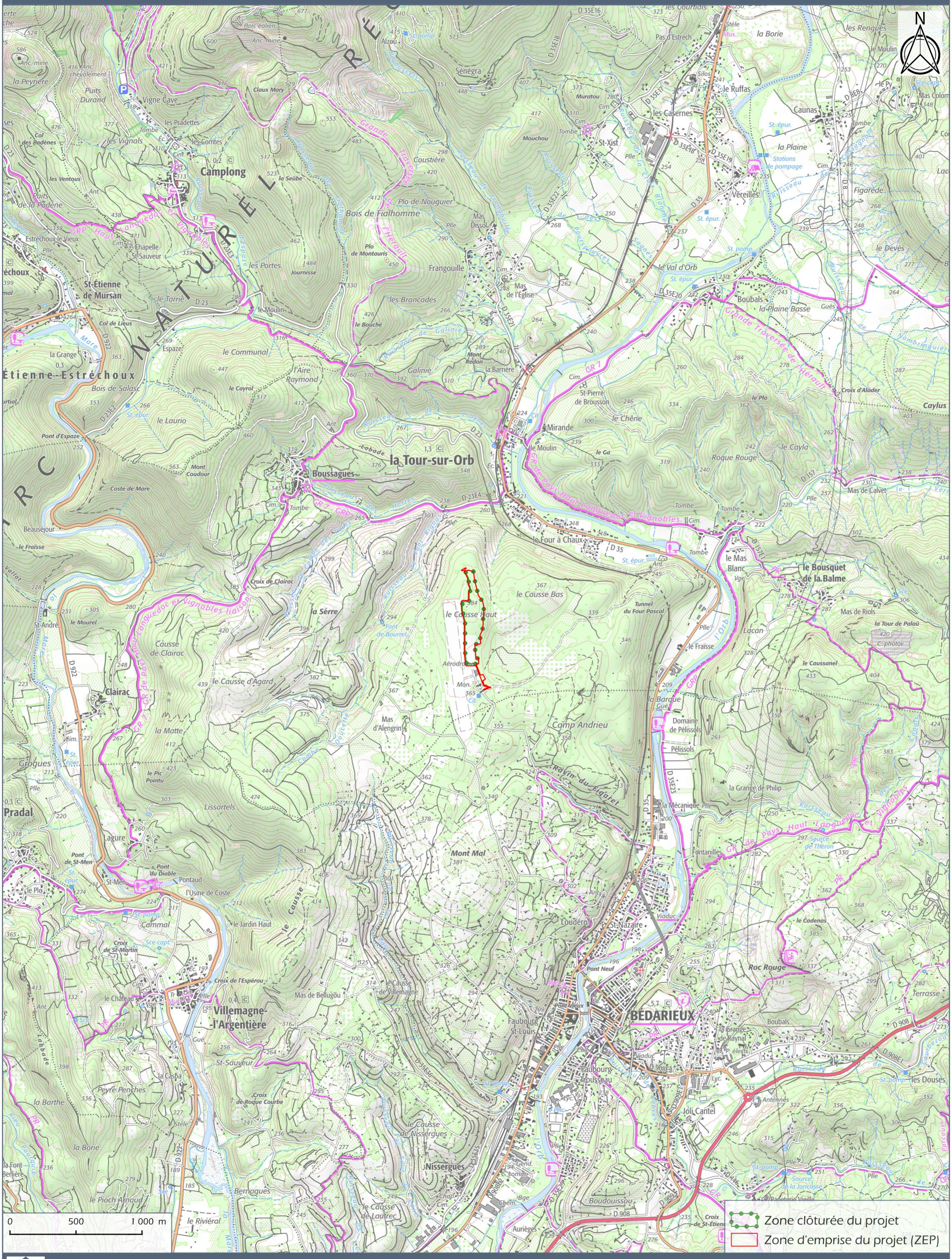
La Tour-sur-Orb est une commune de 30 km², s'inscrivant dans le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. La zone d'étude est localisée à l'extrémité sud de la Tour-sur-Orb, aux lieux-dits « La Tourbelle » et « Le Causse Haut » de part et d'autre de l'aérodrome de Bédarieux-La-Tour-sur-Orb. Elle se situe à environ 1 km du centre de village et à 2,6 km au nord-ouest de Bédarieux.

Le site est accessible depuis la RD 35, reliant Lodève à Bédarieux, en passant par la route communale « Chemin du Figaret » reliant Bédarieux à l'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb.

La centrale atteindra une puissance totale **d'environ 7,385 MWc.** Elle permettra ainsi d'alimenter **4 850 habitants** et de réduire l'émission de gaz à effet de serre **entre 7 951 tonnes de CO2 et 17 334 pour 30 ans d'exploitation.**

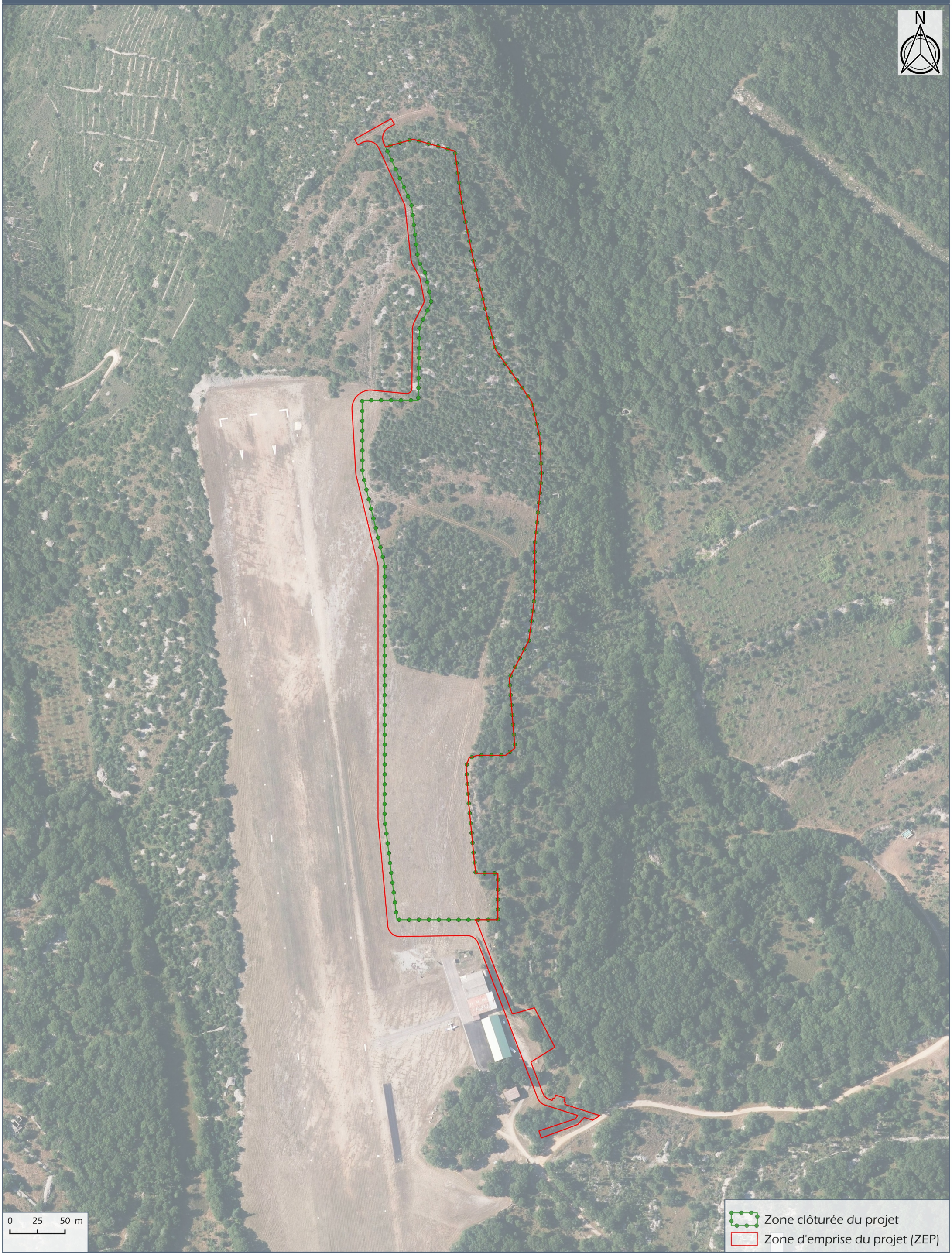
LOCALISATION DE LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET SUR FOND IGN

Échelle - 1:25 000


N
Zone clôturée du projet
Zone d'emprise du projet (ZEP)
0
500
1 000 m
Camplong
Vigne Cave
les Pradettes
les Vignals
les Comtes
Puits Durand
la Peyrière
Col des Padènes
les Ventous
Puits de la Padène
Estréchoux le Vieux
Chapelle St Sauveur
St-Étienne de Mursan
le Tarrié
le Moulin
Col de Lieus
la Grange
Étienne--Estréchoux
Bois de Salasc
le Laurio
Pont d'Espaze
Espaze
le Communal
l'Aire Raymond
le Cayrol
Mont Coudour
Coste de Mare
Beauséjour
le Fraisse
St-André
le Mourel
Clairac
Causse de Clairac
le Causse d'Agard
la Matte
le Pic Pointu
Grogues
Pradal
Lissartels
Lagure
Pont de St-Men
Pont du Diable
Pontaud
St-Men
le Plo
l'Usine de Coste
Cammal
le Jardin Haut
Croix de St-Martin
le Château
Villemagne-l'Argentière
Croix de l'Espérou
Mas de Bellugou
le Causse de Villemagne
la Casba
St-Sauveur
Peyre Penches
la Barthe
la Borie
le Pioch Arnaud
Bernagues
le Rivièral
le Causse de Lautrec
Nissergues
Croix de Roque Courbe
Croix de Clairac
la Sérre
Font de Bourrel
le Causse Haut
le Causse Bas
Aérodrome
Mon.
Mas d'Alengrin
Camp Andrieu
Mont Mal
Loudéro
St-Nazaire
Pont Neuf
Pont Vieux
Faubourg St-Louis
Faubourg Trousseau
BÉDARIEUX
Roc Rouge
Terrasse
le Cadenas
Joli Cantel
Antennes
la Grange de Raynal
Boubals
les Douses
Boudouissou
Auriègues
Croix de St-Étienne
Fontanilles
Pélissols
Domaine de Pélissols
la Grange de Philip
la Mécanique
la Barque
le Mas Blanc
le Bousquet de la Balme
Mas de Riols
la Tour de Palaü
le Caussanel
Lacan
Tunnel du Four Pascal
le Four à Chaux
Mirande
la Tour-sur-Orb
Boussagues
Roque Rouge
le Cayla
le Chêne
St-Pierre de Brousson
Caylus
Croix d'Alader
Mas de Calvet
le Devès
Figarède
Caunas
la Plaine
Stations de pompage
le Ruffas
les Casernes
St-Xist
Muratou
Mouchou
Vereilles
le Val d'Orb
Frangouille
Mas de l'Église
Mas Dissol
Plo de Nouguier
Bois de Fialhomme
Plo de Montauris
Coustière
la Seübe
les Portes
Journisse
les Brancades
le Bouché
Galinié
Mont Redon
la Barrière
Sénégra
Alzou
Parc éolien
Anc. mine
Claux Mary
Grande Traversée
GR 7 - GRP Haut Languedoc et Vignobles
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7 - GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles liaison
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7 - GRP
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
Grande Traversée de l'Hérault
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles

LOCALISATION DE LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET SUR PHOTOGRAPHIE AERIENNE

Échelle - 1:3 000



EDF Renouvelables

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052 / 02
Source : BD ORTHO® ©IGN

LOCALISATION DE LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET SUR FOND CADASTRAL

Échelle - 1:3 000

N

0 25 50 m

Zone clôturée du projet
Zone d'emprise du projet (ZEP)
Cadastre

EDF Renouvelables

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052 / 03
Source : BD ORTHO® ©IGN

2.2. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

2.2.1. COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque au sol est constituée de plusieurs éléments :

- Le système photovoltaïque (structure, fondation, module) ;
- Le raccordement électrique (câbles, onduleurs, postes de conversion/transformation, poste de livraison) ;
- Des équipements assurant la sécurité (clôture, ouvrages spécifiques) ;
- Des chemins d'accès et des moyens de communication à distance.

Elle permet de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique produit est important.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux, ni aucun fluide et n'émet pas de contaminant.

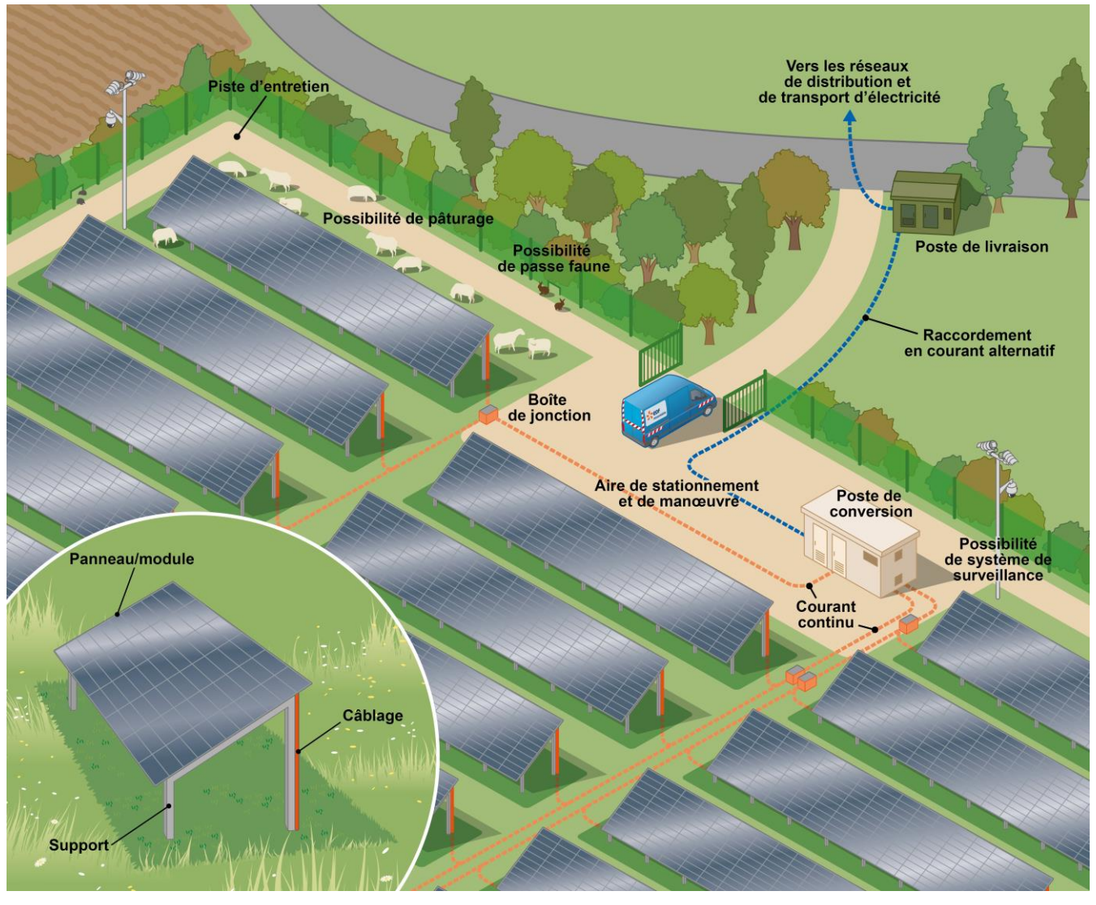


Figure 9 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque
Source : EDF power solutions

2.2.2. LE SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE

2.2.2.1. LE PANNEAU ET SA STRUCTURE

Les panneaux (aussi appelés modules) sont fixés sur des **structures** en acier galvanisé (aussi appelées tables). **Les tables sont alignées en rangées avec un espacement inter-rangées d'environ 3,5 m.** Plusieurs longueurs de tables seront utilisées pour s'adapter au mieux à la géométrie du site. La hauteur maximale du bord supérieur des tables sera de **3,4 m** et la hauteur minimale du bord inférieur sera de **1,5 m**. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation tout en assurant une ventilation naturelle des modules suffisante. En cas de gestion du couvert végétal par pâture ovin, cela permet également aux moutons de circuler aisément au sein du parc. La largeur de chaque table sera de **6,7 m.**

Les structures sont inclinées afin de positionner les modules de manière optimale par rapport aux rayons solaires. Toutes les structures sont orientées vers le Sud et inclinée de 15°.

A noter que les structures s'adaptent à la topographie du site, ce qui permet d'éviter les terrassements trop importants et accroit la capacité du parc solaire à suivre le relief du site. La flexibilité des rails de fixation assure en effet la compensation des irrégularités du sol jusqu'à une inclinaison de ±10° sur la longueur du support, ce qui permet une pose des modules d'emblée parallèle au sol. Cette adaptation à la morphologie du site permet de diminuer l'impact visuel à l'échelle du site, et du grand paysage.

Les structures sont prévues pour laisser un espace d'environ 13 à 21 mm entre chaque module afin de laisser passer la lumière et l'eau de pluie qui pourra alors s'écouler.

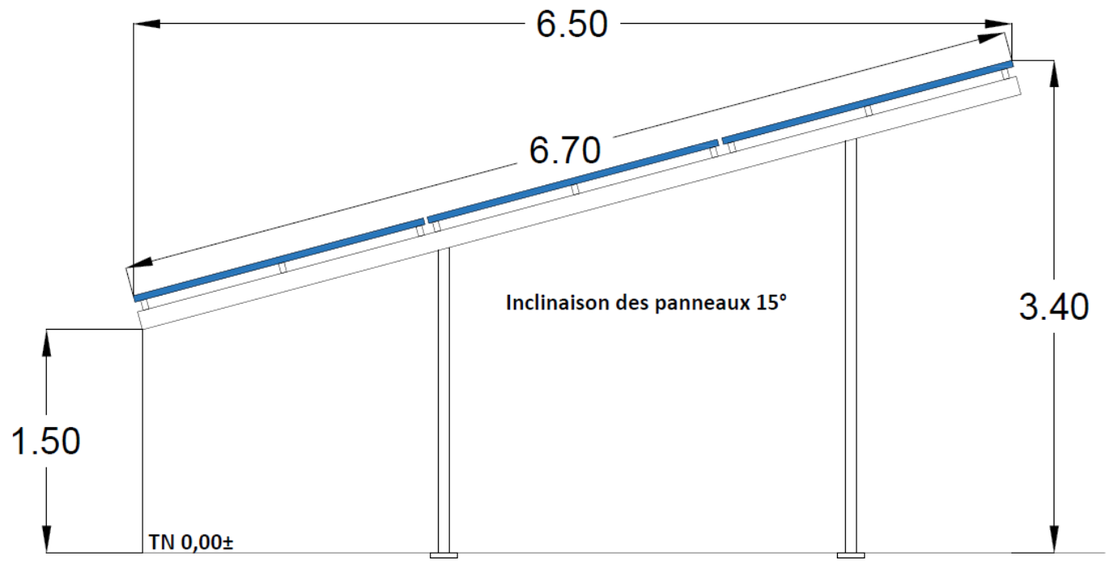


Figure 10 : Schéma de principe d'une structure

2.2.2.2. LES FONDATIONS

Les fondations permettent d'ancrer les structures dans le sol et sont dimensionnées pour reprendre les efforts dus au vent et à la neige appliqués aux structures photovoltaïques.

Le choix du type de fondation dépend des caractéristiques du site. Selon la qualité géotechnique des terrains ou encore les sensibilités environnementales du site, des fondations enterrées (pieux en acier battus ou vissés dans le sol) ou superficielles (longrines en béton ou gabions) seront mises en place.



Figure 11 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier
Sources : EDF power solutions

La typologie des fondations est déterminée à la lumière des études géotechniques qui seront menées au démarrage du chantier de construction :

- Pour les fondations enterrées, ces études consistent en la réalisation d'essais dit « d'arrachement » afin de déterminer la résistance du sol. Il s'agit de battre des pieux dans le sol et de mesurer la charge qui permet de l'arracher.
- Pour des fondations superficielles, de tels essais ne sont pas nécessaires, les fondations sont dimensionnées par calcul.

Pour le projet de l'aérodrome de Bédarieux La Tour, il est envisagé que les structures soient ancrées au sol par des **fondations enterrées** de type pieux en utilisant une technique de préforage. Les pieux en acier seront mis en place dans le terrain par battage mécanique jusqu'à la profondeur nécessaire pour résister aux efforts appliqués à la structure. Selon notre expérience sur ce type de terrain, l'enfouissement des pieux sera d'environ 2 m de profondeur en moyenne (maximum 3,5 m). En fonction de la nature du sol, un préforage, ou un renforcement de la base des pieux par un plot de béton pourra être nécessaire. La profondeur sera validée par le bureau d'étude technique et l'entreprise suivant les préconisations de l'étude de sol qui sera réalisée avant les travaux.

Le battage mécanique de pieux n'entraine pas d'excavations du sol et ne produit pas ou peu de matériaux en déblais.

2.2.2.3. LES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES

Chaque panneau (ou module) est composé de plusieurs cellules photovoltaïques. Ces cellules sont conçues pour absorber et transformer les photons issus de l'énergie solaire en électrons.

Deux technologies de cellule photovoltaïque dominent actuellement le marché : les cellules en silicium cristallin et les cellules à couche mince.

- Les cellules en silicium cristallin : Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent environ de 90% du marché actuel.
- Les cellules en couches minces : Elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support en verre, en plastique, en acier… Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin (il est de l'ordre de 5 à 13%). Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. La technologie des cellules en couches minces connaît actuellement un fort développement, sa part de marché étant passée de 2%, il y a quelques années, à plus de 10% aujourd'hui.

Les panneaux photovoltaïques majoritairement mis sur le marché sont des panneaux avec cellules en silicium mono et polycristallin (90 %). Les cellules à couche mince représentent environ 10 % de part de marché. A ce stade des études, le choix de la technologie qui sera utilisée pour le projet n'est pas encore arrêté.

De plus, du fait de l'implantation du projet à proximité d'un aérodrome, les modules seront orientés de façon à éviter toute réverbération gênante au titre des préconisations de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) telles que décrites dans sa Note d'Information Technique (Rev4 27/07/2011). Pour cela, EDF power solutions a sollicité l'expertise du bureau d'étude SOLAÏS qui préconise les azimuts à respecter afin de supprimer tous impacts gênants.

2.2.3. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique du parc photovoltaïque se décompose en deux parties distinctes :

- Le raccordement électrique interne au parc photovoltaïque jusqu'au poste de livraison ;
- Le raccordement électrique externe au parc photovoltaïque du poste de livraison jusqu'au réseau de distribution publique ou de transport d'électricité.

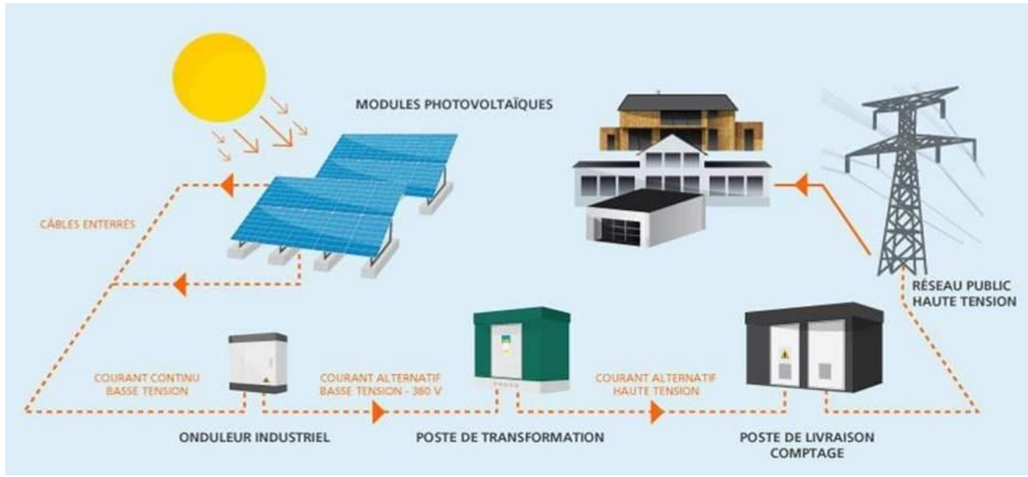


Figure 12 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

2.2.3.1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE « INTERNE »

Le réseau interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site.

Un réseau basse tension (inférieur ou égal à 1500V) relie les câbles entre les modules et les onduleurs (ou postes de conversion) répartis sur le site sous les structures. Le courant qui circule dans ces câbles est un courant continu et devient du courant alternatif à la sortie de l'onduleur.

Les câbles partant des onduleurs sont ensuite dirigés vers les postes de transformation pour en élever la tension (20 000V voire 33 000V).

Le réseau haute tension relie les postes de transformation et le poste de livraison. Il est constitué de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V).

Tous ces câbles sont généralement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur selon les normes en vigueur pour les installations de productions (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.) même si des adaptations au cas par cas peuvent avoir lieu en fonction du nombre et du type de câble. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les travaux réalisés pour les réseaux électriques internes.

Voici une description des éléments précédemment mentionnés :

- Les **onduleurs** permettent la transformation du courant basse tension continu généré par les panneaux en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet. En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés. La technologie dite « string » est privilégiée et consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement sous les structures. De ce fait, ils ne consomment pas d'espace.

- Le **transformateur** élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kV. La surface au sol d'un poste de transformation est d'environ **14 m²** et ses dimensions sont de :

  - Hauteur : 2,9 mètres ;
  - Largeur : 2,8 mètres ;
  - Longueur : 5 mètres.

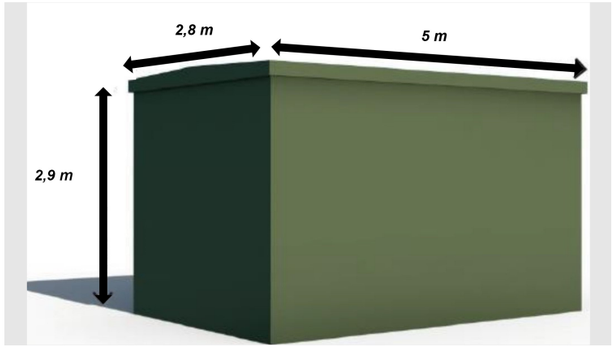


Figure 13 : Exemple d'un poste de transformation

  Ce poste pourra être implanté au milieu des structures afin de limiter son impact visuel, sonore et limiter ainsi les longueurs de câbles électriques.

- Le **poste de livraison** fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE). Celui-ci est généralement situé en périphérie extérieure de la clôture du parc. Il se compose de deux ensembles :

  - Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
  - Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

  Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW électriques (jusqu'à 17 MWc par dérogation) au réseau électrique. Compte tenu de la puissance maximale envisagée ici, un seul poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste sera accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien.

  Ses dimensions sont les suivantes :

  - Hauteur : 2,7 mètres ;
  - Largeur : 2,6 mètres ;
  - Longueur : 9 mètres.



Figure 14 : Exemple d'un poste de livraison

Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis,…). Ainsi, ce poste sera habillé de pierres locales et présentera des portes de couleur claire.

L'ensemble des postes sont également équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement, mais aussi de bac de rétention dimensionnés pour récupérer l'ensemble des huiles en cas de fuite. Ils seront également équipés d'extincteurs conformément appropriés aux risques et aux normes en vigueur.

La présente étude d'impact prend en compte le raccordement électrique interne ainsi que le point de livraison dans la description des impacts potentiels du projet.

2.2.3.2. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE « EXTERNE »

Le **raccordement électrique externe** relie le poste de livraison, privé, au réseau public de transport d'électricité (ENEDIS) ou de transport d'électricité (RTE).

Conformément au décret[3] relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis- PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Ainsi, le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS (ou RTE) qui en est le maître d'ouvrage et non la SAS Centrale Photovoltaïque de Bédarieux – La Tour. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est ainsi la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le tracé du raccordement définitif au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et qu'une fois l'élaboration de la convention de raccordement finalisée par ENEDIS/RTE (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE[4]).

A ce jour, il est envisagé de raccorder le parc au poste source de Bédarieux, distant d'environ 5 km.

Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes. Ci-après une carte illustrant le tracé de raccordement prévisionnel.

[3] Décret n°2008-386 du 23 avril 2008

[4] http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp
http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta

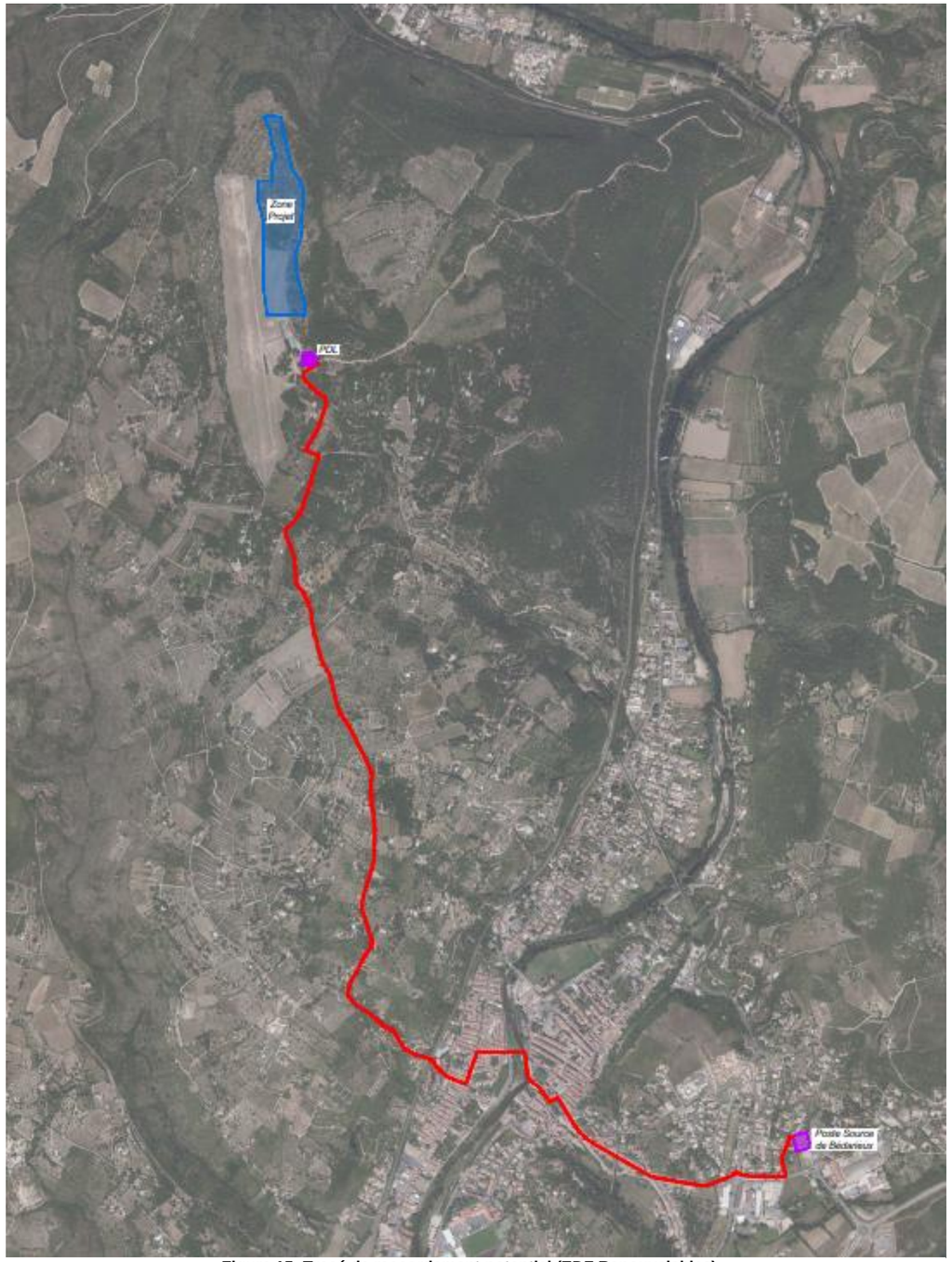


Figure 15: Tracé de raccordement potentiel (EDF Renouvelables)

2.2.4. LES VOIES DE CIRCULATION

Pour permettre l'accès aux structures pour les équipes de maintenance, d'entretien et de secours, plusieurs types de pistes seront aménagés :

- Une piste vers les postes de transformation et livraison : d'une longueur d'environ 915 mètres et 5 m de largeur, elle conduira aux postes de transformation, depuis le chemin d'accès principal au niveau du poste de livraison, en passant par l'entrée du parc où se situe le portail. Elle sera renforcée pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des véhicules de transport ;

- Une piste périphérique externe : d'une longueur d'environ 780 m et de 6 m de largeur. Cette piste longe la clôture à l'Ouest du projet depuis le portail d'entrée jusqu'au nord du parc afin de permettre l'intervention du SDIS en cas de besoin.

- Les autres pistes plus légères (périphériques et internes) : d'une longueur d'environ 1 250 m et de 4 m de largeur, elle sera réalisée entre la clôture et les structures.



Figure 16 : Exemple de piste périphérique (Source : EDF power solutions)

2.2.5. LA SECURISATION DU SITE

2.2.5.1. LA CLOTURE ET LES PORTAILS

Un parc photovoltaïque au sol n'est pas un site accessible librement, à la fois pour des raisons de sécurité des personnes, pour des raisons de valeur des équipements en place, et du fait qu'il s'agit d'un site de production, dont le flux doit être interrompu le moins souvent possible.

Il est donc indispensable d'en limiter l'accès, et d'assurer une surveillance en continu des éventuelles intrusions ou incidents. Ainsi, l'ensemble du périmètre est protégé par une clôture, garantissant la sécurité des équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Un **système de surveillance à distance** (caméras infrarouges) permet de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance.

Le site sera délimité par une **clôture grillagée** sur l'ensemble de son périmètre, afin d'éviter l'intrusion de personnes non habilitées et pour protéger les installations des dégradations. Cette clôture périphérique sera de 2 m de hauteur et de 1 700 m de longueur. Elle englobera l'ensemble des installations, hormis le poste de livraison et sera équipée de passe faune.

La clôture sera ancrée dans le sol à faible profondeur à l'aide de poteaux de type à embase béton.

Le site sera accessible par un **portail** à deux ventaux de 5 m de largeur par 2 m de hauteur, permettant l'accès aux véhicules nécessaires à la maintenance mais aussi aux véhicules d'intervention en cas d'accident ou d'incendie (pompiers…).

Le grillage, les poteaux et le portail seront de couleur gris-beige pour une meilleure intégration paysagère.



Figure 17 : Exemples de clôture (Source : EDF power solutions)



Figure 18 : Exemple de portail (Source : EDF power solutions)

2.2.5.2. OUVRAGES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

Conformément aux préconisations du SDIS consultés dans le cadre de ce projet, le parc sera doté de :

- De deux citernes de 30m3, celles-ci seront positionnées à proximité de chacun des postes de transformation ;

- D'une piste périphérique extérieure bordant l'Ouest du parc photovoltaïque afin de permettre l'accessibilité des engins de secours ;

- D'un panneau d'information inaltérable complétant les exigences de l'UTE C15-712-1. Il sera apposé sur le portail d'entrée du site et sur chacun des accès des locaux techniques de l'installation. Il devra indiquer :

    - Le plan synoptique de l'installation et des moyens de secours,
    - La position des organes de coupure électrique DC et AC,
    - Les parties du réseau restant sous tension permanente avec indication du voltage et de la puissance crête,
    - Le danger persistant d'électrisation même après coupure des réseaux DC,
    - L'interdiction de procéder à des « déconnections en charge » des câbles électriques et connecteurs DC accessibles,
    - Les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte chargés de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics,
    - Les procédures d'intervention et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site.

- Les boites de jonction seront en matériaux non conducteur de la flamme et située à une distance supérieure ou égale à 50 mètres du couvert végétal ; dans le cas où cette distance ne pourrait pas être respectée, le sol sera en matériaux incombustibles (graviers, sables,…) sur un diamètre suffisant autour de la boite.

- Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente la tension électrique dans les locaux techniques, des moyens d'extension adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique seront mis en place. Ces matériels seront accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.



Figure 19 : Exemple d'une citerne souple et d'une citerne en dur (Source : EDF power solutions)

La commune de la Tour-sur-Orb étant soumise à un risque global d'incendie de forêt, le projet est concerné par les obligations légales de débroussaillement. Ainsi, le débroussaillement sera réalisé et maintenu sur une distance de 50 mètres de part et d'autre des constructions et installations de toute nature implantées sur le site ainsi que sur une distance de 5 mètres de part et d'autre des voies privées y donnant accès. Cette opération devra être achevée avant le 15 avril de chaque année, conformément aux dispositions de l'Arrêté préfectoral du 13/04/2004 modifié.

2.2.5.3. DESCRIPTION DU PROJET DE DEFRICHEMENT

La surface totale concernée par le défrichement est de 4,35 ha. Par ailleurs, 10,8 ha sont concernées par le débroussaillement réglementaire (dont piste de circulation).

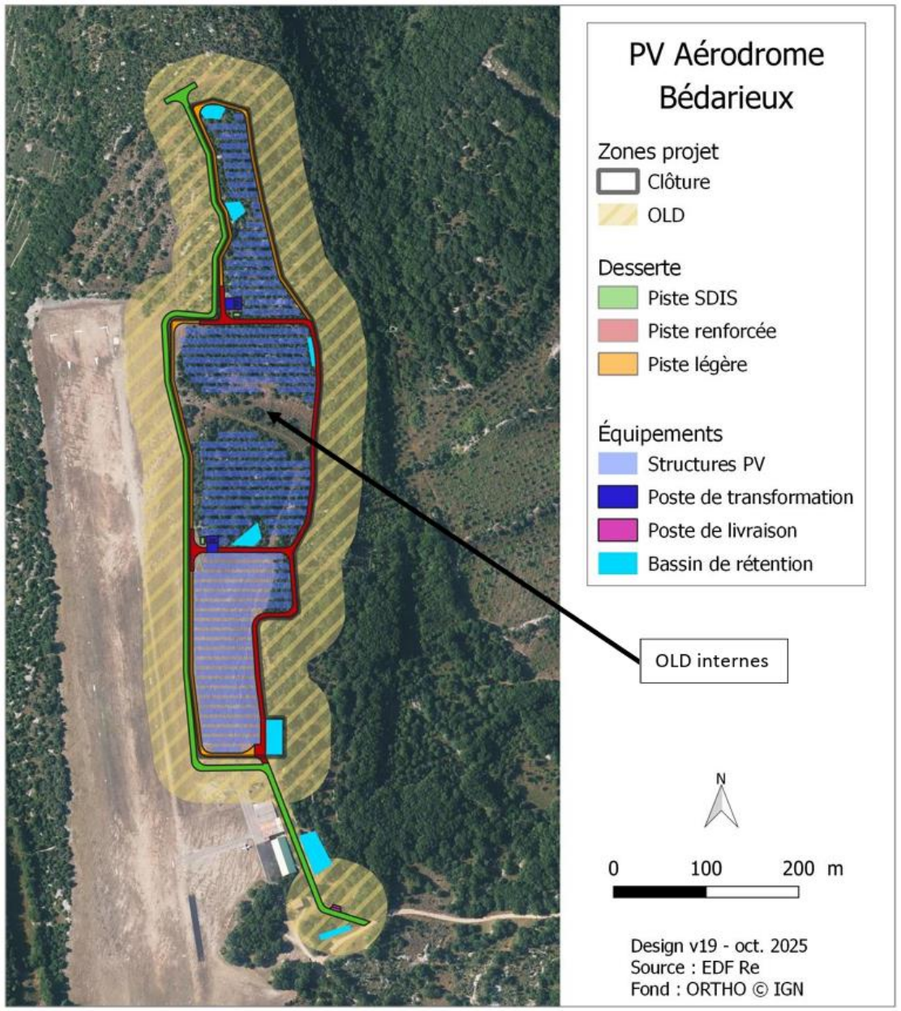


Figure 20: Carte de localisation du projet et OLD (ALCINA)

2.2.5.4. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

Les eaux usées

Il n'est pas prévu de raccorder la centrale à un réseau d'eau potable ni au réseau d'eau usée. En effet, le site n'a pas vocation à recevoir régulièrement du personnel ou du public. En phase chantier, en l'absence de réseau, des sanitaires autonomes et toilettes chimiques seront mis en place pendant la totalité de la durée du chantier.

Les eaux pluviales

Concernant les eaux pluviales, une étude d'ouvrage hydraulique a été menée par ARTELIA afin d'évaluer la nécessité d'en mettre en place pour gérer les eaux de pluie. Différents bassins de compensation seront mis en place afin de ne pas augmenter les débits produits par le projet. Compte tenu des fortes pentes des terrains les ouvrages de compensation sont répartis en plusieurs petits bassins implantés sur trois sites pour la partie nord et quatre sites pour la partie sud. Les ouvrages prévus sont les suivants :

- **Sur la partie nord**

On implante trois bassins de volumes 190 m^3, 210 m^3 et 94 m^3.

Le bassin sud de 94 m^3 est implanté le long de la piste en limite Est de l'emprise du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 500 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue par un orifice en fond de bassin, équipée d'une vanne pour limiter le débit. Ce débit extrêmement faible est rejeté dans le terrain naturel à l'est du parc.

Le bassin centre de 210 m^3 récupère les deux tiers sud (sur le bassin versant nord) de la piste DFCI. Il est en limite de cette voie côté parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 300 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue vers un fossé à créer dans l'emprise du parc et qui rejoint sa périphérie. Elle est équipée d'une vanne pour limiter le débit.

Le bassin nord de 190 m^3 récupère le tiers nord (sur le bassin versant nord) de la piste DFCI. Il est en limite de cette voie côté parc dans le coin supérieur nord du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 250 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin.

- **Sur la partie sud**

On implante quatre bassins de volumes 375 m^3, 329 m^3, 616 m^3 et 73 m^3.

Le bassin nord de 375 m^3 est implanté au centre du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 450 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue par un orifice en fond de bassin, équipée d'une vanne pour limiter le débit. Elle est raccordée à un fossé qui amène l'eau en limite de parc pour l'évacuer.

Le bassin est de 329 m^3 récupère la moitié nord de la piste est. Il est en limite de cette voie côté parc dans le coin inférieur sud-est du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 500 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste côté ouest.

Le bassin sud1 de 616 m^3 récupère le reste de la piste DFCI et la voie d'accès au site. Il est en dehors de l'emprise du parc au sud et au bord de la voie d'accès. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 800 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI et de la voie d'accès au site, qui achemine les écoulements des voies vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue sur le terrain naturel.

Le bassin sud2 de 73 m^3 est à implanter au point bas de l'opération sur un terrain voisin de l'entrée de la piste d'accès. Le volume de terrassement est d'environ 80 m^3.



Figure 21. Implantation des bassins et du réseau de collecte - Partie Nord (BV1) (ARTELIA)

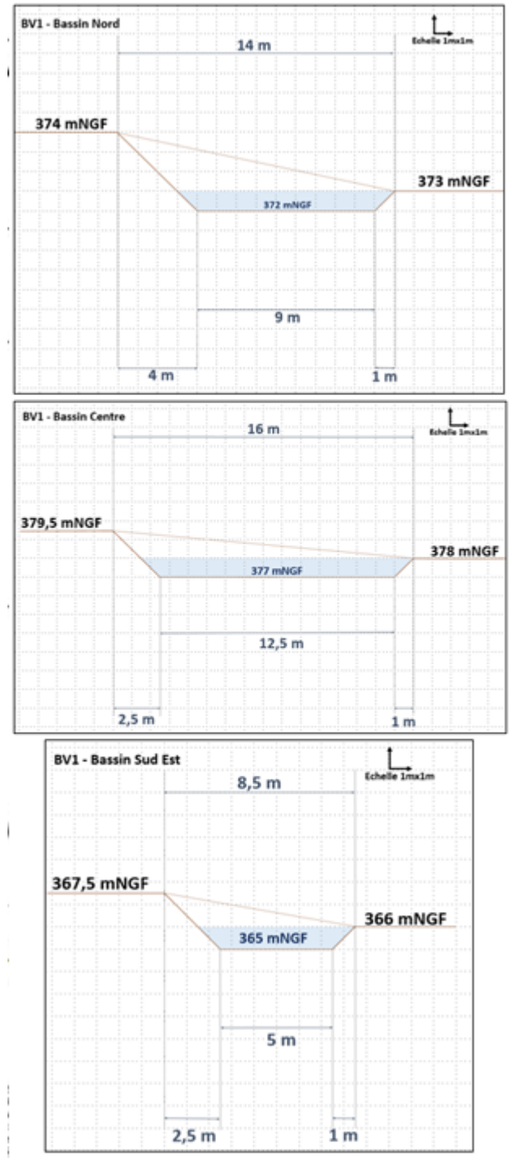


Figure 22: Coupe des bassins versants - Partie Nord (ARTELIA)

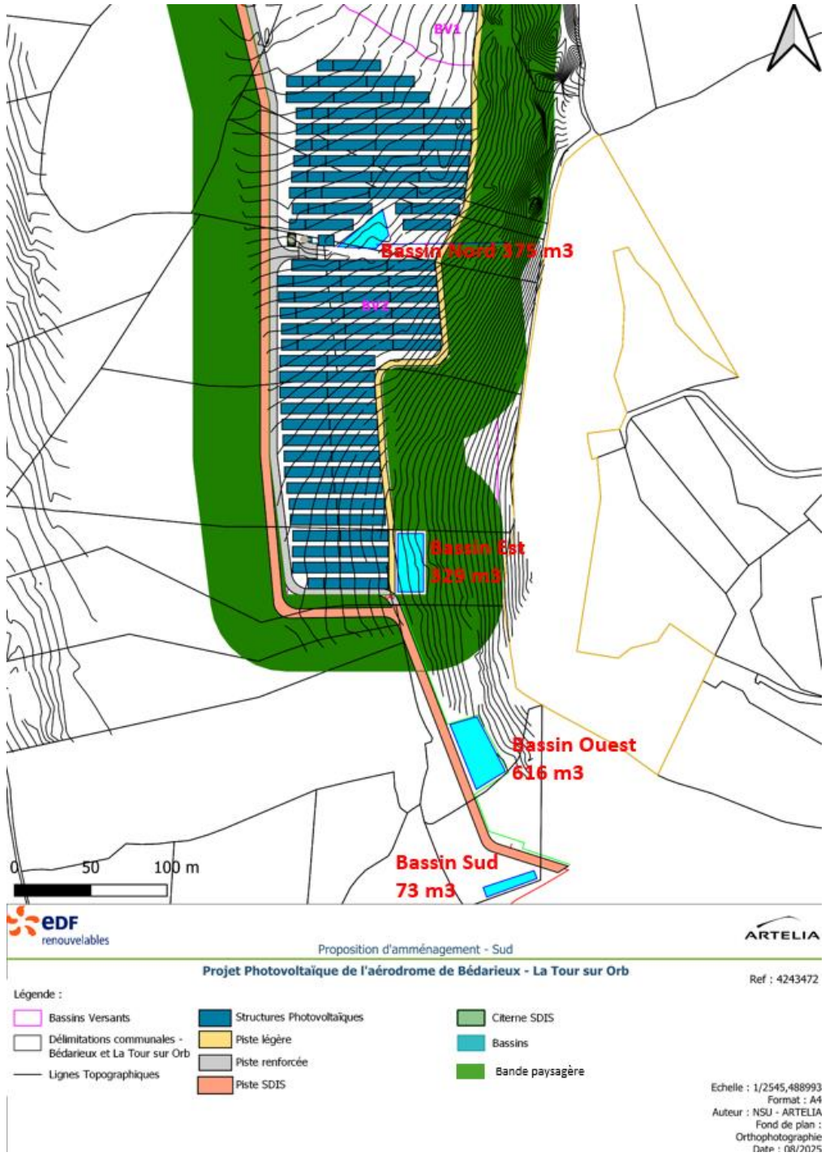


Figure 23: Implantation des bassins et du réseau de collecte - Partie Sud (BV2) (ARTELIA)

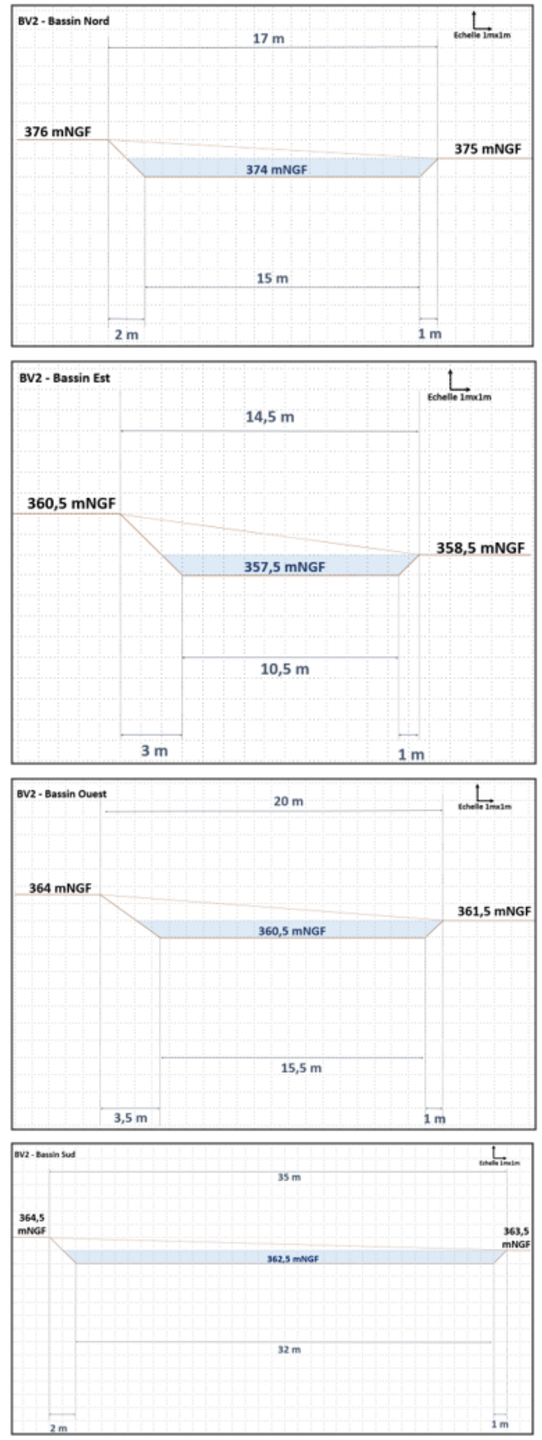


Figure 24: Coupe des bassins versants - Partie Sud (ARTELIA)

Barrière SDIS
Accés site

Plan sans échelle

LEGENDE

- Clôture
- Portail
- Piste légère
- Piste renforcée
- Piste SDIS
- Poste de Livraison et sa plate-forme
- Poste de Transformation et sa plate-forme
- Structures PV 3V27 - 3V9 - 15°
- Citerne souple 30 m³
- Bassin de retention et rejet
- Clôture chasseurs
- Barrière SDIS
- Raccordement Electrique
- OLD - Obligation Légale de Débrousaillemnt

Technologie	PV Fixe
Modules et Puissance	Jinko Tiger Néo 2382x1134 - 672 Wc
Surface clôturée	7.07 ha
Structures 3V27	119
Structures 3V9	50
Inclinaison / Azimuth	15° - 0°
Interligne / Pitch	3.50 m / 10.45 m
Hauteur min/max	1.50 m - 3.40 m
Coord PDL - WGS84 DD	3,1475443 °E - 43,6386100 °N
Coord du Site - WGS84 DD	3,1467607 °E - 43,6422552 °N
Système de Coordonnées	Lambert 93 - EPSG 2154
Reférence du plan	34-BEDARIEUX-REV18.dwg

N°	Modifications	Réalisé par	Date	Vérifié par	Date
1	Réalisation du design	POLE SIG	12/05/2025	POLE SIG	12/05/2025
2	REV 18	POLE SIG	09/09/2025	POLE SIG	09/09/2025
3	REV 19	POLE SIG	07/10/2025	POLE SIG	07/10/2025
4					

DESIGN PHOTOVOLTAÏQUE

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX - LA TOUR SUR ORB

7.385 MWc

LA TOUR SUR ORB

34 - HERAULT

PV Compatible

Développeur : CASTAGNET Marie

EDF Renouvelables France

Agence de Montpellier
Le Prism
981 Avenue Raymond Dugrand
34000 - Montpellier

20.052/04

2.2.6. BILAN ENERGETIQUE DU PROJET

Le bilan énergétique correspond à la somme des énergies produites et consommées en un temps donné.

2.2.6.1. ENERGIES CONSOMMEES

- **Energie consommée pour produire la technologie :**

  La technologie utilisée dans le cadre du projet n'est pour l'heure pas connue. Il y a cependant une bonne probabilité qu'il s'agisse d'un système monocristallin, c'est pourquoi nous présentons cette technologie pour le calcul ci-dessous.

  D'après une étude du développement de l'énergie solaire, réalisée par Ernst & Young en décembre 2010, il faut **3382 kWh pour produire 1 kWc** d'un système monocristallin, décomposé de la façon suivante :

Quantité d'énergie pour 1 kWc	Monocristallin
Silicium métallurgique	349
Wafers	2365
Cellule	240
Module	51
Structures, câbles	212
Onduleurs	166
Total kWh / kWc	3382

Tableau 5: Quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque
(d'après Ernst & Young, 2010)

- **Energie consommée pour le transport, l'installation et les travaux sur le site d'implantation :**

  D'après une étude publiée le 2 décembre 2008 dans le Wiley InterScience, « Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison Between Tracking and Fixed Systems », l'énergie nécessaire pour le transport du matériel et des composants depuis les sites de production a été calculée, en prenant pour hypothèse les distances suivantes : 850 km depuis le fabricant des structures, 500 km depuis le fabricant des modules et 100 km depuis les fournisseurs des câbles et du béton. Cette hypothèse peut être reprise ici, considérant qu'EDF power solutions travaille régulièrement avec des sociétés françaises ou européennes, même si au stade de l'étude d'impact, la provenance des matériaux n'est pas connue.

  Cette énergie représente 1037 MJ/kWc, soit **288 kWh/kWc.**

- **Energie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque :**

  L'énergie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque est liée au fonctionnement des installations électriques, représentant des consommations très faibles, et surtout par le déplacement des techniciens pour la maintenance régulière du site.

  L'énergie primaire calculée sur notre centrale photovoltaïque à La Tour sur Orb, sur une base de 50 km et une durée d'exploitation de 30 ans, est d'environ 450 MJ/kWc.

  Avec une durée de vie de 30 ans pour notre projet, l'énergie primaire pour sa maintenance est de 450 MJ/kWc, soit **125 kWh/kWc**.

- **Energie consommée pour le démantèlement du parc photovoltaïque :**

  D'après une étude intitulée « Energy Pay-Back and Life Cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation", publiée en 2006, un calcul d'estimation de l'énergie primaire dépensée pour le démantèlement et l'enlèvement des panneaux photovoltaïques est de 0,34 MJ/kg.

Avec une base d'environ 13 kg par mètre carré de module, cette énergie est d'environ 4,42 MJ/m². Avec un rendement de 150 Wc/m² pour des modules monocristallins, cela représente environ 29,5 MJ/kWc, **soit 8,2 kWh/kWc.**

Elément calculé	Bilan pour 1 kWh	Projet La Tour-sur-Orb (7,39 MWc)
Energie consommée pour produire la technologie	3382 kWh/kWc	24 983 MWh
Energie consommée pour le transport, l'installation et les travaux sur le site d'implantation	288 kWh/kWc	2 127 MWh
Energie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque	125 kWh/kWc	923 MWh
Energie pour le démantèlement du parc photovoltaïque	8,2 kWh/kWc	61 MWh
Total	**3733,2 kWh/kWc**	**28 094 MWh**

Tableau 6: Consommation d'énergie estimée du projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux La Tour

Le projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux – La Tour engendre une consommation d'énergie estimée à 28 094 MWh.

2.2.6.2. TEMPS DE RETOUR

Le temps de retour permet de calculer la durée nécessaire pour que la centrale photovoltaïque compense l'énergie dépensée pour sa construction, son installation, son exploitation et son démantèlement.

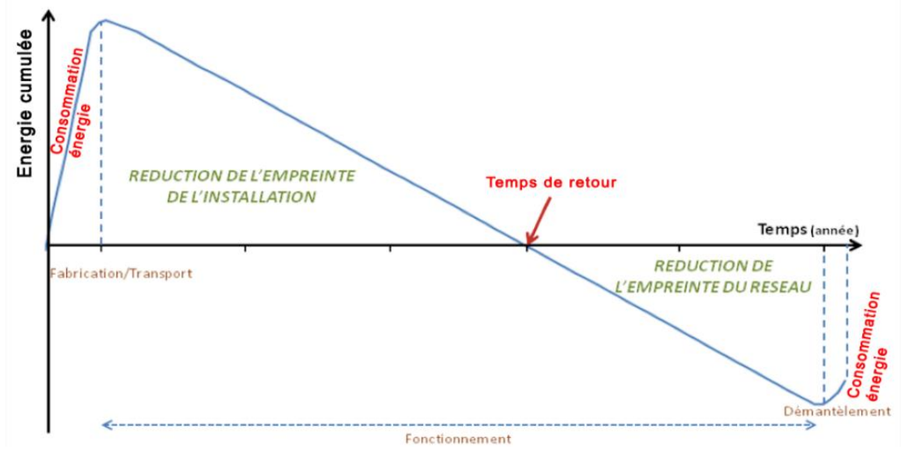


Figure 25 : Principe du temps de retour (©AMETEN)

Le productible annuel estimé pour la centrale photovoltaïque de Bédarieux La Tour est de 10 425 MWh/an.

Avec une puissance crête installée de 7,39 MWc, le projet nécessite un fonctionnement de 2 ans et 11 mois pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie).

Considérant une durée de vie d'au maximum 30 ans, le bilan énergétique du projet est positif.

2.3. DESCRIPTION DES PHASES OPÉRATIONNELLES DU PROJET

2.3.1. LA PHASE DE CHANTIER

Trois grandes phases se succèderont depuis la préparation du chantier jusqu'à la mise en service du parc :

- Une phase de préparation du site ;
- Une phase de montage des structures photovoltaïques ;
- Une phase de raccordement interne.

2.3.1.1. PLANNING PREVISIONNEL DU CHANTIER

Les travaux s'étendront sur une période d'environ 10 à 12 mois et les différentes phases de chantier respecteront un calendrier adapté au cycle de vie des espèces animales et végétales.

Par ailleurs, la construction d'une centrale photovoltaïque implique la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de Voiries et Réseaux Divers (VRD) pour la réalisation de la préparation du terrain, des accès, de la clôture ;
- Les entreprises spécialisées dans la construction de centrales photovoltaïques pour la réalisation des fondations, la pose des structures/modules et le raccordement électrique ;
- Les entreprises spécialistes en environnement pour la mise en défens des zones à enjeux écologiques, le suivi de chantier, …

A noter qu'une moyenne de 5 camions pour 2 MW est nécessaire pour la construction d'un parc photovoltaïque. Ainsi, sur le présent projet, 25 camions viendront approvisionner le site. Entre 2 et 5 camions par jour pourront être nécessaires au maximum durant la livraison des modules.

EDF power solutions France veillera à consulter des entreprises locales pour l'exécution des lots de préparation du terrain (terrassement, fondation, etc.) et les entreprises spécialisées en environnement.

2.3.1.2. PREPARATION DU SITE

Mise en défend des zones à enjeu écologique (cf. carte chapitre 7) :

En amont de toutes opérations, les secteurs où un enjeu écologique a été révélé lors de l'étude d'impact seront balisés afin d'être évités par les travaux. Le balisage mis en place sera adapté à la zone à conserver. La mise en défens pourra être souple ou rigide et plus ou moins haute. Elle sera accompagnée d'une signalétique permettant à chaque personne intervenant sur le chantier de bien l'identifier. Chaque entreprise intervenant sur le chantier aura été préalablement informée de la présence et de l'emplacement des zones à éviter.





Figure 26 : Signalétique et balisage de milieux naturels (Source : EDF power solutions)

Déboisement, débroussaillage :

Le site étant concerné par un boisement de plus de 30 ans/boisement, **un défrichement au titre du code forestier / déboisement d'environ 5,8 ha** sera nécessaire au préalable de tous travaux. Conformément à la réglementation en vigueur, une demande d'autorisation de défrichement est réalisée en ce sens.

Le défrichement/déboisement sera réalisé au moyen d'engins spécifiques qui d'abord couperont les arbres au plus près du sol, puis enlèveront le cas échéant les souches avec l'aide de croque-souche pour les broyer ou les laisser sur place afin de limiter au maximum l'impact du défrichement sur les sols.

Pour la végétation basse, un tracteur équipé d'un broyeur forestier débroussaillera le site au fur et à mesure de son avancée sur les terrains concernés par cette opération.

Un **débroussaillage** sera également réalisé à l'extérieur de la zone clôturée sur une largeur de 50 m afin de répondre aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) pour la protection contre les incendies. Les règles du SDIS du département seront respectées pour la mise en œuvre de cette OLD.



Figure 27 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier
Source : Société forestière de la Durance, 2016

Nivellement/dégagement des emprises :

D'une manière générale, et sauf nécessité, le principe privilégié est de maintenir au maximum les sols en place afin de permettre à la végétation en place de se redéployer rapidement à l'issue du chantier.

Le cas échéant, des engins spécifiques interviendront ponctuellement pour aplanir les secteurs d'accidents topographiques – tout en conservant un équilibre global entre les déblais et les remblais et bénéficier de pentes inférieures à 10% - qui ne permettraient pas l'implantation des structures ou la bonne mise en œuvre de l'exploitation du site.

Travaux de sécurisation (clôture, portail(s)) :

Une fois le terrain préparé, l'enceinte de la centrale photovoltaïque sera clôturée sur l'ensemble de son pourtour afin de sécuriser le chantier. Un portail en permettra l'accès. Pour cela, des poteaux seront implantés dans le sol. Un engin de faible emprise pourra être mobilisé pour réaliser cette opération. Puis, la clôture sera installée manuellement par fixation sur les poteaux.

Aménagements des accès :

L'accès au site s'effectuera par le chemin des Causses reliant le village de La Tour sur Orb depuis la RD 35 à l'aérodrome de Bédarieux – La Tour. Le chemin représente une distance d'environ 3.2 km, et est déjà utilisé à l'avitaillement de l'aérodrome. Cet accès est déjà existant et correctement dimensionné pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux, cependant il devra être adapté pour la quantité de trafic de la construction du parc. Un chemin sera créé pour accéder au parc photovoltaïque, et ainsi permettra de ne pas emprunter le chemin menant aux bâtiments de l'aérodrome.

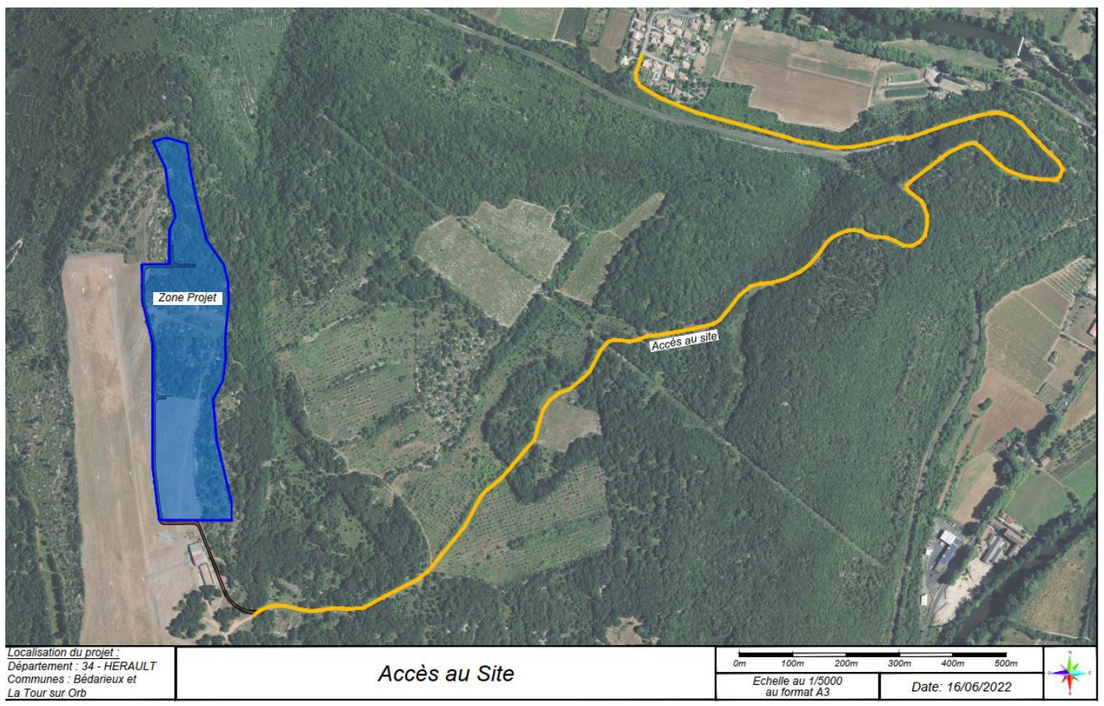


Figure 28 : Accès au site du projet (*EDF power solutions*)

Pour permettre la circulation à l'intérieur du site, des pistes seront ensuite réalisées. Elles auront été nivelées au préalable, si nécessaire.

- **Pour les pistes d'accès aux postes électriques**, l'apport de matériaux est souvent nécessaire pour permettre d'atteindre la portance attendue (environ 80 Mpa[5]). Les travaux pour la création de ces pistes consistent dans un premier temps à décaper la terre végétale. De la Grave Non Traitée (GNT) dont la granulométrie est à définir est ensuite déposée et compactée. Une autre possibilité consiste à renforcer le sol en traitant le matériau existant avec un mélange chaux ciment. Cette solution a l'avantage d'éviter un apport de matériau de carrière et n'imperméabilise pas davantage le sol.
- **Concernant les autres pistes**, elles sont réalisées avec les matériaux présents sur place par simple compactage si les caractéristiques du sol le permettent. Pour des terrains naturels (avec une couche de terre végétale), il est cependant nécessaire d'appliquer la même méthodologie que pour les pistes d'accès aux postes électriques.

Une information préalable des riverains sera réalisée par le biais de panneaux (sur site et en mairie), il sera installé une signalisation (en bord de voirie) et l'accompagnement des convois exceptionnels sera systématiquement réalisé.

Base vie :

Un secteur appelé « base vie » est installé sur le site pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aux intervenants de garer leurs véhicules, ainsi qu'une ou plusieurs zones de stockage, afin de permettre de stocker les éléments des structures photovoltaïques, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.

L'emplacement et la surface de ces installations temporaires tiennent compte des zones environnementales à éviter. Elle occupera temporairement une surface d'environ 2000 m². Ces installations seront entièrement démantelées et leur emprise entièrement remise en état à la fin de la construction du parc.

La signalétique relative au chantier sera également installée (les règlements relatifs au chantier, la déclaration d'autorisation environnementale, les panneaux de circulation…).



Figure 29 : Exemple de base vie (Source : *EDF power solutions*)

2.3.1.3. MONTAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Une fois les fondations posées selon les modalités prévues dans l'étude géotechnique, les structures seront ensuite installées. Les éléments sont mis en place par un manitou puis ils sont fixés par des vis manuellement. Un système permet leur réglage et leur alignement.

Les modules sont ensuite mis en place sur les structures. Un guide permet de les positionner et un système de clampe permet de les fixer. Des vis viennent ensuite maintenir le tout.



Figure 30 : Pose des modules *(Source : EDF power solutions)*

2.3.1.4. REALISATION DU RACCORDEMENT

La mise en place du réseau électrique interne de la centrale photovoltaïque permettra de raccorder les modules, les postes de conversion/transformation de l'énergie et le poste de livraison.

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Pour cela, une trancheuse ou une pelle réalisera des saignées de 60 cm de large sur 80 cm de profondeur afin d'y placer les câbles électriques, certains

[5] 1 MPa = 10 kg/cm²

dans des fourreaux, qui relieront l'ensemble des modules du site. Cette tranchée sera également l'occasion d'installer le réseau de fibre optique qui permettra la surveillance et la gestion du site lors de son exploitation.

Un système de protection des câbles (de type grillage avertisseur ou membrane) sera mis en place puis les tranchées seront rebouchées avec les matériaux extraits. Un petit rouleau viendra compacter ces tranchées. Les câbles chemineront jusqu'à l'emplacement des postes électriques pour y être raccordés.

Une solution en chemin de câble pourra également être proposée.



Figure 31 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne *(Source : EDF power solutions)*

Les **postes électriques** seront acheminés par camions et mis en place par grutage. Pour permettre ce grutage, devant chaque poste de conversion/transformation sera créé une aire de levage de 8 m x 14 m (112 m²). Les travaux pour réaliser ces aires de levage sont identiques à ceux réalisés pour les pistes plus lourdes. Une grande partie de ces aires de levage sont d'ailleurs compris dans les pistes plus lourdes qui seront créées (5 m * 14 m = 70 m²).

Une fouille aura été aménagée au préalable pour les recevoir. Pour cela, une zone aura été approfondie sur 50 cm environ et couverte de sable ou d'une dalle béton. Les câbles devant y être raccordés seront acheminés jusqu'à cette fouille pour connexion.



Figure 32 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation *(Source : EDF power solutions)*

Enfin, ENEDIS sera chargé de réaliser les travaux de raccordement électrique externe. Pour cela, une tranchée sera réalisée sur les accotements des routes. Les câbles et fourreaux y seront déposés et la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits. Les connexions seront ensuite réalisées jusqu'au poste de livraison.



Figure 33 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes *(Source : EDF power solutions)*

En parallèle, ORANGE mettra en place la connexion du réseau de communication. Pour cela, soit des pylônes seront installés pour acheminer la fibre optique (ou du cuivre) en aérien du poste de livraison vers le réseau dédié, soit cette ligne sera enterrée.

A l'issue du chantier, l'ensemble des installations temporaires sera démonté et enlevé. Le chantier sera régulièrement nettoyé et les bennes à ordures seront acheminées vers la filière de traitement dédiée. Une phase de mise en service regroupant différents tests sera mise en œuvre pour valider le bon fonctionnement des équipements.

2.3.1.5. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Dans le cadre de la Politique Environnementale et du Système de Management Environnemental du Groupe, les environnementalistes d'EDF power solutions missionnent un Bureau d'étude environnementale externe et local pour concevoir le cahier des charges environnemental spécifique au projet. Ce cahier de charge sera ensuite joint au dossier de consultation des entreprises (cf. Chapitre 7 Mesures de suivi en phase travaux.).

Dans le cadre du présent projet, ce cahier des charges portera une attention particulière à la gestion des ruissellements, de la biodiversité, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (tri des déchets, mise en place de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, …) et

afin de garantir la propreté du chantier. Il contiendra également l'ensemble des mesures ERC prévu dans la présente étude d'impact.

Des entreprises et/ou associations écologiques **locales** seront consultées.

2.3.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Ces prestations sont généralement assurées par les équipes d'EDF power solutions.

Pour maitriser les interventions sur le site et pour pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée aux actions présentées ci-après.

2.3.2.1. SUPERVISION ET MAINTENANCE DU SITE

L'exploitation de ce parc est prévue pour une durée de 30 ans et nécessite deux types de qualification particulières :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien…
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison de la centrale, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Cette supervision à distance permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur la centrale. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » des structures, un dispositif de coupure avec le réseau s'active et une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité des structures, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer la centrale à distance ;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, telle que la présence de fumée sur la centrale, etc. Dans ce cas une intervention sur site sera nécessaire afin de constater le défaut et de le résoudre rapidement. Pour cela, un réseau de centre de maintenance est déployé sur toute la France afin d'assurer une intervention rapide sur les sites en exploitation.

Par ailleurs, le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des parcs concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré de façon mécanique. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du groupe EDF power solutions est proscrite.
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est généralement pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant autonettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

Enfin, les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF power solutions mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention lors de travaux.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site.

2.3.2.2. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU PARC

Comme au stade du Développement et de la Réalisation du chantier, des environnementalistes d'EDF power solutions assureront le suivi environnemental du parc jusqu'au démantèlement. Ils rédigeront là aussi des cahiers des charges à destinations d'entreprises ou associations environnementales locales afin d'**assurer la bonne mise en œuvre des mesures ERC** définies dans l'étude d'impact. Leur présence est régulière sur le terrain et ils accompagnent les écologues en charge du suivi environnemental en phase exploitation. Ils peuvent à tout moment redéfinir certaines mesures, le cas échéant en concertation avec les services de l'Etat, ou prendre des engagements supplémentaires si les résultats des mesures diffèrent des résultats attendus.

Cette équipe a également en charge le bon déroulement des **plans de gestion de la végétation** du parc. Ces plans de gestion, spécifique à chaque parc solaire d'EDF power solutions présentant des enjeux biodiversité, sont définis en fonction des préconisations établies dans l'étude d'impact et ajustés annuellement durant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc. Ils permettent de définir les périodes d'entretien de la végétation dans le temps et dans l'espace (cf. mesure MR14).

Ces modalités de suivis et de gestion représentent des initiatives volontaires d'EDF power solutions sur ses parcs.

2.3.3. LA FIN DE VIE DU PARC

2.3.3.1. DEMANTELEMENT

La présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif.

Le démantèlement de la centrale est une obligation encadrée contractuellement par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.

La durée de vie des parcs solaires est supérieure à 25 ans. Le bail emphytéotique signé avec le propriétaire des terrains prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Un état des lieux réalisé par un huissier sera réalisé avant la construction de chaque parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement.

Le démantèlement de l'installation sera mis en œuvre dès la fin de son exploitation, la centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations est démontable. Tous les éléments seront alors démantelés :

- Le démontage des tables de support y compris les structures et les fondations ;
- Le retrait des postes de conversion/transformation et du poste source ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique et des équipements annexes.

Le délai nécessaire au démantèlement de l'installation est généralement de l'ordre de 6 à 9 mois.

Avant toute opération de remise en état, des études spécifiques seront menées pour s'assurer que le démantèlement de l'installation, et notamment les éléments enterrés, n'entrainent pas d'effets négatifs sur l'environnement.

Les éléments démontés seront évacués et transportés jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement.

D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction de la centrale seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

2.3.3.2. RECYCLAGE DES MATERIAUX

Prévenir l'impact de nos activités sur tout leur cycle de vie (amont>aval) fait partie des trois engagements d'EDF power solutions France en matière de Développement Durable. Un recyclage performant de nos installations fait partie intégrante de cet engagement.

Recyclage des modules :

Le recyclage des panneaux est déjà organisé en France. En effet, le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est **obligatoire en France** depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE avec la directive 2012/19/UE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.

L'opérateur de gestion de déchets peut traiter des DEEE notamment dans le cadre d'un contrat confié par un éco organisme agréé. L'opérateur de gestion des déchets (collecte et traitement) a pour mission d'éliminer les DEEE en **réduisant au minimum l'empreinte environnementale et en maximisant le réemploi**.

En France, la collecte et le transport des panneaux photovoltaïques en fin de vie vers les usines spécialisées dans la déconstruction et la réutilisation est assurée par SOREN (ex -**PV Cycle France)**, seul éco-organisme agrée. SOREN est un éco-organisme à but non lucratif. Ce coût est à la charge des fabricants et des distributeurs via une éco-participation répercutée par les fabricants dans le prix des panneaux.

L'entreprise Veolia a été choisi par SOREN (ex - PV Cycle) pour traiter et valoriser les panneaux en fin de vie. Veolia a inauguré en 2018 la **première unité de traitement dédiée** dans les Bouches du Rhône.

En France, avec SOREN (ex -PV CYCLE), le taux de valorisation d'un module photovoltaïque cristallin est de **94,7%.** Il est de **97 %** pour les technologies couches minces (Sources : PV Cycle). Le volume résiduel des matériaux est éliminé car il correspond à un mélange de toutes les fractions qui n'ont pu être séparées sur la ligne de traitement.

Les panneaux photovoltaïques sont constitués majoritairement de verre plat (80 %) et d'aluminium (15 %), de plastiques, de câbles, de métaux et semiconducteurs.

Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux[6].



Figure 34 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires
Source : Panneausolaire.com

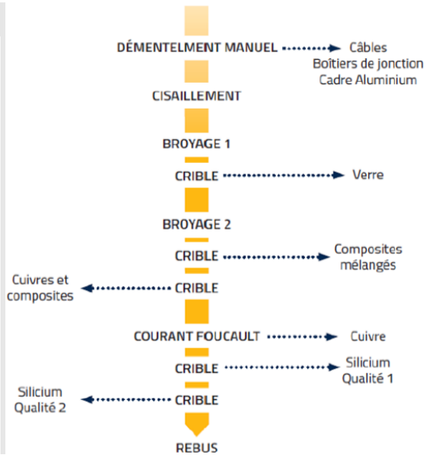


Figure 35 : Procédés de recyclage des panneaux
Source : PV Cycle

Recyclage des onduleurs et transformateurs :

D'après les mêmes dispositions que pour les modules, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Ces équipements seront donc déposés, collectés puis recyclés par les fournisseurs. EDF power solutions France s'assurera que les fournisseurs choisis pour ces équipements respectent la législation et notamment vis-à-vis du recyclage.

Recyclage des câbles électriques et gaines :

Dans la mesure où leur dépose n'entraine pas de conséquences notables pour l'environnement, les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

Recyclage des autres constituants :

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. Les pièces métalliques, facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

2.3.4. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET DÉCHETS ATTENDUS

Le tableau ci-après présente de façon qualitative (et quantitative lorsque cela est possible) les résidus et émissions attendues, en phases travaux et exploitation.

Type de résidus ou d'émission	Phase Chantier	Phase exploitation
Pollution de l'eau	Aucun (sauf déversement accidentel)	Aucun
Air	Rejet des engins motorisés Poussières soulevées par temps sec	Aucun
Sol et sous-sol	Aucun (sauf déversement accidentel)	Aucun
Bruit	Opération de montage Circulation des véhicules de chantier	L'électronique de puissance située dans les panneaux peut être à l'origine d'un léger sifflement lorsque le niveau de charge est important (i.e. lorsqu'il y a un fort ensoleillement) mais ce bruit n'est perceptible uniquement qu'aux abords très immédiats du poste de transformation.
Vibration	Opération de montage Circulation des véhicules de chantier	Aucun
Lumière	Aucun	Réflectance des panneaux
Chaleur	Aucun	Modification très localisée des couches d'air autour des panneaux : températures plus importantes au-dessus des modules en été par journée chaude, moins importantes en-dessous des modules la journée mais supérieures la nuit.
Radiation	Aucun	Aucun
Déchets	Emballages liés aux fournitures (structures, postes électrique, câblage) Déchets industriels banaux (DIB)	Aucun ou négligeables (hors remplacement éventuels d'éléments durant les opérations de maintenance)

Tableau 7 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation

2.3.4.1. DURANT LES TRAVAUX

Il convient de noter que les **travaux seront uniquement réalisés en journée**. Tous les engins et véhicules utilisés seront conformes à la réglementation et aux normes en vigueur, régulièrement entretenus et vérifiés.

Le chantier sera par ailleurs doté d'une **organisation adaptée à chaque catégorie de déchets** : tri sélectif, déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le site transférés dans le centre de stockage d'inertes le plus proche (avec traçabilité de chaque rotation par bordereau), déchets verts exportés pour valorisation…

Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés…) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets seront établis à chaque ramassage de déchets dangereux.

Un **plan de prévention et de gestion des déchets du chantier** sera réalisé et permettra d'apporter des solutions de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle, qui demeurent exceptionnelles. Ainsi, hormis les terres excavées et les déchets verts (non arborés), la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, qui sont couvertes pour éviter les envols. Compte-tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées.

Conformément au plan de prévention et de gestion des déchets du chantier, les entreprises retenues s'engageront à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

[6] Plus de précisions ici : https://pvcycle.fr/

Les **opérations d'entretien des engins de chantier** seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier. A noter qu'aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne sera réalisée sur le site.

Le **stockage de produit** pour l'entretien ou la maintenance des équipements sera strictement interdit dans l'enceinte de la centrale.

Les engins de terrassement ou à minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits antipollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles.

Pour limiter l'envol de poussières par temps sec, des arrosages du sol pourront être pratiqués.

2.3.4.2. DURANT L'EXPLOITATION DU PARC

Il n'y a pas de résidus et d'émissions durant la phase de fonctionnement, sauf le cas échéant en cas de remplacement d'élément dans le cadre d'opération de maintenance. Il n'est toutefois pas possible d'estimer les quantités étant donné le caractère variable de ce type d'opération (fonction de la résistance des matériaux, des aléas climatiques, …).

Le nettoyage des poussières, pollen ou fientes accumulées sur les modules s'effectue généralement par les eaux de pluie sur les panneaux (de par l'inclinaison des panneaux).

2.3.4.3. BILAN CARBONE

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité.

D'ailleurs, dans le rapport de RTE, qui a analysé dans la « Note : précisions sur les bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » publiée en juin 2020, RTE précise que *« l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul)* ». En effet, les dernières centrales au fioul ont bien fermé en 2018 en France. Il reste encore 4 dernières centrales à charbon en France, qui fournissent encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité et génèrent environ 10 millions de tonnes de CO_2, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leurs fermetures définitives sont programmées pour 2022 grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éolien.

Un bilan carbone simplifié peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre. Il se base sur le bilan énergétique calculé précédemment et sur des ratios obtenus dans la bibliographie.

Le raisonnement s'effectue de la même manière que le bilan énergétique exposé précédemment, il faut tout d'abord évaluer la quantité de CO2 produite par la construction de la technologie, son acheminement, son installation, son fonctionnement et son démantèlement, puis la comparer aux émissions de CO2 évités du fait de l'activité du parc photovoltaïque.

CO2 émis par le projet :

- **CO2 émis pour produire la technologie :**

  L'énergie nécessaire à la fabrication des modules est fonction du pays d'origine, compte tenu des techniques employées, des normes environnementales, etc. Dans l'étude du développement de l'énergie solaire (Ernst & Young, 2010), une estimation des émissions de CO2 a été réalisée selon l'origine. Il n'est pas compté le transport ni l'installation. Le rapport estime que la phase de production représente à elle seule 90% des rejets de CO2. L'hypothèse retenue est que le système photovoltaïque produira pendant 20 ans et que les onduleurs sont changés une fois durant cette période.

  Les données présentées concernent les systèmes monocristallins :

	France	Europe	Chine	Etats-Unis
kg de CO_2 émis pour 1 kWc produit sortie d'usine	284	1249	3548	580

Tableau 8 : Rejet de CO2 en France d'un système photovoltaïque suivant sa provenance géographique

  On retiendra les valeurs pour des productions françaises et européennes, à savoir respectivement **284 et 1249 kgCO2/kWc.**

  Pour le projet de l'aérodrome de Bédarieux La Tour on retiendra la valeur de 615 kgCO2/kWc.

- **CO2 émis pour le transport des matériaux :**

  Le bilan énergétique a permis d'évaluer à 288 kWh/kWc pour le transport des matériaux des sites de production.

  Pour le projet de l'aérodrome de Bédarieux La Tour on retiendra la valeur de 36 kgCO2/kWc.

- **CO2 émis durant l'exploitation du parc photovoltaïque :**

  Le bilan énergétique[7] a permis d'évaluer à 125 kWh/kWc l'énergie pour l'exploitation du parc photovoltaïque, majoritairement dû au déplacement des agents de maintenance, donc à l'énergie primaire des déplacements.

  Pour le projet de l'aérodrome de Bédarieux La Tour on retiendra la valeur de 0,98 kgCO2/kWc.

- **CO2 émis pour les phases chantier du parc photovoltaïque incluant le défrichement:**

  Pour le projet de l'aérodrome de Bédarieux La Tour on retiendra la valeur de 385 kgCO2/kWc relative aux chantiers de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque.

Synthèse des émissions de CO2 :

Elément calculé	Bilan pour 1 kWh	Projet La Tour-sur-Orb (7,39 MWc)
CO_2 émis pour produire la technologie	615 kgCO2/kWc	4 543 tCO_2
CO_2 émis pour le transport des matériaux	36 kgCO2/kWc	272 tCO_2
CO_2 émis durant l'exploitation du parc photovoltaïque	0,98 kgCO2/kWc	7 tCO_2
CO_2 émis durant le démantèlement du parc photovoltaïque	387 kgCO2/kWc	2 863 tCO_2
Total	**1 041 kgCO2/kWc**	**7 686 tCO_2**

Tableau 9 : Bilan des émissions de CO2 du projet

La quantité de CO2 émise durant le cycle de vie de la centrale photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux La Tour a été estimée à 7 686 tCO2.

Afin d'évaluer la balance en matière d'émissions de CO2, il faut comparer ces valeurs en calculant la quantité de rejet de CO2 évité du fait du fonctionnement de l'installation.

[7] Voir chapitre 2.2.6.

CO2 évité du fait du fonctionnement du parc photovoltaïque :

D'après EDF, l'origine de l'électricité commercialisée en France est répartie de la façon suivante.

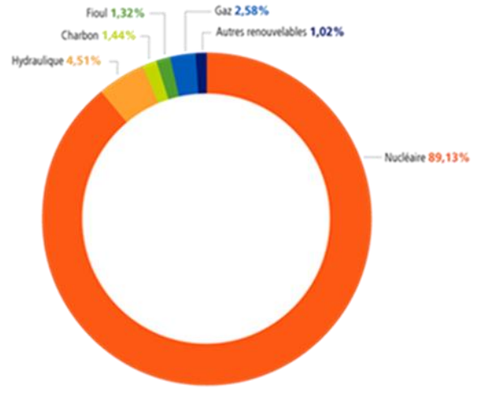


Figure 36 : Origine de l'électricité commercialisée en France en 2016
Source : EDF

La grande majorité de l'électricité consommée provient de la filière nucléaire (près de 90%).

D'après l'OCDE, la fourniture d'un kWh d'électricité en France induit une émission comprise entre 50 et 80 gCO2/kWh/an.

Avec une production de 10 425 MWh/an, on peut estimer un évitement d'émissions de CO2 comprise entre 521 tonnes et 834 tonnes par an, soit, pour un fonctionnement prévisionnel de 30 ans, 15 637 à 25 020 tonnes de CO2.

Balance carbone du projet :

Emission de CO_2	CO_2 évité
7 686 tonnes CO2	15 637 à 25 020 tonnes de CO2.

Tableau 10 : Balance carbone du projet

Le bilan carbone du projet solaire de l'aérodrome de Bédarieux La Tour est donc positif. Il permettra d'éviter l'émission entre 7 951 et 17 334 tonnes de CO2 pour 30 ans d'exploitation.

2.4. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le choix d'implantation d'un parc photovoltaïque (nombre, hauteur et longueur des tables, garde au sol, matériel…) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le voisinage et les enjeux paysagers et patrimoniaux, l'ensoleillement…

La puissance d'un parc photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

Compte-tenu de l'ensemble de ses éléments, les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée	**7,385 MWc**
Technologie des modules	**Panneaux avec cellules en silicium cristallin ou en couches minces**
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée	**7,07 ha**
Longueur de clôture	**Environ 1700 m**
Ensoleillement de référence	**1320 (kWh/kWc/an)**
Production annuelle estimée	**10 425 MWh**
Equivalent consommation électrique annuelle (en nombre d'habitants)	**4 850**
CO2 évité en tonnes / an	**Entre 265 et 578**
Hauteur maximale des structures	**3,4 mètres**
Inclinaison des structures	**15 °**
Distance entre deux lignes de structures	**3,5 mètres**
Nombre de poste de livraison	**1**
Nombre de postes de conversion/transformation	**2**
Surface défrichée	**4,35 ha**
Bilan énergétique (temps de retour)	**2 ans et 11 mois**
Durée des travaux	**10 à 12 mois**
Taux de recyclage des panneaux prévisibles	**94%**

Tableau 11 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux – La Tour

A noter par ailleurs qu'en tant qu'entreprise (i) détenue, indirectement, majoritairement par l'Etat et (ii) producteur d'électricité, EDF power solutions France est une entité adjudicatrice soumise aux règles de la commande publique qui sont prévues dans le Code de la commande publique.

A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE.

Conformément à l'annexe n° 2 du Code de la commande publique, les seuils de passation de marchés formalisés pour les procédures lancées depuis le 1er janvier 2020 sont les suivants : 428 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services et 5 350 000 € HT pour les marchés de travaux. Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'équipements de la centrale photovoltaïque, le projet doit pouvoir être réalisé avec des équipements de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, la SAS centrale photovoltaïque de Bédarieux – La Tour a choisi des modules dont les caractéristiques maximisent ces évaluations.

La présentation technique des installations est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses environnementales présentées dans la présente étude d'impact. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

2.5. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.5.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

2.5.1.1. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMÉNAGEMENT

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA), définie par l'article L-111.1.1 du code de l'urbanisme, fixe les principaux objectifs de l'Etat en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages. Elle fixe les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires.

Les DTA n'ont pas vocation à couvrir l'ensemble du territoire national. Elles sont réservées aux parties du territoire, présentant des enjeux particulièrement importants en matière d'aménagement, de développement, de protection et de mise en valeur, où l'Etat doit arbitrer entre des politiques concurrentes.

Il n'existe pas de DTA dans l'Hérault.

2.5.1.2. SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE

La commune de la Tour-sur-Orb n'est incluse dans aucun SCOT

2.5.1.3. DOCUMENT LOCAL D'URBANISME

La commune de la Tour-sur-Orb disposait d'un plan d'occupation des sols (POS) jusqu'au 27 mars 2017. Ce règlement devenu caduc à cette date, la commune est aujourd'hui soumise au règlement national d'urbanisme (RNU) qui regroupe l'ensemble des dispositions à caractère législatif et réglementaire applicable en matière d'utilisation des sols. Les décisions d'urbanisme sont prises par le Préfet au nom de l'Etat.

Le RNU précise que :

- Art L111-3 : « En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. »

- Art L111-4 : « Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :
  […] 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, […] »

Les installations photovoltaïques sont considérées comme des équipements d'intérêt collectif (Cour administrative d'appel de Marseille, 6 juillet 2017). Ainsi, le projet est compatible avec le RNU, car les terrains ne font actuellement l'objet d'aucune activité agricole, pastorale ou forestière. Le site d'implantation du projet compte un boisement privé localisé hors espaces boisés classés. Ce projet ne sera toutefois pas incompatible avec l'activité d'une activité agricole, la mise en place d'un pâturage ovin extensif étant envisageable. Par ailleurs, la commune a prescrit l'élaboration d'un PLU le 10 avril 2018. Seul le PADD provisoire de janvier 2021 pour débat est disponible en ligne. Ce PADD a notamment comme objectif de mettre en place des mesures favorables au développement des énergies renouvelables. De plus, un PLU intercommunal (PLUi) est également en cours d'élaboration entre les 24 communes de la communauté de communes Grand Orb. Ce PLUi a été prescrit le 09 décembre 2020.

Il est également à noter que la communauté de commune possède une feuille de route 2021-2026 pour son projet de territoire. Dans l'axe 3 « proposer un territoire attractif où il fait bon vivre » de ce projet de territoire, et plus précisément le projet 15 « décliner les actions du Plan Climat Air Energie Territorial », il est indiqué la volonté de « conserver et sécuriser l'autosuffisance énergétique du territoire (énergies renouvelables) ». Ce point, en accord avec le présent projet, devrait être repris dans le projet de PLUi.

La commune de la Tour-sur-Orb est soumise au RNU. Le projet est compatible avec le RNU, celui-ci s'implantant sur des terrains ne faisant l'objet d'aucune activité agricole, pastorale ou forestière.

2.5.1.4. LOI MONTAGNE

La commune est également soumise à la Loi Montagne dont l'article L122-5 du Code de l'Urbanisme définit le principe d'extension de l'urbanisation en continuité de l'urbanisation existante.

La Loi Montagne est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui tente d'établir un équilibre entre le développement et la protection de la montagne. Selon la loi L122-5 du code l'urbanisme, les parcs solaires photovoltaïques doivent être établis en continuité de l'urbanisation existante et être implanté hors des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières. Les exception à cette règle doivent être justifiées au travers d'une étude de discontinuité et appréciée au cas par cas par la CDNPS.

Il est précisé dans l'article L122-5 que :

- l'urbanisation comprend les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants.
- la jurisprudence retient une interprétation large de la notion d'urbanisation en s'attachant non pas à la réalisation de bâtiments ni à une occupation humaine, mais à la réalisation de constructions et installations quelles qu'elles soient.

Par ailleurs, le projet, étant une construction d'équipements collectifs (L111-4), peut être implanté de manière dérogatoire en discontinuité de l'urbanisation si la commune ne subit pas de pression foncière due au développement démographique ou à la construction de résidences secondaires et si cette urbanisation est compatible avec le respect des objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel (L122-7).

Une délibération motivée de la commune a été prise le 6 octobre 2022, montrant l'intérêt de la commune à autoriser l'installation de la centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit Bédarieux-la-Tour dont l'annexe permet la justification au titre des articles L122-5 et L122-7 du code de l'urbanisme (cf annexe 04).

Le projet ne présente aucun conflit d'usage agricole, forestier. Il n'est également pas de nature à impacter les paysages et les milieux caractéristiques du patrimoine naturel :

- les parcelles considérées n'accueillent actuellement aucune activité agricole ou pastorale. Toutefois, la mise en place d'un pâturage ovin extensif est envisageable. Aucune activité sylvicole n'est présente dans le boisement de la partie est du projet ;
- le projet va s'implanter en bordure de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb qui comporte notamment plusieurs hangars ;
- le projet sera perceptible principalement depuis les secteurs en hauteur. Son implantation a été réfléchie afin de s'intégrer au mieux dans le paysage et ne pas être localisé sur les secteurs les plus perceptibles depuis les zones à enjeux. Ses caractéristiques ne sont pas de nature à engendrer un impact significatif sur le paysage local. Une attention particulière a été faire quant à l'intégration paysagère des infrastructures techniques. Les postes de transformation et clôture seront de couleur clair (gris-beige type RAL 7006 ou équivalent), le poste de livraison sera quant à lui habillé de pierres locales ;
- le projet résulte d'une prise en compte du patrimoine naturel. D'importantes mesures d'évitement ont été retenue afin de limiter l'impact du projet. Notamment, tout un secteur de l'emprise initiale a été écarté du projet. Par ailleurs, en raison de ses incidences résiduelles significatives sur certaines espèces protégées, le projet sera compensé à proximité, sur le causse, via des mesures de gestion du patrimoine naturel du causse.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol s'implante en bordure de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb. Il est en adéquation avec la Loi Montagne. La commune a délibéré favorablement et de manière motivée afin d'autoriser l'implantation de cette centrale photovoltaïque et donc de déroger au principe de discontinuité de l'urbanisation existante.

2.5.2. ARTICULATION AVEC LES PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS MENTIONNES A L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.5.2.1. PLANS, PROGRAMMES ET SCHÉMAS CONCERNÉS

Un plan, programme ou schéma est concerné dès lors qu'il est en vigueur sur le territoire d'étude et que les objectifs de celui-ci peuvent interférer avec ceux du projet.

	Plan, programme, schéma	Articulation avec le projet
1°	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SDAGE est vérifiée au chapitre 2.5.2.2
2°	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SAGE est vérifiée au chapitre 2.5.2.3

Plan, programme, schéma		Articulation avec le projet
3°	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévue par les articles L. 4251-1 à L 4251-11 du code général des collectivités territoriales	La compatibilité avec le projet de SRADDET est vérifiée au chapitre 2.5.2.4
4°	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SRCAE est vérifiée au chapitre 2.5.2.5
5°	Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec la charte du PNR du Haut Languedoc est vérifiée au chapitre 2.5.2.6
6°	Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement	*Non concerné*
7°	Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SRCE est vérifiée au chapitre2.5.2.7
8°	Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement (Schéma Départemental des carrières)	*Non concerné*
9°	Plan de Protection de l'Atmosphère prévu à l'article L. 222-4 du Code de l'Environnement	*Non concerné*
10°	Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le PDGD-BTP est vérifiée au chapitre 2.5.2.8
11°	Plan d'Aménagement Forestier prévu par l'article R.133-2 et suivants du Code forestier (forêt domaniale)	*Le projet se situe en boisement privé*
12°	Plan Simple de Gestion prévu par les articles L.312-1, L.312-2 et R.312-4 à R.312-10 du Code forestier (forêt privée)	*Les boisements ne font pas l'objet d'un PSG*
13°	Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même Code	*La compatibilité avec le PPRi est vérifiée au chapitre 2.5.2.9*

Tableau 12 : Plans, programmes et schémas concernés

2.5.2.2. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le site se trouve dans le bassin Rhône Méditerranée. Dans ce bassin, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône - Méditerranée est en vigueur pour la période 2022-2027. Le SDAGE 2022-2027 a été approuvé par arrêté du 21 mars 2022.

Le SDAGE dresse dans un premier temps un bilan de la mise en œuvre du SDAGE 2016-2021, il décrit l'évolution des progrès accomplis dans l'atteinte des objectifs et les raisons des écarts observés. A cette fin, un bilan de l'état des masses d'eau superficielles et souterraines a été réalisé en 2019. D'une manière générale les résultats de cet état des lieux montrent que, si le pourcentage de masses d'eau en bon état écologique reste relativement stable, l'ensemble des actions menées dans le cadre des SDAGE et de leur programme de mesures 2010-2015 et 2016-2021 se traduisent par une réelle amélioration des paramètres physico-chimiques et biologiques composant l'état des masses d'eau.

A la suite de ce diagnostic, le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin. Il oblige les programmes et les décisions administratives à respecter les principes de gestion et de protection de la ressource ainsi que les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau de 2000. Le SDAGE 2022-2027 fixe 9 grandes orientations fondamentales de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que 11 objectifs environnementaux.

Concernant les objectifs de qualité, pour les masses d'eau qui n'ont pas pu recouvrer le bon état en 2015, la directive prévoit le recours à des reports d'échéance dûment justifiés ne pouvant excéder, dans la majorité des cas, deux mises à jour du SDAGE (2027), ou à des objectifs environnementaux moins stricts (OMS).

Une revue du SDAGE 2022-2027 est réalisée afin de vérifier l'adéquation du projet avec ces objectifs et ces orientations fondamentales. Ainsi, les données actualisées de l'état des masses d'eau concernées par le projet sont présentées par la suite:

Objectifs du SDAGE par masse d'eau

❖ *Définition de la masse d'eau*

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a introduit la notion de masse d'eau, pour désigner un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques biologiques et/ou physico-chimiques homogènes. Les zones humides ne sont pas considérées comme masse d'eau. Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux.

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'identification des masses d'eau sensibles est réexaminée au moins tous les quatre ans par le préfet coordonnateur de bassin (article R. 211-95).

❖ *Objectif d'atteinte du bon état*

Au sens de la DCE, l'état d'une masse d'eau est défini à partir de l'état écologique et l'état chimique pour les eaux de surface et à partir de l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines. Le bon état est à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2027 (sauf report de délai ou objectifs moins stricts).

❖ *Masses d'eau souterraines*

Dans l'emprise du projet photovoltaïque, la masse d'eau interceptée correspond à l'aquifère des dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux, désigné par le code SDAGE (FR_DG_132). Elle est identifiée comme à dominante sédimentaire non alluviale à écoulement entièrement libre. La recharge se fait essentiellement par les pluies sur les affleurements et dans une moindre mesure par des pertes éventuelles sur les rivières (Orb, Mare et Bitoulet).

Les objectifs validés du SDAGE 2022-2027 concernant cette masse d'eau sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau souterraine	Code	Objectif d'Etat quantitatif et échéance	Objectif d'Etat chimique et échéance	Justification du report d'échéance
Dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux	FRDG132	Bon 2015	Bon 2015	-

Tableau 13 : Objectifs validés du SDAGE 2022-2027

Cette masse d'eau n'est pas identifiée par le SDAGE comme une zone stratégique à préserver.

Aucune mesure spécifique n'est prise pour cette masse d'eau, le bon état quantitatif et chimique étant atteint.

❖ *Masses d'eau superficielles*

La commune de la Tour-sur-Orb est traversée par :

- l'Orb de l'aval du barrage à la confluence avec la Mare (FRDR156a) ;
- le ruisseau le vernoubrel (FRDR10680) ;
- la Mare (FRDR156b)
- le ruisseau d'espaze (FRDR11956)

Aucune étendue d'eau n'est présente sur la commune. Aucun cours d'eau n'est situé au droit du projet.

Le tableau ci-dessous présente la qualité écologique et chimique ainsi que l'échéance pour l'atteinte du bon état évaluées par le SDAGE RM 2022-2027:

Masse d'eau superficielle	Code	Objectif d'Etat écologique et échéance	Objectif d'Etat chimique et échéance	Justification du report d'échéance
L'Orb de l'aval du barrage à la confluence avec la Mare	FRDR156a	Bon 2027	Bon 2015	Faisabilité technique Conditions Naturelles
Ruisseau le Vernoubrel	FRDR10680	Bon 2027	Bon 2015	Faisabilité technique
La Mare	FRDR156b	Bon 2021	Bon 2015	-
Le ruisseau d'Espaze	FRDR11956	Bon 2015	Bon 2015	-

Tableau 14 : Qualité écologique et chimique et échéance pour l'atteinte du bon état évaluées par le SDAGE RM 2022-20227

❖ *Orientations et Mesures spécifiques aux masses d'eau*

Le détail du programme de mesures appliqué aux eaux superficielles du sous-bassin de l' « Orb » (CO_17_12), et plus précisément par masse d'eau superficielle est précisé par le SDAGE RM 2022-2027 :

L'Orb de l'aval du barrage à la confluence avec la Mare (FRDR156a)		
Pression à traiter	**Code mesure**	**Libellé mesure**
Altération de la morphologie	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
Altération de la continuité écologique	Report	Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027

Ruisseau le Vernoubrel (FRDR10680)		
Pression à traiter	**Code mesure**	**Libellé mesure**
Pollution par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
Altération de la morphologie	Report	Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027

Ainsi, le projet est en accord avec ces mesures du fait :

- de l'absence de cours d'eau dans la zone d'emprise du projet,
- de l'impact jugé négligeable du projet sur la qualité des eaux, et des mesures visant à leur gestion quantitative,
- de l'absence d'emploi de pesticides sur le site.

Les orientations fondamentales du SDAGE

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
Orientation n°0 **: S'adapter aux effets du changement climatique**	
0 - 01 Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	Le développement d'un projet photovoltaïque participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et permet ainsi de limiter le réchauffement climatique. Dans le cadre de son développement, le projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale visant à limiter son empreinte environnementale négative et à optimiser son acceptabilité.
0 - 02 Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	
0 - 03 Eclairer la décision dur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	
0 - 04 Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	
Orientation n°1 **: Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**	
1-01 Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Le projet est réfléchi et construit en impliquant les acteurs institutionnels et en prenant en considération leurs recommandations.
1-02 Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Non concerné
1-03 Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Non concerné
1-04 Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Ces différentes orientations intègrent des dispositions s'appliquant de fait au projet (prévention, doctrine ERC, implications des acteurs institutionnels, …)
1-05 Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	
1-06 Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	
1-07 Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concerné
Orientation n°2 **: Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques**	
2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter -réduire-compenser »	Le projet fait l'objet de la présente étude d'impact appliquant la doctrine ERC. Parallèlement à l'évaluation des impacts et la proposition de mesures, un suivi des impacts prévisibles et de la bonne application des mesures est prévu. Le projet ne participe pas à la dégradation des milieux aquatiques et aucun cours d'eau ne parcourt le site.
2-02 Evaluer et suivre les impacts des projets	
2-03 Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu et de bassin versant	
2-04 Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	
Orientation n°3 **: Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau**	
3A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts économiques et sociaux	Ces orientations ne s'appliquent pas spécifiquement au projet.

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
3B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur	
3C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau	
Orientation n°4 **: Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux**	
4A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau	Ces orientations ne s'appliquent pas spécifiquement au projet.
4B. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente	
4C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	Le projet intègre les enjeux du SDAGE.
Orientation n°5 **: Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé**	
5A – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Le projet présente un impact négligeable sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources de pollutions potentielles. Le projet ne prévoit aucun rejet dans le milieu naturel.
5B – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Cette orientation ne s'applique pas spécifiquement au projet. Rappelons que l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite dans le cadre du projet.
5C – Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Le projet n'est pas à l'origine de rejet industriel ou de rejet de substances dangereuses en phase d'exploitation. En phase chantier, des fuites accidentelles d'hydrocarbures (réservoir d'engins) sont possibles mais peu probables au vu des mesures mises en œuvre pour ce type de chantier. Par ailleurs, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite dans le cadre du projet.
5D – Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	L'emploi de pesticides est proscrit dans le cadre du projet
5E – Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Le projet présente un impact limité sur la qualité et la quantité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources et les conséquences de pollutions potentielles, garantissant la préservation de la masse d'eau souterraine concernée. Le projet se situe dans le périmètre éloigné de 2 captages éloignés (Reals et Allée est) et à proximité (445m) du captage d'une fromagerie Le projet n'a pas d'impact quantitatif sur la ressource ni sur la qualité des eaux de surface et souterraines.
Orientation n°6 **: Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides**	
6A – Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Le projet n'impacte aucun cours d'eau, aucune continuité aquatique, aucune espèce aquatique ni aucune zone humide.
6B – Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
6C – Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	
Orientation n°7 **: Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir**	
7A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	Le projet ne nécessite aucune utilisation régulière d'eau. 2 citernes seront installées dans le cadre du projet pour la gestion du risque incendie.
7B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	
7C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi	
Orientation n°8 **: Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques**	
8A. Agir sur les capacités d'écoulement	Le projet est localisé hors zone inondable. Le fonctionnement hydraulique et le régime d'infiltration des eaux de ruissellement seront globalement maintenus. Aucune incidence induite par l'augmentation des ruissellements et des débits de pointe localement n'est envisagée, notamment en raison de la mise en place de plusieurs bassins de compensation, alimentés par des fossés ou caniveaux.
8B. Prendre en compte les risques torrentiels	
8C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Non concerné

Les mesures prises dans le cadre du projet pour assurer le maintien du bon état des eaux superficielles et souterraines, permettent de garantir le bon état des masses d'eau concernées.

Sur les points le concernant, le projet est en accord avec les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027. Au vu de l'impact jugé faible du projet sur les eaux superficielles et souterraines, mais aussi des précautions mises en œuvre lors de l'installation et l'exploitation du projet photovoltaïque, dont la mise en place de bassins de rétention, le projet est compatible avec le SDAGE RM 2022-2027.

2.5.2.3. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) des bassins versants de l'Orb et du Libron, approuvé le 5 juillet 2018, concerne une superficie de 1 817 km². Le projet est porté par le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron.

Ce Schéma fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Les principales orientations sont :

Objectifs généraux du SAGE Orb Libron	Compatibilité du projet
ENJEU A : Restaurer et préserver l'équilibre quantitatif permettant un bon état de la ressource et la satisfaction des usages	
OG A.1 : Fixer les règles d'un partage de l'eau équilibré des cours d'eau Orb et Libron et des aquifères directement associés	Le projet ne nécessite aucune utilisation régulière d'eau. 2 citernes seront installées dans le cadre du projet pour la gestion du risque incendie.
OG A.2 : Suivre et évaluer le respect des objectifs quantitatifs et l'impact des prélèvements toutes ressources confondues	
OG A.3 : Mener une politique volontariste et ambitieuse de maîtrise de la demande et d'économies d'eau pour tous les usages et toutes ressources confondues	

Objectifs généraux du SAGE Orb Libron	Compatibilité du projet
ENJEU B : Restaurer et préserver la qualité des eaux permettant un bon état des milieux aquatiques et la satisfaction des usages	
OG B.1 : Préserver la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable, en particulier via la maîtrise de l'occupation des sols	Le projet présente un impact limité sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources et les conséquences de pollutions potentielles, garantissant la préservation de la masse d'eau souterraine concernée. Le projet se situe dans le périmètre éloigné de 2 captages éloignés (Reals et Allée est) et à proximité (445m) du captage AEP d'une fromagerie Le projet n'a pas d'impact quantitatif sur la ressource ni sur la qualité des eaux de surface et souterraines. Plusieurs petits bassins compensatoires seront mis en place au droit du site pour ne pas augmenter les débits produits par le projet.
OG B.2 : Etendre les actions visant la réduction des contaminations par les pesticides hors des zones à enjeu « alimentation en eau potable »	
OG B.3 : Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement des collectivités de façon à atteindre et maintenir le bon état des milieux aquatiques	
OG B.4 : Lutter contre l'eutrophisation des cours d'eau	
OG B.5 : Assurer la compatibilité de la qualité de l'eau avec les usages de loisirs (hors littoral)	
OG B.6 : Connaître et prendre en charge la pollution toxique	
ENJEU C : Restaurer et préserver les milieux aquatiques et les zones humides, en priorité via la restauration de la dynamique fluviale	
OG C.1 : Améliorer et diffuser la connaissance des zones humides	Le projet n'impacte aucun cours d'eau, aucune continuité aquatique, aucune espèce aquatique ni aucune zone humide.
OG C.2 : Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
OG C.3 : Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	
OG C.4 : Restaurer la continuité biologique	
OG C.5 : Restaurer et/ou préserver la dynamique fluviale et rétablir le transport solide	
ENJEU D : Gestion du risque inondation	
OG D.1 : Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI dans le cadre de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)	Le projet est localisé hors zone inondable. Le fonctionnement hydraulique et le régime d'infiltration des eaux de ruissellement seront globalement maintenus. Plusieurs petits bassins compensatoires seront mis en place au droit du site pour ne pas augmenter les débits produits par le projet.
OG D.2 : Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation	
OG D.3 : Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial	
ENJEU E : Milieu marin et risques liés au littoral	
OG E.1 : Renforcer les liens entre bassin versant et littoral	Non concerné
OG E.2 : Objectiver l'impact du territoire sur le milieu marin	
OG E.3 : Contribuer à réduire les rejets à la mer en contaminants chimiques	
OG E.4 : Préserver la qualité des eaux de baignade littorales	
OG E.5 : Contribuer à la restauration hydromorphologique de l'espace littoral	
OG E.6 : Analyser l'origine de la salinisation des terres et identifier les solutions envisageables	
ENJEU F : Adéquation entre gestion de l'eau et aménagement du territoire	
OG F.1 : Mettre en cohérence développement de l'urbanisation et disponibilité et protection des ressources en eau	Non concerné
OG F.2 : Garantir la prise en compte dans les documents d'urbanisme des objectifs de protection des zones à enjeux du SAGE	
OG F.3 : Améliorer la cohérence entre les activités agricoles et la gestion des ressources en eau	
ENJEU G : Valorisation de l'eau sur le plan socio-économique	
OG G.1 : Favoriser la capacité des collectivités à renouveler leurs équipements AEP et assainissement pour permettre la préservation du bon état des milieux aquatiques	Non concerné
OG G.2 : Valoriser les retombées socio-économiques liées à l'eau pour soutenir les politiques de préservation de la ressource et des milieux aquatiques	
OG G.3 : Accompagner la mise en œuvre de la compétence GEMAPI	

Les objectifs du SDAGE étant respectés en matière de qualité des eaux et de pollution diffuse, ceux du SAGE le sont également.

Sur les points le concernant, le projet d'implantation PV est compatible avec les enjeux du SAGE Orb Libron.

2.5.2.4. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le 07 août 2015, la loi Notre (loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République) précise et renforce le rôle planificateur de l'institution régionale, en créant le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires).

Ce document d'orientation est chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long termes (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires :

- Lutte contre le changement climatique ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Pollution de l'air ;
- Implantation d'infrastructure d'intérêt régional ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Prévention et Gestion des déchets ;
- Equilibre des territoires ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie.

Pour limiter la multiplication des documents sectoriels et renforcer la lisibilité de l'action publique régionale, le SRADDET rassemble d'autres schémas et plans auxquels il se substitue, notamment le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

(SRCE), le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Au contraire de son prédécesseur (le SRADDT), le SRADDET est prescriptif. Il établit des **objectifs** qui s'imposent dans un rapport de prise en compte et des **règles** qui s'imposent dans un rapport de compatibilité, ce qui est plus contraignant. Les documents concernés (SCOT, PLU et cartes communales, Chartes de PNR, PCAET et PDU) ne doivent pas compromettre ou contrarier leur application ; ils adaptent, précisent ces règles à leur échelle.

LE SRADDET de la région Occitanie, nommé Occitanie 2040, **a été adopté par l'assemblée régionale le 30 juin 2022**. Il est maintenant prévu une approbation du SRADDET par le Préfet de région en automne 2022. Le lancement de la procédure de modification du SRADDET afin d'intégrer les nouveautés réglementaires et notamment les dispositions de la Loi Climat et Résilience est prévue pour fin 2022.

La stratégie du SRADDET de la région Occitanie s'articule autour de deux grands caps régionaux (rééquilibrage régional et nouveau modèle de développement) qui se déclinent autour de trois défis majeurs contenant des objectifs généraux et thématiques pour 2040.

Le projet de la Tour-sur-Orb est principalement concerné par l'objectif thématique 1.9 : **production d'énergies renouvelables- Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040** qui s'inscrit dans l'orientation de la région vers une trajectoire à énergie positive.

Cet objectif thématique (1.9) se décline en plusieurs orientations :

- Développer de nouveaux modèles de production énergétique coproduits avec les habitants/citoyens ;
- Consolider la filière ENR ;
- **Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables**, notamment via leur PCAET, sur terre et en mer, en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques ;
- **Volet montagne et ruralité** : **développer des projets énergétiques d'intérêt territorial.**

Cet objectif est associé à une règle (n°20) : *« Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple), et les inscrire dans les documents de planification. »*

Le projet est compatible avec les objectifs du SRADDET Occitanie 2040, mais ne s'inscrit pas sur du foncier artificialisé comme privilégié. Il correspond toutefois à un site dégradé au sens du cahier des charges de l'AO CRE.

Autres objectifs environnementaux du SRADDET concernant le projet :

Mis à part cet Objectif 1.9, le projet est également concerné par des objectifs environnementaux de protection de l'eau, des milieux naturels ou encore de la qualité du paysage.

- **Objectif 1.4** : Foncier- Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040

Le SRADDET préconise notamment pour cet objectif de privilégier un développement en continuité du tissu urbain existant, d'encourager la renaturation des espaces artificialisés, de préserver les productions agricoles et de favoriser une application vertueuse de la séquence ERC.

Le projet s'implantera à l'Est de la piste de l'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb sur des terrains à très faible potentialité agronomique. Le présent rapport comporte des mesures ERC afin de réduire l'impact de ce projet et présente notamment des aménagements d'intégration paysagère et de protection et maintien de la biodiversité.

- **Objectif 2.6 :** Economie rurale et de la montagne- Accompagner la transition et le développement des économies dans les territoires ruraux et de montagne

Par cet objectif, une des orientations est d'inscrire les territoires de faible densité dans la transition énergétique et climatique en passant par la rénovation énergétique et le développement des ENR.

Cet objectif renvoie à l'objectif 1.9 sur le développement des ENR.

- **Objectif 2.7** : Biodiversité – Préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte nette à horizon 2040

Le SRADDET demande la préservation de la biodiversité pour atteindre d'ici 2040 l'absence de perte de fonctions écologiques des écosystèmes en préservant et restaurant les continuités écologiques régionales. Cela passe par la mise en œuvre des objectifs de la stratégie régionale biodiversité, d'intégrer la trame noire (impact de l'éclairage artificiel nocturne) et de préserver les sols vivants.

La présente étude d'impact comporte une évaluation des impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de la Tour-sur-Orb. Elle comprend des inventaires des milieux naturels (habitats, faune, flore), une évaluation des impacts attendus sur les habitats et espèces recensées sur la zone d'étude et la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation dans la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental en particulier sur les milieux naturels.

Par ailleurs, le projet à une imperméabilisation très faible du sol (0,39 % de la zone d'emprise du projet), causée principalement par la pose des pieux et la construction des locaux techniques et citernes.

- **Objectif 2.8 :** Milieux aquatiques- Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides

Le SRADDET retranscrit les orientations principales du SDAGE Rhône méditerranée 2022-2027.

Le projet répond à cet objectif, il n'aura pas d'incidences notables sur les eaux superficielles, souterraines, les milieux aquatiques et sur les zones humides. La séquence ERC a été mises en place et des mesures seront prises afin de ne pas avoir d'incidences significatives sur ces milieux.

- **Objectif 3.9 :** Biens communs- Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région

Par ces objectifs, le SRADDET vise la préservation de la ressource agricole, alimentaire, forestière en assurant une protection des ressources naturelles. Il vise également la gestion de la ressource en eau et de la qualité de l'air. Cet objectif comprend également la protection, la préservation et la mise en valeur du paysage et du patrimoine culturel.

Le projet se situe sur des terrains ne présentant pas d'activités agricoles et sylvicoles aujourd'hui. Par ailleurs, l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne sera à l'origine d'aucune émission atmosphérique susceptible d'influer la qualité de l'air.

Le présent document comporte une étude de l'impact du projet sur le volet paysager et patrimoine culturel et la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation dans la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental. Une attention particulière a été faite pour l'intégration paysagères des équipements techniques, avec notamment le choix des couleurs et matériaux. Le poste de livraison sera notamment habillé de pierres locales.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol est compatible avec le projet du SRADDET de la région Occitanie.

2.5.2.5. SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

Le SRADDET se substitue au SRCAE depuis son adoption le 30 juin 2022.

La loi Grenelle II prévoit l'élaboration de Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE). Ces schémas sont les principaux outils de mise en application des principes du Grenelle au niveau des territoires. Leur objectif est la définition à l'échelle de la région d'orientations devant permettre de répondre aux enjeux liés au changement climatique. Les impacts potentiels du

changement climatique au niveau de la ressource en eau, de la biodiversité, des phénomènes extrêmes (canicules, tempêtes…), les conséquences potentielles sur les différentes activités économiques (agriculture, tourisme, …) fragilisent les territoires.

Par un arrêt du 10 novembre 2017, la cour administrative d'appel de Marseille a annulé le SRCAE de la région Languedoc-Roussillon. Elle a estimé qu'aucune évaluation environnementale n'avait été réalisée préalablement à la décision du 24 avril 2013 du préfet de la région Languedoc-Roussillon arrêtant le SRCAE.

2.5.2.6. CHARTE DU PNR DU HAUT LANGUEDOC

Le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc (PNRHL) a été créé en 1973. Le code de l'environnement fixe 5 missions aux Parcs naturels régionaux :

- Protéger et gérer les patrimoines, naturels, culturels et paysagers,
- Contribuer à l'aménagement du territoire,
- Contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie,
- Assurer l'accueil, l'éducation et l'information de publics,
- Mettre en œuvre des actions expérimentales ou exemplaires.

La Charte définit un projet de territoire partagé. A ce titre, elle est approuvée à la fois par les Communes, les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre, les Départements et les Régions. Elle est élaborée en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire et fait l'objet d'une enquête publique conformément au décret n°2005-1456 du 21 novembre 2005. La Charte du PNRHL 2011-2023 présente les grands axes du projet opérationnel du Parc et les objectifs stratégiques à mettre en œuvre.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de la Tour-sur-Orb s'inscrit dans l'objectif stratégique 2.1 de l'Axe 2 : « *Engager le Haut-Languedoc dans une politique énergétique forte* ». Une politique énergétique territoriale est structurée autour de 3 thématiques : la sobriété des aménagements futurs, l'économie des consommations énergétique et le développement maîtrisé des énergies renouvelables. Même s'il dispose déjà d'importantes installations de production d'énergies renouvelables, le Haut-Languedoc dispose encore de nombreuses potentialités pour un tel développement. L'objectif 2.1 se décline en deux mesures opérationnelles :

- maîtriser et réduire les consommations énergétiques du territoire,
- **assurer un développement maîtrisé des énergies renouvelables.**

La Charte souhaite développer prioritairement la biomasse (bois-énergie, méthanisation agricole et agroalimentaire) et encadrer fortement le développement de toutes les autres formes d'énergies renouvelables (notamment l'éolien et le solaire). Afin de maîtriser les impacts du développement de l'énergie solaire photovoltaïque en plein essor sur le territoire du Haut-Languedoc, la Charte fixe les principes suivants à son développement. Pour les projets au sol, ceux-ci devront respecter les conditions suivantes :

Charte du PNR Haut Languedoc	Compatibilité du projet
Les projets doivent prendre en compte le maintien de la continuité des trames vertes et bleues définies par le Parc dans les 3 premières années de la Charte	La zone de projet n'est pas concernée par un zonage de trame verte et bleue. Toutefois, elle se trouve à proximité immédiate d'un corridor écologique.
L'intégration paysagère devra être assurée par une localisation peu sensible en termes de co-visibilités, des hauteurs de panneaux adaptées ainsi que toutes les éventuelles mesures de réductions des impacts, de compensation ou d'accompagnement utiles	Le présent rapport permet une intégration paysagère du projet respectant la charte du PNR du Haut Languedoc. La mise en place de la séquence ERC permettent d'aboutir à un projet de moindre impact paysager. Il est à noter que pour une meilleure insertion paysagère, le choix des teintes et matériaux a été réalisée pour les divers équipements techniques. Ils seront ainsi de couleur gris-beige, mis à part le poste de livraison qui sera habillé de pierres locales.
La question du démantèlement et de la remise en état du site fera l'objet d'une attention particulière. Le recyclage sera également pris en compte.	En fin d'exploitation, toutes les installations de la centrale seront démantelées et recyclées.
L'intégration environnementale devra être assurée. L'absence d'impact ou des impacts faibles du projet doivent être démontrés. Toutes les éventuelles mesures de réductions des impacts, de compensation ou d'accompagnement utiles sont à mettre en œuvre.	Les impacts résiduels du projet sur l'environnement évalués dans le cadre de la présente étude d'impact sont globalement faibles du fait de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction adaptées.
Les implantations sur les friches industrielles et les terrains artificialisés seront recherchées (anciennes mines et carrières, anciennes décharges…) pour éviter l'utilisation de surfaces naturelles.	Le projet s'établit à l'Est de la piste de l'aérodrome de Bédarieux- la Tour-sur-Orb sur des terrains naturels (pelouses sèches et boisements).

Au vu de la nature des terrains sur lesquels le projet est situé, les critères définis par la Charte du PNR pour l'implantation de projet PV au sol hors friches industrielles et terrains artificialisés sont également examinés ci-après :

- **Tout projet est exclu dans les espaces ayant connu un usage agricole dans les 10 années précédant le dépôt du projet (SAU ou usage agricole constaté)** : D'après le registre parcellaire graphique, la zone d'implantation du projet n'est pas enregistrée au RPG depuis 2007, mis à part en 2016 où 1,48 ha situés dans l'extrémité Nord du site du projet étaient enregistrés au RPG comme surface pastorale avec ressources fourragères ligneuses prédominantes. Toutefois, ces parcelles n'ont pas fait l'objet d'un accueil de pâturage en raison de contraintes de sécurité liées à l'activité aéronautique. La compatibilité du projet avec la charte est considérée comme recevable sur ce point de la part du PNRHL (commission du 25 novembre 2021) ;
- **Tout projet est exclu dans les « espaces d'intérêts écologiques majeurs ou reconnus et sensibles » ainsi que dans les « ensembles paysagers remarquables », identifiés au plan du Parc** : selon le Plan général du Parc de la charte 2011-2023, le projet de parc photovoltaïque est situé en dehors des espaces identifiés comme d'intérêts écologiques majeurs ou reconnus et des espaces identifiés comme d'intérêts écologiques sensibles. De la même manière, la zone d'implantation envisagée pour le projet n'est pas concernée par un ensemble paysager remarquable identifié au plan du Parc ;
- **La forêt est un espace multifonctionnel : lieu de production de bois, espace de loisirs, élément paysager, habitat naturel, outil de protection des sols et de la ressource en eau. En conséquence, tout projet en zone boisée sera examiné en fonction des critères suivants : protection de la ressource en eau, protection contre les risques naturels, préservation du patrimoine écologique, préservation d'un élément paysager, accueil du public, production de bois et gestion forestière :**
  - **protection de la ressource en eau** : Le projet se situe dans l'emprise de 2 périmètres de protection éloignés de captages AEP (un captage au fil de l'eau et un forage) et à proximité d'un captage pour une fromagerie (445 m). Le projet n'a pas d'impact quantitatif sur la ressource. Le projet n'aura par ailleurs aucune incidence sur la qualité des eaux de surface et souterraines,
  - **protection contre les risques naturels :** le projet est situé hors zone inondable, zone de mouvement de terrain ou de sismicité. En termes de risque incendie, la présence de la centrale tendra à améliorer la situation actuelle. En effet, le projet peut contribuer à former une coupure de combustible dans le boisement. Plusieurs petits bassins de compensation seront mis en place pour ne pas augmenter les débits produits par le projet,
  - **préservation du patrimoine écologique** : le volet naturel de l'étude d'impact a étudié les sensibilités en termes de biodiversité sur la zone du projet sur la base de données bibliographiques, notamment l'étude des périmètres réglementaires, et des inventaires de terrains. Le projet a tenu compte des principaux enjeux écologiques identifié en proposant d'importantes mesures d'évitement. Les incidences résiduelles sur le milieu naturel seront compensées non loin du projet, sur le territoire du PNR, afin de préserver et de restaurer des milieux typiques du causse de Bédarieux,
  - **préservation d'un élément paysager :** aucun élément paysager patrimonial n'est recensé sur la zone d'implantation envisagée ni dans ses alentours immédiats, que ce soit en terme de périmètre de protection réglementaire (site classé, inscrit, Opération Grand site), de site patrimonial remarquable ou d'élément remarquable inventorié dans l'Atlas paysager départemental ou le Plan de Parc du PNR du Haut-Languedoc,
  - **accueil du public :** le périmètre d'emprise ne constitue pas directement un secteur d'activité de loisir. Toutefois, du fait de la proximité immédiate avec l'aérodrome, le site est fréquenté par le public de ce dernier.

Le projet n'a pas vocation à l'accueil du public, cependant un rôle pédagogique peut être envisagé avec la mise en place de panneaux didactiques pour la sensibilisation du grand public au développement des énergies renouvelables,

- **production de bois et gestion forestière :** Il ne semble pas y avoir d'activité sylvicole sur le boisement considéré ;

- **L'emprise de chaque parc photovoltaïque devra être comprise entre 5 et 30 ha :** le projet à une emprise clôturée de 7,1 ha, et une emprise totale de 8,0 ha (bassins et pistes compris) et ainsi respecte cette règle ;
- **Sur la durée de la Charte et pour l'ensemble du territoire du Parc, le nombre de projets au sol est plafonné à 12 installations hors zones artificialisées :** actuellement, aucune installation photovoltaïque au sol n'est installée hors friches industrielles et terrains artificialisés au sein du Parc.
- **Sur la base d'une taille moyenne de 15ha/site, le cumul des surfaces à l'échelle du territoire du Parc est plafonné à 180 ha d'emprise foncière pour les parcs solaires photovoltaïque au sol hors zones artificialisées :** actuellement, l'emprise foncière de ce type d'installation sur le territoire du parc est nulle.

Le développement de ce projet d'installation photovoltaïque au sol sur la commune de la Tour-sur-Orb répond aux objectifs du projet de la Charte du PNRHL.

2.5.2.7. SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Depuis son adoption le 30 juin 2022, le SRADDET se substituera au SRCE.

La Trame Verte et Bleue se veut être un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015. Il comporte une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action.

La zone de projet n'est pas concernée par un zonage de trame verte et bleue. Toutefois, elle se trouve à proximité immédiate d'un corridor écologique (FR91SRCE2015) qui correspond à un milieu ouvert.

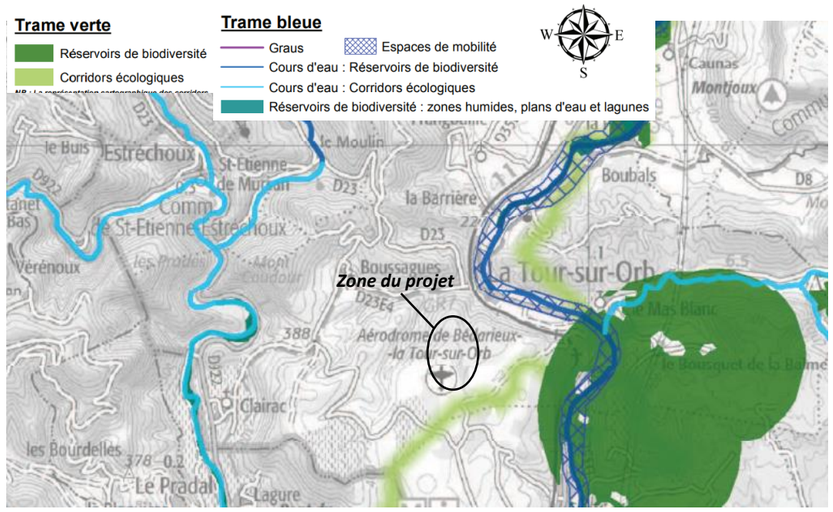


Figure 37 : Extrait de l'Atlas Trame Verte et Bleue (carte n°I4, SRCE LR)

Le projet n'est pas concerné par les Trames Vertes et Bleues.

2.5.2.8. PLAN DÉPARTEMENTAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CHANTIERS DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

D'après l'article L. 541-11-1 du Code de l'environnement, chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Par ailleurs, une charte pour le traitement et le recyclage des déchets de chantier, à l'initiative de la Direction Départementale de l'Equipement de l'Hérault, a été signée le 15 Juin 2004.

Cette charte, qui sera mise en œuvre lors de la phase d'installation, incite ses signataires (entre autres) :

- à tenir compte du coût du traitement des déchets dans les estimations de coûts des travaux,
- à rappeler aux entreprises de second œuvre que l'évacuation des déchets leur incombe,
- à chercher les dispositions qui limitent la quantité de déchets produits sur chantier et qui facilitent le recyclage.

EDF power solutions tiendra compte de ces préconisations lors de la phase d'installation du parc photovoltaïque.

Au vu des caractéristiques du projet et des engagements pris par le maître d'ouvrage lors du chantier, le projet est compatible avec le Plan départemental de prévention des déchets issus du BTP.

2.5.2.9. PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES

La commune de la Tour-sur-Orb est concernée par le PPRi naturels de la Haute Vallée de l'Orb prescrit le 07/02/2001 et approuvé le 30/06/2003. La zone d'étude est située hors zone inondable d'après le PPRI.

Le site du projet n'est pas concerné par le risque d'inondation.

3. MÉTHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

3.1. NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

3.1.1. EQUIPE PROJET

La conception du projet de centrale solaire de la Tour-sur-Orb et l'étude d'impact associée ont été menées par l'équipe projet suivante :

- **Madeline MARTINEZ**, Cheffe de projets Languedoc-Roussillon d'EDF power solutions ;
- **Marylène TOURDOT**, Cheffe de projets Languedoc-Roussillon d'EDF power solutions ;
- **Mélissa BOUTIN**, Chargée d'affaires environnementales d'EDF power solutions ;
- **Samira OUARMIM-GIRARD**, Chargée d'affaires environnementales d'EDF power solutions ;
- **Christophe CAILLE**, Directeur de projets de MICA Environnement ;
- **Gwendoline BURON**, Cheffe de projets de MICA Environnement.

3.1.2. AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES

Les inventaires naturalistes, les études techniques ont été réalisées par le bureau d'études **MICA Environnement** :

- **Gwendoline BURON** : Ingénieure Environnement – *g.buron@mica-environnement.com*
- **Justine DOUDEAU** : Ingénieure Environnement – *j.doudeau@mica-environnement.com*
- **Marie DOUARRE :** Ingénieure Ecologue / Naturaliste
- **Simon BELLOUR :** Ingénieur Ecologue / Naturaliste – *s.bellour@mica-environnement.com*
- **Bastien JEANNIN :** Ecologue / Naturaliste – *b.jeannin@mica-environnement.com*
- **Nathanaël LASSERRE** *:* Ecologue / Naturaliste
- **Tifany HAENN** *:* Ecologue / Naturaliste – *t.haenn@mica-environnement.com*
- **Romane TARAUD** *:* Ecologue / Naturaliste – *r.taraud@mica-environnement.com*
- **Marion MENU :** Cartographe
- **Laure BOURRIERES :** Cartographe – *l.bourrieres@mica-environnement.com*
- **Laurent SZULAK :** Ingénieur géotechnicien et hydrologue – *l.szulak@mica-environnement.com*

MICA ENVIRONNEMENT
Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons
34600 BEDARIEUX

Les photomontages ont été réalisés par **2BR – Clémence BUE**

2BR
582 Allée de la Sauvegarde
69410 LYON

L'étude hydraulique a été réalisée par **ARTELIA**

ARTELIA
18 rue Elie Pelas
Le Condorcet - CS 80132
13016 MARSEILLE

L'étude forestière a été réalisée par **ALCINA**

ALCINA
162 rue du Caducée
34790 GRABELS

3.1.3. REDACTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La rédaction de l'étude d'impact environnemental a été réalisée par le bureau d'études **MICA Environnement :**

- **Gwendoline BURON**, Ingénieur Environnement – *g.buron@mica-environnement.com*
- **Justine DOUDEAU** : Ingénieur Environnement – *j.doudeau@mica-environnement.com*

MICA ENVIRONNEMENT
Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons
34600 BEDARIEUX

3.2. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.2.1. MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL

3.2.1.1. CONSULTATION DES SERVICES DE L'ÉTAT

Dans le cadre de la présente étude, les différents services de l'état ont fait l'objet d'une consultation concernant les contraintes et servitudes leur appartenant :

- Agence de Développement Touristique de l'Hérault– ADT,
- Agence Régionale de Santé – ARS,
- BRGM – Cartes géologiques de la France et notices explicatives,
- Conseil Départemental – CD,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM,
- Direction Régionale de Affaires Culturelles – DRAC,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours – SDIS.

3.2.1.2. RECUEIL DE DONNÉES

Généralités

Les données recueillies et analysées sont de trois types :

⇨ **Les données bibliographiques :** Elles sont souvent globales et concernent le département voire la région. Elles ne peuvent pas suffire pour déterminer les caractéristiques du milieu au niveau du site en projet. Les limites de ces données peuvent être en partie levées par la recherche d'éléments complémentaires :

- les données sur la géologie régionale,
- les données climatiques,
- les données concernant le tourisme local, le patrimoine bâti et naturel.

⇨ **Les données issues d'études réalisées sur le site** : elles sont spécifiques au secteur étudié, l'acquisition ayant été motivée par la mesure ou le suivi d'un problème particulier, notamment :

- l'inventaire du patrimoine écologique et la caractérisation des paysages,
- les données hydrologiques et les données sur la population.

⇨ **Les informations recueillies au cours d'investigations de terrain** (études techniques) comme cela fut le cas pour :

- l'analyse de la flore et les observations de la macrofaune terrestre,
- l'analyse du paysage,

A partir de ces données, les éléments du contexte actuel ont été confrontés aux éléments afférents au projet.

Limites des données bibliographiques et des investigations de terrain

Les effets du projet ne peuvent être déterminés que dans les limites de précision de l'état initial réalisé. Les thèmes principaux abordés ont été étudiés à partir des données bibliographiques, des études antérieures et des investigations de terrain.

> Données bibliographiques

Il ne s'agit pas forcément de données ni récentes, ni précises. Toutefois les thèmes majeurs font l'objet d'une expertise de terrain lorsque c'est nécessaire.

> Investigations de terrain

Les observations de terrain permettent de déterminer les composantes principales de l'environnement local et les relations qui peuvent exister entre ces composantes et le projet. Elles sont ponctuelles dans le temps et dans l'espace. Elles sont un complément indispensable des données bibliographiques.

3.2.1.3. MATÉRIELS EMPLOYÉS

Outils spécifiques pour études écologiques

- Jumelles (Swarovski, Kite, Perl)
- Longue vue et trépied (Kowa)
- Filet fauchoir
- Loupe binoculaire MOTIC ST-30 series
- Caméra endoscopique
- SM2 Bat (Wildlife Acoustics) et EM3 (Wildlife Acoustics)
- Pièges photographiques infrarouge BUSCHNELL
- GPS GARMIN – GPSMAX 60Cx
- Logiciels : BatSound et SonoChiro

Logiciels de topographie, SIG et modélisation du Paysage

- Logiciels de topographie : CORALIS (Topomine) et COVADIS
- Logiciel SIG : QGIS

3.2.1.4. MÉTHODOLOGIE PAR THÈME DANS L'ÉTUDE DE L'ÉTAT INITIAL

Milieu physique

Climatologie

Les données utilisées pour la présentation climatologique du site proviennent de la station météorologique de Bédarieux (ID MétéoFrance 34028003) située à l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb (latitude : 43°38'25"N, longitude : 03°08'47"E).

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de l'étude des différents thèmes de l'étude d'impact et à la compréhension du climat local.

Topographie et Pédologie

Les données topographiques sont issues d'une base de données large : le MNT de l'IGN maille 75 mètres et de données spécifiques au site : topographie de géomètre (photogrammétrie ou levés de terrain).

Les données pédologiques sont issues des données bibliographiques générales (Carte pédologique de France au 1/100 000, INRA et Base de données GISSOL), ainsi que des reconnaissances réalisées sur le terrain.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Géologie et Hydrogéologie

Les données géologiques proviennent de l'analyse des cartes géologiques au 1 / 50 000 de Bédarieux (feuille n°988 BRGM) et de la base de données INFOTERRE (BRGM).

La description du contexte hydrogéologique a été appréhendée par l'analyse et la synthèse de données bibliographiques issues de la carte géologique au 1 / 50 000 de Perpignan (feuille n°1091 BRGM), de la base de données INFOTERRE (BRGM) et de l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM (Mars 2006), du SDAGE RM, du site ADES-EAUFRANCE, de la Banque du Sous-sol du BRGM. Cette analyse bibliographique a été complétée par des investigations de terrain.

L'évaluation des enjeux géologiques et hydrogéologiques a été réalisée par MICA Environnement. Les données recueillies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Hydrologie

Le contexte hydrologique local à l'échelle du secteur et à l'échelle du site a été étudié sur la base de la description du réseau hydrographique, complétée par la carte IGN au 1/25 000.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Une étude hydraulique concernant la gestion des eaux pluviales a été réalisée par ARTELIA.

Milieu atmosphérique

Aucune mesure ou investigation particulière n'a été entreprise afin de caractériser ce thème. Malgré l'activité liée à l'aérodrome sur la zone d'étude, ce thème ne justifie pas l'acquisition de données précises pour être décrit au vu des enjeux inhérents au type de projet considéré. Les données concernant les émissions de poussières sont issues des suivis entrepris par Atmo Occitanie (anciennement Air LR).

Milieu naturel

Dates et conditions d'inventaires de terrain

Les prospections se sont échelonnées sur l'année 2020. 11 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

➢ Intervenants et qualifications

- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Marie DOUARRE : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Nathanaël LASSERRE : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Tifany HAENN : écologue et naturaliste (chiroptérologue) ;
- Romane TARAUD : écologue et naturaliste (chiroptérologue).

➢ Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore			X	X	X	X						
Oiseaux nicheurs				X	X	X	X					
Oiseaux migrateurs			X	X	X				X	X		
Oiseaux hivernants			X									X
Amphibiens			X	X	X	X						
Reptiles				X	X	X	X		X	X		
Mammifères*			X	X	X	X	X		X	X		X
Chiroptères (périodes d'activités)					X				X	X		
Invertébrés				X	X	X	X			X	X	

*autres que Chiroptères

Période optimale
Début/fin de période favorable
X Passages sur le terrain

Tableau 15 : Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

➢ Passages : Conditions météorologiques

Les données météorologiques proviennent de nos observations personnelles ainsi que de météo France.

Dates	Température min-max (°C)	Vent	Pluie	Ensoleillement	Conditions nocturnes
17/03/2020	8-16°C	Faible (0 à 11 km/h)	Nulle	Couvert par moment	9,1°C à 21h Vent faible, ciel dégagé
10/04/2020	4-21°C	Faible (0 à 19 km/h)	Nulle	Ensoleillé	-
07/05/2020	12-23°C	Faible à modéré (5 à 25 km/h)	Nulle	Ciel dégagé	20°C à 21h, couvert à 0-75% Vent faible, pas de pluie
18/06/2020	12-22°C	Faible (0 à 15 km/h)	Nulle	Partiellement couvert	-
25/06/2020	22-28°C	Faible (0 à 15 km/h)	Nulle	Ciel dégagé	-
17/07/2020	16-27°C	Modéré (20 à 30 km/h)	Nulle	Ensoleillé	-
12/08/2020	21-31°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Couvert	20°C à 21h, couvert à 75% Vent faible, pas de pluie
01/09/2020	16-27°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Ensoleillé	23°C à 21h, couvert à 0% Vent moyen, pas de pluie
08/09/2020	13-27°C	Faible (5 à 20 km/h)	Nulle	Ensoleillé	-
16/10/2020	6-14°C	Modéré (30 à 50 km/h)	Nulle	Partiellement couvert	-
07/12/2020	0-5°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Couvert	-

Tableau 16 : Passages – Conditions météorologiques

➢ Passages : Groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

L'appréciation du caractère favorable des conditions d'observations est corrélée à la probabilité de contact (permettant l'identification) des individus des taxons ciblés. Cette probabilité dépend de plusieurs paramètres environnementaux, dont les conditions météorologiques, ainsi que de la sensibilité et la réaction des taxons ciblés aux variations de ces paramètres.

Dates	Nb. pers.	Nb. jours	Flore & habitats	Faune (hors Chiroptères)					Chiroptères
				Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères	
17/03/2020	2	1	+++	+++(1)	+	++(1)		+++	
10/04/2020	2	1	+++	+++	+++	++	++	+++	
07/05/2020	3	1	+++	+++	++	++	++	+++	+++(1)
18/06/2020	1	1		+++	+++	+	+++	+++	
25/06/2020	1	0.5	+++						
17/07/2020	1	1		++	++		+++	+++	
12/08/2020	2	1							++(1)
01/09/2020	2	1							+++(1)
08/09/2020	1	1		+++	++		+++	++	
16/10/2020	1	1		++	-		+	++	
07/12/2020	1	1		++				+++	
P obs. (jour-homme)			3.5	8(1)	7	4	6	8	3 (3)

***Nb pers.** : nombre d'opérateurs (naturalistes confirmés) ; **Nb jours** : nombre de jours sur site ;*
***P obs.** : pression d'observation diurne exprimée en jour-homme, unité correspondant au travail d'une personne pendant une journée.*
- : conditions défavorables / + : conditions peu favorables / ++ : conditions favorables / +++ : conditions très favorables
() : nombre de soirées d'écoute nocturne (non comptabilisé dans le calcul de P obs.)

Tableau 17 : Passages - Groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

➢ Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le **référentiel TAXREF** (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

Bases de données et acteurs ressources consultés

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues. Seules les espèces à enjeu de conservation, avérées ou considérées comme très probablement présentes dans la zone d'étude bien que non observées lors des prospections, sont mentionnées dans l'analyse de l'état initial.

➢ Bases de données locales consultées

Sites internet :

- FAUNE-LR – *Site collaboratif permettant de rassembler les données naturalistes faunistiques régionales et d'en assurer leur diffusion*
- INPN – *Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel*
- Atlas des Reptiles et Amphibiens de France – *Atlas en ligne de la Société Herpétologique de France (SHF)*
- Atlas des Papillons de jours et des libellules du Languedoc-*Roussillon – Projet participatif faisant intervenir différents partenaires techniques*
- Faune LR – *Site collaboratif du collectif Meridionalis*
- ONEM - *Atlas Chiroptères du Midi méditerranéen*
- SIFLORE – *Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN*
- SILENE – *Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes*
- SINP – *Système d'Information sur la nature et les paysages* - http://www.naturefrance.fr/
- CBN Med – *Conservatoire Botanique National Méditerranéen*

Les autres sources de données sont présentées dans la bibliographie.

➢ Structures et personnes consultées

Aucune structure ou personne n'a été consultée dans le cadre de cette étude hormis les bases de données SILENE Flore, SILENE Faune, SINP avec lesquelles une convention d'échange des données a été établie.

➢ Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura2000

Les espèces ayant justifié la désignation des espaces patrimoniaux et sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude font l'objet d'une analyse. Les formulaires standards de données ainsi que les documents d'objectifs de ces sites ont été étudiés.

➢ Plans d'Actions (PLA, PRA et déclinaisons régionales des PNA)

Les espèces et groupes d'espèces faisant l'objet d'un **Plan Local d'Actions**, d'un **Plan Régional d'Actions** ou d'un **Plan National d'Actions** dont la **déclinaison régionale** est en cours, en projet ou en attente ont également fait l'objet d'une analyse dans le cadre de la prise en compte des espèces potentielles.

➢ Études antérieures

Aucune étude antérieure sur le secteur d'étude n'a été consultée.

Flore et habitats

➢ Méthodes

L'ensemble du site a été parcouru et des relevés floristiques ont été réalisés le long des déplacements. Les relevés ne concernent que la flore vasculaire. Sont exclus les mousses, les lichens et les algues. Des relevés phyto-écologiques ont été faits dans chaque formation végétale identifiée. En cas de présence d'espèces à enjeu de conservation, l'abondance des espèces a été estimée.

Les flores et ouvrages utilisés dans l'identification des espèces et leur statut sont les suivantes :

- BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard.
- FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier.
- RAMEAU J.-C. et al., 2008. *Flore forestière française*, T3. CNPPF-IDF.
- TISON J-M. et al., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia.
- TISON J-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés sur la base de leur physionomie et de leur composition floristique selon les typologies CORINE biotopes et EUNIS. Pour les habitats visés à l'annexe 1 de la Directive Habitat, le code Natura 2000 est mentionné. Dans la mesure du possible, les formations végétales constitutives des habitats sont rattachées à la nomenclature phytosociologique en utilisant comme référence le Prodrome des végétations de France.

➢ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation. La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites. Pour la majorité des espèces floristiques, la période favorable à l'identification botanique s'étale d'avril à juillet. **Des prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.**

Insectes

➢ Méthodes

Les Insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les Lépidoptères appartenant à la superfamille des *Papilionoidea* (comprenant principalement l'ancienne famille des Rhopalocères, ou « papillons de jour ») ainsi qu'à la famille des *Zygaenidae*, les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Les Coléoptères sont également prospectés mais avec une recherche spécifique des espèces patrimoniales.

a/ Les Lépidoptères :

Les Lépidoptères sont un ordre comprenant de nombreuses familles et superfamilles, dont les *Papilionoidea* (« papillons de jour ») et les *Zygaenidae*, pour un total d'environ 5500 espèces en France métropolitaine. Les 2 groupes cités précédemment possèdent des mœurs diurnes, sont facilement observables et comportent donc les espèces dont les statuts de conservation et l'écologie sont les mieux connus. C'est pourquoi les prospections sont surtout axées sur ces groupes taxonomiques.

Les Lépidoptères ont été recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité.

Un effort de prospection se porte sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la majorité, sensibles à la structure du paysage : les linéaires constituent des sources nectarifères (ronces, Scabieuses, marguerites…), des perchoirs pour les espèces territoriales, mais sont aussi indispensables aux espèces dont les chenilles vivent aux dépens des arbustes. La détermination des Lépidoptères se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux. Certaines larves (chenilles) sont aussi facilement identifiables. La période optimale d'observation des espèces s'étale d'avril à août.

b/ Les Odonates (ou libellules)

Les libellules doivent être cherchées en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau, les fossés et les marais, mais également au niveau des zones ouvertes bordant les zones humides : prairies, lisières… La détermination peut se faire à vue à l'œil nu ou à l'aide de jumelles (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion (principalement chez les espèces de petite taille et plus particulièrement chez les *Coenagrionidae)*. La détermination des libellules se fait également à partir des exuvies (dépouilles larvaires laissées sur la végétation lors de la transformation des larves en adultes) trouvées sur le terrain. La période optimale d'observation des espèces s'étale de mai à août.

c/ Les Coléoptères

Étant donné le très grand nombre d'espèces de Coléoptères et la diversité d'habitats qu'ils occupent, il est quasiment impossible de réaliser un inventaire se rapprochant de l'exhaustivité de ce groupe sur un site. C'est pourquoi il est préférable de rechercher activement des espèces cibles préalablement observées ou potentiellement présentes sur la zone d'étude à prospecter.

Ces espèces, listées dans *l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* ou sur les Listes Rouges régionales, sont généralement identifiables à l'œil nu mais une brève capture (au parapluie japonais, filet fauchoir ou troubleau) peut être utile pour confirmer la détermination. La plupart des Coléoptères sont diurnes mais certaines espèces ont des mœurs crépusculaires ou nocturnes.

Mises à part les espèces très spécialisées (aquatiques, coprophages…), la majorité des Coléoptères sont visibles sur la végétation (floricoles, phytophages, phyllophages) ou sur le sol (carabiques prédateurs, nécrophages…).

Il est également intéressant de réaliser des battages d'arbustes et des tamisages de bryophytes afin de récolter les espèces qui s'y trouvent. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

d/ Les Orthoptères

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels possèdent des Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui renferment la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (grillons et sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

La méthode la plus efficace pour identifier les Orthoptères consiste à marcher le long de transects rectilignes, en capturant les insectes à vue avec un filet fauchoir ou à la main pour les plus grandes espèces. La plupart des espèces présentent des caractéristiques qui permettent de les identifier en main, mais la réalisation de photographies des pièces génitales externes et de différentes vues du corps et des ailes est souvent utile pour différencier des espèces proches.

La détection et la reconnaissance des espèces passent aussi par l'écoute des chants. Certains *Acrididae* ne sont identifiables qu'avec cette méthode. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

➢ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques.

La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes. En effet, la meilleure période d'observation de tous ces groupes s'étale d'avril à septembre.

Dans le cadre de la présente étude, les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable ce qui permet d'obtenir un inventaire relativement complet de l'Entomofaune présente sur la zone d'étude.

Amphibiens

➢ Méthodes

Les méthodes d'inventaires ont reposé sur des techniques simples et éprouvées. Elles combinent plusieurs analyses et observations afin de définir la fonctionnalité des milieux terrestres et aquatiques :

- analyse cartographique pour comprendre où sont positionnées les principaux points d'eau locaux (mares) par rapport au projet ; cela permet une analyse des connexions possibles entre différents habitats de reproduction par exemple,
- prospection des mares et points d'eau pour identification et dénombrement des Amphibiens : écoutes nocturnes des espèces chanteuses et recherches sur les pourtours pour vérifier la présence d'espèces non chanteuses (Urodèles notamment),
- analyse de l'attractivité des habitats terrestres à proximité des points d'eau,
- recherches diurnes d'individus en phase terrestre en soulevant des grosses pierres ou du bois mort pouvant abriter des individus réfugiés dessous.

Remarque :

- Aucune capture d'individu n'a été réalisée (non nécessaire dans cette étude).

Reptiles

➢ Méthodes

Les méthodes d'échantillonnage ont reposé sur des techniques simples et éprouvées :

- des prospections à l'avancée (observation directe) traversant des habitats favorables aux espèces, avec une attention particulière portée sur les bords de chemins et talus ensoleillés, les lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les tas de pierres et les sous-bois : recherches des individus et des indices de présences (mues) ;
- des recherches dans les gîtes : murets, cailloux, souches, débris, etc.

D'autres part, des plaques de thermorégulation (dimension : 50 x 100 cm) ont été disposées en début de saison en différents endroits du site d'étude, principalement le long de lisières orientées sud/sud-est. Ces plaques sont attrayantes pour les reptiles cherchant de la chaleur en début de journée ou lors de journées couvertes. Elles ont ainsi été soulevées lors de chaque passage, dans des conditions optimales, pour vérifier l'éventuelle présence de reptiles en thermorégulation.

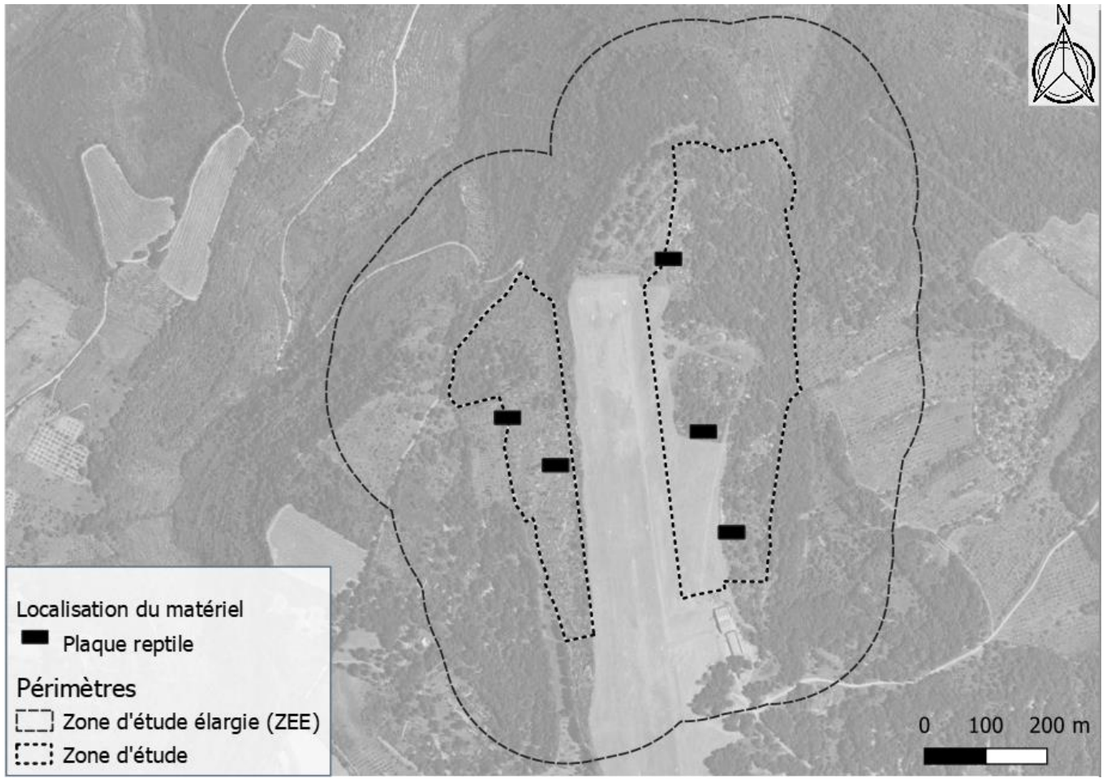


Figure 38 : Localisation des plaques reptiles

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en ciblant idéalement des jours où les températures n'étaient pas trop élevées au milieu de journée, afin d'optimiser les chances d'observation d'individus en héliothermie (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide de jumelles).

➢ Limites méthodologiques

Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Reptiles (avril, mai, juin et juillet). Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population de Reptiles sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant *a posteriori* une analyse plus fine). D'autre part, malgré une pression d'observation pouvant être forte, certaine espèce reste très discrète et difficile à contacter, d'autant que le linéaire de lisières est important au sein du site, du fait de l'intrication des milieux semi-ouverts.

Oiseaux

➢ Méthodes

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés au cours des déplacements sur la zone d'étude, plus particulièrement en matinée, période optimale pour la détection des espèces. Les prospections ont été ciblées sur les différents milieux présents afin d'appréhender au mieux les cortèges d'espèces.

La reconnaissance des espèces sur le terrain repose sur :

- Contact visuel : observation directe (jumelles 10x32) et indices (plumes, pelotes de réjection, nids, …),
- Contact auditif : reconnaissance des cris et des chants.

Les sorties ont été réalisées le matin, ce qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). En effet, il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. Les quatre passages réalisés en mars, en avril en mai et en juin correspondent donc aux périodes optimales d'observations des oiseaux.

L'évaluation du statut de reproduction des espèces observées suit les critères retenus dans le cadre de l'atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 (codes EBCC) :

Statuts reproducteurs	
Nicheur possible	01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05 – parades nuptiales
	06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
	07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08 – présence de plaques incubatrices
	09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11 – nid utilisé récemment ou coquille vide fraiche
	12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (nids inaccessibles) ou adulte en train de couver
	14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15 – nid avec œuf(s)
	16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)
Non nicheur	il s'agit des individus observés sur un site n'ayant fourni aucun indice de nidification et/ou observé en déplacement ou en halte migratoire.

Tableau 18 : Evaluation du statut de reproduction des espèces observées

En plus des prospections en déplacement, des points d'écoute statique ont été réalisés dans l'objectif de calculer un Indice Relatif d'Abondance (IPA) pour les différentes espèces contactées. 3 points d'écoute ont été réalisés sur site, 2 dans la partie est de la ZEP et 1 dans la partie ouest, permettant d'échantillonner l'ensemble des faciès d'embroussaillement de la zone. Sur chacun de ces points, tous les contacts visuels ou auditifs d'Oiseaux effectués sur une durée de 20 minutes ont été notés, en précisant le statut de chacun des oiseaux ou la présence de comportements particuliers (individu seul, chanteur, couple, transport de nourriture, etc.). Deux passages ont été réalisés en 2020, le premier le 10 avril, le second le 07 mai. Les 3 points d'écoute ont été réalisés dans le même ordre lors de chaque passage. La localisation des points d'écoute est précisée dans la carte ci-dessous.

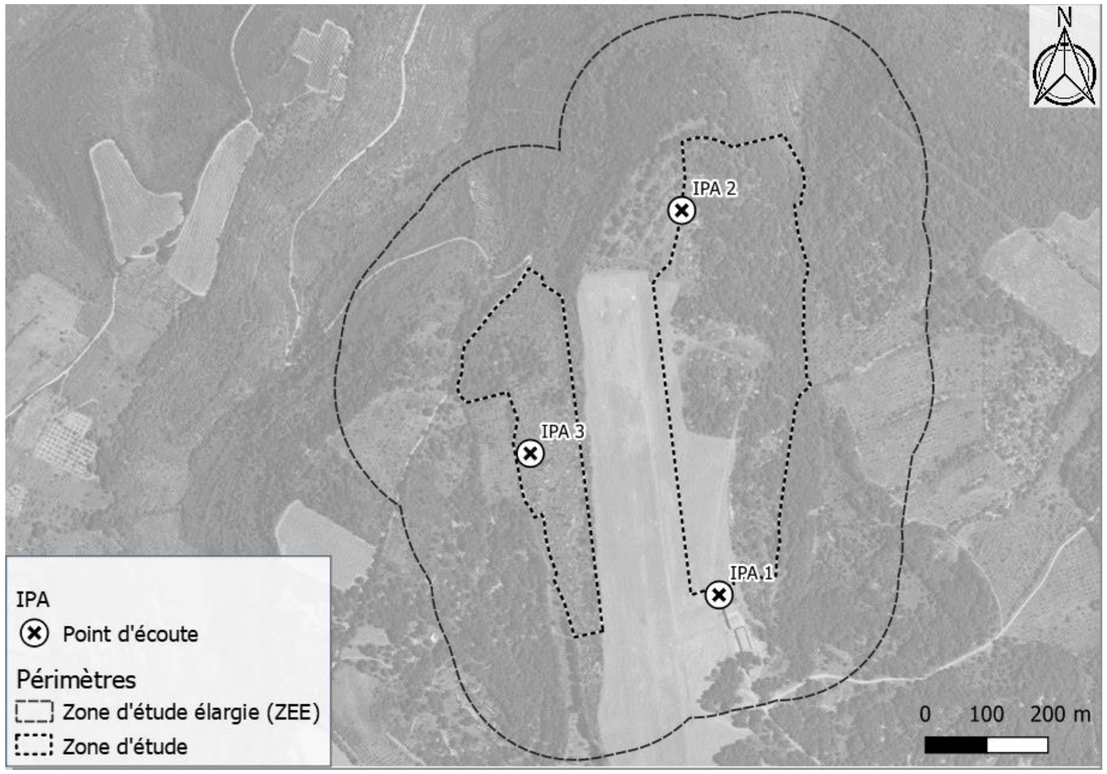


Figure 39 : Localisation des points d'écoute

Les informations recueillis lors de ces écoutes sont ensuite analysées afin de calculer l'IPA de chacune des espèces. Pour ce faire, chaque contact d'Oiseaux se voit attribuer une note : 0,5 dans le cas d'individu sans signe de reproduction, 1 pour un contact d'individu(s) montrant des signes de reproduction (mâle chanteur, transport de nourriture, couple, etc.). Une moyenne de ces notes est ensuite effectuée pour chacun des deux passages, et la note la plus élevée est conservée : il s'agit de l'IPA. En parallèle, la fréquence de contact de chaque espèce est également calculée.

➢ Limites méthodologiques

Il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. **Les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable, ainsi qu'en septembre et octobre (migration) et en décembre (hivernage).**

Les observations de terrain ont été axées sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude. L'ensemble des espèces contactées, mêmes communes, a cependant fait l'objet d'un inventaire. Une forte densité d'oiseaux et une mosaïque d'habitats complexe peuvent constituer une source de biais (difficulté) dans la reconnaissance des espèces. **Dans le cas de la présente étude, la densité d'oiseaux et les habitats présents ont induit des conditions optimales de reconnaissance.**

Mammifères (hors chiroptères)

➢ Méthodes

La prospection des grands Mammifères a été réalisée au cours des déplacements au sein de la zone d'étude de manière à parcourir l'ensemble des habitats présents. Les recherches de terrain concernant ce groupe faunistique ont été effectuées par :

- observations directes,
- identification de traces et d'indices (empreintes, restes de repas, marquages de territoire, déjection…).
- poses nocturnes d'appareils de détection (pièges photo-vidéo).

➢ Limites méthodologiques

La période d'activité des mammifères est étalée sur quasiment toute l'année avec des pics centrés sur les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui s'échelonnent essentiellement de mai à aout. La plupart des micromammifères sont très difficilement détectables et donc très partiellement inventoriés.

Les inventaires se sont concentrés sur les espèces à enjeu de conservation.

Chiroptères

Étude de l'activité des Chiroptères

La détection acoustique constitue la base de l'investigation de terrain pour l'étude de l'activité des Chiroptères.

Deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la richesse spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mise en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement.

➢ Points d'écoute active

Les émissions ultrasonores des Chiroptères sont détectées et enregistrées à l'aide de l'Echo Meter 3 (EM3, Wildlife acoustics) et d'une tablette reliée à un micro Dodotronic. Les points d'écoute active sont en grande partie utilisés en toute début de nuit afin de détecter la présence de chiroptères dans les gîtes arboricoles où anthropiques.

Ils permettent également de repérer des territoires de chasse où routes de vols. Pour limiter le biais lié aux variations d'activité des Chiroptères au cours de la nuit, les écoutes sont réalisées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (heures d'activité maximale des chauves-souris) et à partir du premier contact. Le nombre et la durée de ces points d'écoute sont déterminés en fonction de la taille du site et de la nature des habitats.

Ici, 14 points d'écoutes et un transect de 20 minutes chacun ont été réalisé sur trois passages. Une première lecture de l'activité et des espèces fréquentant le site est alors directement réalisée sur le terrain par l'observateur et permet une analyse et un ressenti immédiat des enjeux. Les contacts de certaines espèces (Murins) peuvent être complexes à identifier et peuvent nécessiter une analyse acoustique plus poussée réalisée à postériori.



Figure 40 : Tablette A9 relié à un micro Dodotronic modèle Ultramic UM250k et détéecteur actif EchoMeter 3

➢ Stations fixes d'enregistrement :

Des stations d'enregistrement automatique sont installées lors des soirées d'écoute, à des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés potentiellement « stratégiques » pour les Chiroptères. Les appareils utilisés sont des **Song Meter 2** (**SM2** bat+, Wildlife acoustics). Ces détecteurs ont l'avantage de posséder des micros de grande sensibilité et de permettre des enregistrements préprogrammés sur de longues durées, ce qui améliore les chances de détecter des espèces peu communes ou éloignées des détecteurs. En complément des SM2, un autre type d'enregistreur passif est utilisé. Il s'agit de l'Audiomoth, qui est l'équivalent d'un SM2 miniature créé par deux étudiants (Andrew Hill et Peter Prince) durant leurs doctorats à l'université de Southampton. Cet enregistreur miniature est capable d'enregistrer sur une large plage de fréquence (8 à 384 khz) et peut se programmer sur une nuit d'écoute. L'Audiomoth est un enregistreur passif dont l'évolution sera constante grâce aux retours des chiroptérologues.



Figure 41 : SM2 Bat à gauche et Audiomoth à droite placé in-situ

Au total 16 stations d'enregistrement passif ont été placées, réparties sur les 3 passages.

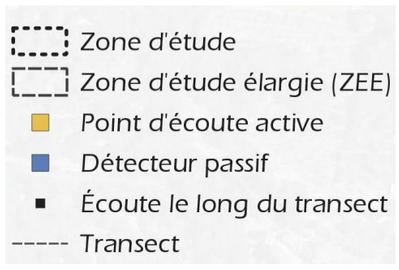




Figure 42 : Localisation des stations fixes d'enregistrement et des points d'écoutes actives

Dans un premier temps, les données collectées sont analysées à l'aide du logiciel d'identification automatique **Sonochiro®** (Biotope). Une deuxième phase d'analyse est réalisée de manière informatique à l'aide du logiciel **Batsound** (Pettersson Elektronik AB) permettant la détermination jusqu'au niveau taxonomique de l'espèce des cas enregistrés les plus complexes. La détermination est réalisée selon la méthode de Michel Barataud (Barataud 2012). Un traitement informatique permet ensuite la détermination du taux d'activité, mesuré en nombre de contact par heure et présenté sous forme d'un tableau. Un contact correspond à une séquence d'enregistrement d'écholocation d'une durée de 5 secondes selon la définition de Michel Barataud.

Les résultats sont présentés dans un premier temps sous la forme d'un tableau d'activité correspondant au nombre de contacts enregistrés par heure au cours de la nuit. L'évaluation de l'activité se base sur le référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro. Dans la mesure où les réglages des SM2 se basent sur le protocole point fixe de Vigie-Chiro, il est possible d'exploiter ce référentiel. Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont des nombres de contacts cumulés sur l'ensemble du circuit routier ou sur l'ensemble du carré pédestre ou encore sur une nuit complète en point fixe, selon le protocole. Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur vos sites :

- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur Q98%, c'est que vous avez obtenu une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce ;
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur Q75%, c'est que vous avez obtenu une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce ;
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur Q25%, c'est que vous avez obtenu une activité **modérée**, donc dans la norme nationale ;
- Si vous mesurez une activité inférieure à la valeur Q25%, vous pouvez considérer l'activité comme **faible** pour l'espèce ;

	Protocole Routier			Protocole Pédestre			Protocole Point Fixe		
Espece	Q25%	Q75%	Q98%	Q25%	Q75%	Q98%	Q25%	Q75%	Q98%
Barbastella barbastellus	1	2	7	1	7	10	1	15	406
Eptesicus serotinus	1	7	18	1	4	22	2	9	69
Hypsugo savii	3	13	23				3	14	65
Miniopterus schreibersii							2	6	26
Myotis bechsteinii							1	4	9
Myotis daubentonii	1	3	11	2	10	92	1	6	264
Myotis emarginatus							1	3	33
Myotis blyhtii/myotis							1	2	3
Myotis mystacinus							2	6	100
Myotis cf. naterreri	1	2	4	1	5	8	1	4	77
Nyctalus leisleri	2	7	18	2	7	42	2	14	185
Nyctalus noctula	2	7	18	1	8	25	3	11	174
Pipistrellus kuhlii	2	9	33	3	20	71	17	191	1182
Pipistrellus nathusii	1	10	36	1	4	44	2	13	45
Pipistrellus pipistrellus	35	95	163	13	59	119	24	236	1400
Pipistrellus pygmaeus	2	30	40	1	4	26	10	153	999
Plecotus sp.	1	2	9	1	5	7	1	8	64
Rhinolophus ferrumequinum							1	3	6
Rhinolophus hipposideros							1	5	57
Tadarida teniotis							3	6	85

Tableau 19 : Référentiel d'activité Vigie-Chiro

- Analyse paysagère

Au cours des déplacements et des repérages sur le site, une analyse paysagère est réalisée. Il s'agit d'une description des structures paysagères potentiellement favorables au transit des chiroptères et à identifier les habitats de chasse potentiels. Une attention particulière est portée à l'étude des lisières et corridors et notamment à leur état de conservation. L'analyse est complétée par l'étude des orthophotographies.

Cette étude vise également à déduire la liste des espèces potentiellement présentes sur le site, complétée par un travail bibliographique (consultation des bases de données). En effet, nous avons choisi de considérer espèces potentielles du site, les espèces identifiées dans un rayon de 10 km autour du site, si les habitats qui le composent leurs sont favorables.

- Limites méthodologiques

Conditions météorologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques. Dans le cadre de la présente étude, trois passages ont été réalisés en période favorable, ce qui permet d'obtenir une bonne évaluation de l'activité chiroptérologique sur la zone d'étude.

Détermination à l'espèce

La variabilité acoustique des signaux sonars utilisés par les Chiroptères rend délicate l'identification de certaines espèces. Certains Chiroptères présentent également des caractéristiques acoustiques proches ainsi que des recouvrements de leurs types d'émissions pouvant compliquer leur détermination. La capacité de détermination de l'observateur dépend également de la qualité du signal enregistré, influencée par la distance de l'animal par rapport au micro, par la nature du milieu et les conditions météorologiques. En cas de doute consécutif à l'un de ces facteurs, l'identification se limitera au genre (ex : *Myotis*) ou bien à un groupe acoustique (ex : *Pipistrellus spp. / Miniopterus schreibersii*).

N.B : Dans le cadre de cette étude, la détermination à l'espèce n'a pas toujours pu été réalisée

Étude des gîtes des Chiroptères

Des prospections diurnes visant à identifier les gîtes potentiellement accueillant pour les Chiroptères complètent cette analyse fonctionnelle.

La localisation et l'identification des gites utilisés par les Chiroptères sont tout d'abord réalisées par la visite de l'ensemble des types de sites susceptibles d'accueillir des Chiroptères (bâtiments, ouvrages d'art, cavités souterraines etc.). De manière à optimiser le temps passé sur le terrain, une recherche à partir de carte IGN au 25000ème et d'orthophotographies est réalisée en amont. La recherche de cavités souterraines est complétée par la consultation des bases de données en ligne telles qu'Infoterre (couches « cavités naturelles » et « mines »). Ce travail est réalisé, dans un premier temps pour la zone d'étude puis dans la zone d'étude élargie. Cependant, cette méthode étant particulièrement chronophage, seuls les sites facilement accessibles font l'objet d'une visite.

La méthode de l'affût a été mise en place pour la prospection des arbres gites potentiels. Elle s'est traduite par une recherche diurne des arbres à cavités et par l'évaluation de leur capacité à accueillir des chiroptères. L'occupation de certains de ces gîtes par les Chiroptères a alors pu être vérifiée, à la tombée de la nuit, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cette vérification en sortie de gite est effectuée dans le cadre du premier point d'écoute active (méthode d'étude de l'activité des Chiroptères). Cette technique peut également être appliquée pour les sites difficiles d'accès qui n'ont pu être visités (bâtiments, cavités etc.).

Au cours des investigations acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude des terrains de chasse et des axes de transit, les déplacements en début de soirée sont identifiés et peuvent également permettre la localisation de gites à posteriori. Enfin, un travail bibliographique est réalisé systématiquement dans le but d'obtenir des données sur les gites localisés dans le secteur d'étude.

Des transects aléatoires sont réalisés dans les différents « faciès » des boisements. L'observateur, se déplaçant lentement, recherche attentivement à la vue et à l'aide de jumelles les cavités susceptibles d'être présentes sur les arbres de gros diamètres (échardes, écorces décollées, fentes, trous de Pics). Les arbres jugés potentiellement favorables à l'accueil des Chiroptères sont géolocalisés et représentés sur la « *carte des habitats d'intérêt pour le gîte des espèces de Chiroptères à enjeu local de conservation* ».

Méthodologie de l'inventaire des continuités écologiques et Trame verte et bleue (TVB)

La réglementation (issue du Grenelle de l'environnement) prévoit de définir une Trame verte et bleue constituée de continuités écologiques. La définition des continuités écologiques a pour objectif de maintenir l'ensemble des processus écologiques primordiaux pour que la totalité des espèces puissent se maintenir. L'analyse de l'occupation du sol, des entités écopaysagères et de la fragmentation permet de déterminer ces continuités. L'étude du paysage du point de vue écologique se fonde notamment sur les concepts de *réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, continuités écologiques* et *fragmentation*.

Terminologie des principaux concepts clés

Pour une espèce ou un groupe d'espèces cibles, un réseau écologique comprend les structures paysagères définies ci-après.

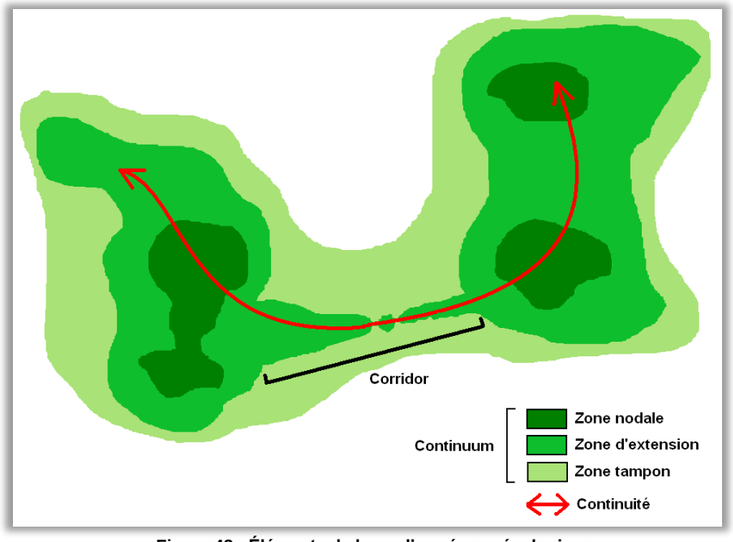


Figure 43 : Éléments de base d'un réseau écologique

Les zones nodales et d'extension :

Les zones nodales constituent les secteurs sources de la biodiversité à l'échelle du territoire étudié, hébergeant des populations viables d'espèces à enjeu de conservation. Elles correspondent à des écosystèmes naturels ou semi-naturels à préserver et bénéficiant généralement d'un statut de protection ou identifiés comme zones d'intérêt écologique.

Les zones d'extension associées aux zones nodales constituent des secteurs intermédiaires entre le cœur de la zone nodale et le reste du territoire. Ce sont des zones à privilégier pour le développement des zones nodales à travers la restauration ou le renforcement de leurs qualités, capacités et fonctions écologiques. Il est possible de distinguer les zones potentielles d'extension « contigües » aux zones nodales et les zones de développement « non contigües » mais connectées aux zones nodales par des corridors.

Dans le présent document, les zones nodales et les zones d'extension sont regroupées sous le nom de zones nodales et d'extension.

Les corridors écologiques :

Les corridors désignent un ensemble de milieux assurant une liaison fonctionnelle entre deux zones favorables au développement des espèces à enjeu de conservation (site de reproduction, de nourrissage, de repos) au sein d'un réseau écologique. Ces structures souvent linéaires permettent la connexion entre elles de plusieurs sous-populations (migration d'individus, circulation des gènes). Ces corridors diffèrent selon les espèces et leur attachement à un milieu spécifique (haies bocagères, ripisylves, cours d'eau, chaînes d'étangs, chaînes de forêts, écotones…).

En fonction des espèces considérées, le corridor peut avoir six fonctions : habitat, conduit, barrière, filtre, source, puits.

Pour être viable à long terme, un corridor doit (source : DIREN Franche-Comté – Avril 2008) : être le plus rectiligne possible ; posséder le moins d'interruptions ou de discontinuités ; avoir le plus d'intersections possibles ; présenter le moins d'étranglements possibles ; avoir une topographie variée ; comprendre au moins deux types d'habitats.

Les continuités écologiques :

Les continuités écologiques comprennent les réservoirs de biodiversité (zones nodales et zones d'extension) et les corridors écologiques.

Les continuums écologiques :

Un continuum est l'ensemble des milieux favorables à un groupe écologique. Quatre grands continuums écologiques sont existants :

- Le continuum des **milieux forestiers**, favorable aux espèces forestières ;
- Le continuum des **milieux semi-ouverts**, favorable aux espèces de milieux semi-ouverts ;
- Le continuum des **milieux ouverts**, favorable aux espèces de milieux ouverts ;
- Le continuum des **milieux humides**, favorable aux espèces hydrophiles ou hygrophiles.

Les zones tampons :

Les zones tampons correspondent à la zone interne du continuum mais externe des zones nodales et des zones d'extension. Attachées aux continuums, ces zones assurent un rôle de préservation des influences négatives.

Méthodologie d'étude des fonctionnalités écologiques

L'étude de la fonctionnalité écologique s'appuie sur deux principales sources de données :

- ✓ Données bibliographiques issues des ouvrages de références, des bases de données naturalistes, des articles scientifiques, …
- ✓ Données écologiques issues des données bibliographiques mais principalement issues des investigations de terrain.

Zones humides

L'identification des zones humides s'appuie sur la réglementation en vigueur et les notices et guides techniques d'application. Les principaux textes réglementaires de référence relatifs à la détermination des zones humides sont les suivants :

- Loi n° 92-3 sur l'eau 03/01/1992 (Art.2) et Article L. 211-1, I du C. envir. ;
- Loi n°2005-157 DTR du 23/02/2005 + Décret n°2007-135 du 30/01/2007 (C. envir., art. R. 211-108) ;
- Arrêté ministériel du 24/06/2008 (modifié par arrêté du 01/10/2009) en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du C. envir. et Circulaire ministérielle du 18/01/2010 ;
- Conseil d'Etat du 22/02/2017 ;
- Note technique ministérielle du 26/06/2017 ;
- Amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) présenté le 2 avril 2019. Avec la promulgation de cette loi la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient : " *La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* "

Les méthodes relatives aux sols et à la végétation mises en œuvre pour délimiter les zones humides sur le site sont issues de la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Aucune végétation n'étant caractéristique de zone humide au sein de la zone d'étude et au vu de la nature des sols (calcaire dolomitique affleurant), aucun sondage pédologique à la tarière n'a été réalisé. Cependant, la nature des couches superficielles de sol ont été étudiés. Leur caractère sec et drainant n'invite pas à pousser plus avant les investigations.

Ressources bibliographiques spécifiques

BAIZE D. et GIRARD M.-C., 2008. *Référentiel Pédologique*. INRA-AFES.

CLAIR M. *et al.*, 2006. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

CIZEL O., 2010 – *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques, Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse*. GHZH, Pôle-relais Lagunes, Agence de l'eau RM&C.

Bio évaluation – critères d'évaluation des habitats et espèces

Enjeu régional de conservation

La bio évaluation consiste à déterminer l'enjeu de conservation régional des habitats et espèces identifiées sur la zone d'étude. Cette évaluation repose sur un ensemble de critères décrits ci-dessous.

Le terme de « patrimonialité » est parfois utilisé et correspond à l'enjeu de conservation. La notion de patrimoine naturel évoque la valeur intrinsèque et le besoin de conservation, voire de restauration, du milieu naturel, considéré comme un bien commun. Une espèce ou un habitat est dit patrimonial lorsque sa valeur intrinsèque est considérée comme élevée par rapport aux autres espèces au regard des critères mentionnés ci-après. Il s'agit généralement d'espèces menacées de par leur sensibilité écologique (rares, localisées, en déclin) et parfois emblématiques. Le terme de « patrimonial » étant ambivalent selon le contexte, l'utilisation du terme « enjeu de conservation » est préférée.

Habitats

L'évaluation des enjeux de conservation d'un habitat repose sur les critères suivants :

- Ses **statuts de patrimonialité** identifiés par son inscription à la Directive Habitat et/ou à l'inventaire ZNIEFF,
- La **responsabilité régionale** dans la conservation de l'habitat au regard de sa répartition géographique,
- Sa **sensibilité écologique** (aire de répartition, amplitude écologique, fréquence, vulnérabilité au vu des menaces existantes et de sa dynamique évolutive),

D'autres critères peuvent permettre d'affiner l'évaluation de l'enjeu des habitats par secteurs : diversité spécifique, état de conservation (niveau d'artificialisation, présence d'espèces exotiques envahissantes, originalité des conditions écologiques dans le contexte local, degré d'isolement ou de connexion du milieu,…), typicité de l'habitat, maturité, etc.

Espèces

La détermination de l'enjeu de conservation des espèces est basée sur une série de critères qui peuvent être regroupés en trois catégories :

Juridique :	Responsabilité :	Sensibilité écologique :
- protection nationale	- déterminisme ZNIEFF	- aire de répartition
- protection européenne	- liste rouge nationale	- amplitude écologique
	- liste rouge régionale	- effectifs
	- plan national d'action	- dynamique de population

Tableau 20 : Détermination de l'enjeu de conservation des espèces

L'évaluation des enjeux écologiques est basée sur la méthodologie employée dans le cadre de la Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Occitanie (validée en CSRPN le 17/09/2019 (version 1.4 – septembre 2019).

Remarque : Quel que soit leur statut de rareté, les espèces exotiques envahissantes (INVMED, MULLER S., 2006) avérées ou potentielles, ainsi que les espèces introduites cultivées ou échappées des jardins, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Le tableau suivant présente les sources sur lesquelles s'appuie l'évaluation des enjeux de conservation.

Critères	Détail des critères
Juridiques	
National et régional	▪ Arrêté du 20/01/1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, ▪ Arrêté du 9/05/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale. ▪ Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département. ▪ Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
International	▪ Annexes II et IV de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (Directive Habitat). ▪ Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux »,
Responsabilités	
Déterminisme ZNIEFF	▪ liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables pour la désignation des ZNIEFF
Listes rouges nationales (métropole)	▪ Flore vasculaire (2018) ▪ Oiseaux nicheurs (2016) ▪ Reptiles et Amphibiens (2015) ▪ Papillons de jour (2012) ▪ Odonates (2016) ▪ Mammifères (2017)
Listes rouges régionales	▪ Flore vasculaire (2014) ▪ Oiseaux hivernants (2004) ▪ Oiseaux nicheurs (2015)
Plan national d'action	▪ Plan national d'action Aigle de Bonelli 2014-2023 ▪ Plan national d'action Pies-grièches 2014-2018 ▪ Plan national d'action Odonates 2011-2015 ▪ Pan national d'action Papillons de jour 2018-2027 ▪ Plan d'action régional de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur 2015-2017

Tableau 21 : Sources sur lesquelles s'appuie l'évaluation des enjeux de conservation

Intérêt de la zone d'étude pour les espèces à enjeu régional de conservation

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans cette seconde partie de l'analyse des enjeux. Une évaluation de l'enjeu que représente la zone d'étude élargie pour ces espèces est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie des espèces,
- et des données de répartition locales.

Méthode d'élaboration de la cartographie des enjeux écologiques

La cartographie des habitats permet de définir des unités cartographiques élémentaires qui sont autant de zones considérées comme homogènes en termes de végétation. La carte des enjeux écologiques est élaborée en attribuant un niveau d'enjeu à chaque unité, en fonction :

- Des enjeux de conservation des habitats identifiés,
- Des enjeux de conservation des espèces identifiées et de leur habitat associé (habitat d'espèce),

- De la contribution des habitats à la fonctionnalité écologique à différentes échelles (locale à régionale).

Les unités cartographiques peuvent être subdivisées si certains de leurs secteurs ont un enjeu différent, comme pour rendre compte de la fonctionnalité écologique particulière de certaines zones (écotones notamment).

Cinq niveaux d'enjeu écologique sont définis sur la base de ces critères :

1. **Enjeu écologique très faible** : Absence d'espèce à enjeu de conservation / Absence d'habitat à enjeu de conservation ;
2. **Enjeu écologique faible** : Présence d'espèces à enjeu faible de conservation / Présence d'habitats à enjeu faible de conservation ;
3. **Enjeu écologique modéré** : Présence d'espèces à enjeu modéré de conservation / Présence d'habitats à enjeu modéré de conservation ;
4. **Enjeu écologique fort** : Présence d'espèces à enjeu fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu fort de conservation ;
5. **Enjeu écologique très fort** : Présence d'espèces à enjeu très fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu très fort de conservation.

Lorsqu'en une même zone se superposent différents enjeux, on attribue le niveau le plus élevé à l'unité ou sous-unité cartographique.

Sources d'informations

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées dans le cadre de la présente étude et sont listées dans le chapitre « Ouvrages et documents consultés » :

Sources bibliographiques : toutes les sources disponibles et mises à disposition, concernant le patrimoine naturel local ont été consultées : Atlas (nationaux, régionaux et locaux) de répartition des espèces, listes des espèces déterminantes pour la région, articles et publications diverses en rapport avec la faune et la flore, études, comptes rendus de campagnes naturalistes, guides de terrain.

Sources DREAL : recensement des espaces bénéficiant d'une protection légale ou d'un statut particulier : ZNIEFF, sites classés ou inscrits, arrêtés de biotope, proposition du site pour son intégration au réseau Natura 2000, formulaire standard de données sur les Zone de Protection Spéciale Natura 2000 …

Sources juridiques : les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement et à l'aménagement du territoire : lois portant sur la protection de la nature, sur les procédures d'études d'impact et les arrêtés relatifs aux espèces animales et végétales protégées.

Sites et paysages

Le contexte et les qualités paysagères du site ont été appréhendés au travers le recueil de données bibliographiques issues de l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon, de la DREAL Occitanie ainsi que de données diffuses.

Cette approche bibliographique est accompagnée d'une reconnaissance de terrain (Reportage photographique à la focale 50) et d'une étude des enjeux de perceptions visuelles vis-à-vis des Monuments Historiques, des sites patrimoniaux et des éléments sensibles du paysage aboutissant à une description de la structure et des entités paysagères ainsi qu'à une analyse de la dynamique, des valeurs et des enjeux paysagers.

Cette étude de terrain est réalisée sur la base de déplacements en voiture et à pied dans une aire d'étude élargie. Cette étude vise à identifier dans un premier temps les secteurs présentant un enjeu (habitations, routes, chemins de randonnées, points de vue panoramique, lieux fréquentés par les touristes, …) depuis lesquels le site est visible. Pour cela, des déplacements sur le site même d'implantation sont réalisés en amont afin de définir les secteurs perçus depuis le site ; puis des déplacements sont réalisés dans l'aire d'étude afin de valider la perception du site depuis ces secteurs et de caractériser la perception visuelle du site. L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 4 niveaux de perception :

- Les perceptions *exceptionnelles* liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique ;
- Les perceptions *éloignées* définies dans un rayon entre 3 et 5 km (et plus), en fonction des caractéristiques locales ;
- Les perceptions *moyennes* définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site ;
- Les perceptions *immédiates* définies dans un rayon d'environ 1 km et moins.

Préalablement à cette phase de terrain, une analyse assistée par ordinateur de la topographie locale, sur la base d'un MNT élargi, permet de définir les grands secteurs d'inter-visibilité.

L'étude paysagère et l'analyse de la visibilité ont été réalisées sur la base des guides méthodologiques existants, notamment le « Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol » (MEDDTL - Avril 2011).

Milieu humain

Le milieu humain a été abordé sur la base de données bibliographique issue de l'INSEE, d'AGRESTE, du résultat de la consultation des différents services de l'Etat et de données diffuses. Aucune investigation complémentaire de terrain (enquête sociologique) n'a été menée dans le cadre de cette étude.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Hygiène, santé et sécurité

L'évaluation des risques sur la santé, le voisinage et l'environnement a été réalisée sur la base des éléments recueillis dans le cadre de l'étude du thème « Milieu humain » corrélée à des données bibliographiques générales relatives aux centrales solaires au sol et spécifiques relatives aux éléments constitutifs de ces installations.

Bien que ne constituant pas une étude de risques détaillée, les éléments présentés analysent les principaux risques du projet sur l'environnement, le voisinage et la santé (risque de pollution, champs électromagnétiques) et ce en mode de fonctionnement normal et en cas d'accident (incendie, agressions climatiques).

Les données fournies paraissent suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

3.2.2. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.2.2.1. MÉTHODE D'IDENTIFICATION DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES

L'identification des incidences attribuables au projet est basée sur l'analyse des **incidences positives ou négatives** résultant des interactions entre le milieu touché et l'activité projetée.

Les sources potentielles d'incidences liées au projet sont définies comme l'ensemble des activités prévues lors des **phases de chantier, d'exploitation et de remise en état** qui constituent le projet. Les conséquences de ces incidences peuvent être positives ou négatives.

Deux types d'incidences différentes peuvent être engendrés par le projet. Les **incidences directes** traduisent une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps : impacts structurels (consommation d'espace, disparition d'espèces…) et impacts fonctionnels (production de déchets, modification des flux de circulation…). Les **incidences indirectes** découlent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine une incidence directe : la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat (impact indirect négatif) ou la dynamisation du contexte socio-économique local (incidence indirecte positive) par exemple.

Par ailleurs, la durée d'expression d'une incidence peut être variable et elle n'est en rien liée à son intensité. Il existe des **incidences temporaires ou permanentes**. L'incidence temporaire est limitée dans le temps et ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, comme pendant la phase travaux par exemple. Les incidences permanentes sont dues à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels et persistent dans le temps.

A cette notion de durée peut être ajouté le délai d'apparition de l'incidence. L'effet induit par l'activité étudiée peut apparaître à **court, moyen et/ou long terme**.

3.2.2.2. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les incidences environnementales temporaires et permanentes, directes et indirectes, identifiées pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé.

Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- ✓ d'opinions des experts de **MICA Environnement** principalement concernant le milieu physique, le milieu naturel, le paysage et le milieu humain. **ARTELIA** a réalisé une étude hydraulique concernant la gestion des eaux pluviales. **SOLAIS** a réalisé une étude d'éblouissement. **ALCINA** a réalisé une étude forestière ;
- ✓ de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage (appareil photo reflex, Objectif 18-105, reportage photographique à la focale 50, emploi des logiciels Scketchup et Photoshop pour les photomontages). L'emploi de modélisation est également possible principalement concernant l'hydrologie, la stabilité, les émissions sonores et le paysage ;
- ✓ des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie ;
- ✓ l'utilisation de systèmes d'information géographiques (Qgis).

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.
A cela s'ajoute les potentielles additions et interactions des différents effets identifiés entre eux sur une ou plusieurs composantes environnementales.

Critères d'évaluation de l'intensité des effets

Les critères d'évaluation des incidences utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- ✓ *Incidence nulle ou très faible* : impact n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème,
- ✓ *Incidence faible* : impact prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation pas nécessaires,
- ✓ *Incidence modérée* : impact prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation éventuelles,
- ✓ *Incidence forte* : impact prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation nécessaires,
- ✓ *Incidence très forte* : impact prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation obligatoires.

Mesures et évaluation des incidences résiduelles

Après l'évaluation des incidences brutes du projet sur l'environnement, la méthodologie applique la proposition de mesures suivent la séquence ERC.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) s'applique dans son ordre d'énumération et a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

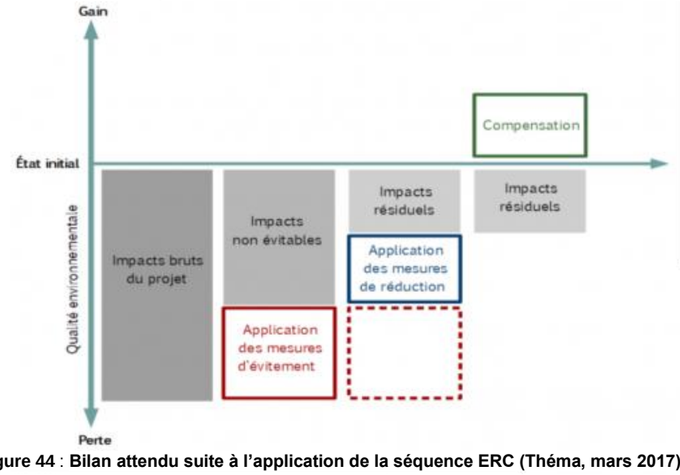


Figure 44 : **Bilan attendu suite à l'application de la séquence ERC (Théma, mars 2017)**

Suite à la définition des mesures d'atténuation des incidences, à savoir les mesures d'évitement et de réduction, sont évaluées les incidences résiduelles du projet selon la même méthodologie que celle permettant d'évaluer les incidences brutes du projet (sans mesure).

Si les impacts n'ont pu être suffisamment évités ou réduits, alors subsistent des incidences résiduelles significatives. Dans ce cas précis, l'étape de compensation s'applique. L'objectif des mesures compensatoires est d'apporter une contrepartie positive. Les mesures compensatoires doivent délivrer des gains environnementaux au moins aussi élevés que les pertes dues à l'installation du projet (incidence résiduelle), pour atteindre un objectif d'« absence de perte nette ».

Par ailleurs, il est aussi possible de proposer des mesures d'accompagnement, qui en règle générale ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire, mais qui peuvent renforcer la pertinence et l'efficacité des mesures ERC.

3.2.2.3. MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET DE CARACTERISATION DES INCIDENCES CUMULEES

Les incidences propres au projet peuvent également s'additionner aux incidences d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'incidences cumulées.

La caractérisation et l'évaluation de l'intensité des incidences cumulées sont similaires à celles des impacts propres au projet. Il est toutefois possible de caractériser plus précisément ces impacts cumulés en les définissants de la manière suivante :

- *Incidence cumulée additionnelle* : addition de plusieurs incidences dans le temps ou dans l'espace,
- *Incidence cumulée de fragmentation* : action de morcellement dans le milieu concerné liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée synergique* : action synergique liée au cumul de plusieurs incidences,

- *Incidence cumulée déclencheur* : incidence résultant du dépassement d'un seuil lié au cumul de plusieurs incidences.

3.2.2.4. MÉTHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux cumulés identifiés pour les différents projets concernés repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de chaque incidence susceptible d'être générée par chaque projet de manière indépendante et de définir les interactions possibles et leurs capacités à induire des incidences globales.

La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, l'instant d'apparition et la durée de chaque impact cumulé permet de définir le niveau d'importance de l'incidence globale affectant une composante environnementale.

3.2.2.5. CRITERES D'EVALUATION DE L'INTENSITE DES INCIDENCES CUMULÉES

Les critères d'évaluation des incidences cumulées utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- *Incidence nulle ou négligeable* : incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème,
- *Incidence faible* : incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation pas nécessaires,
- *Incidence modérée* : incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation éventuelles,
- *Incidence forte* : incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation nécessaires,
- *Incidence très forte* : incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures obligatoires.

3.2.3. PRINCIPALES DIFFICULTÉS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES RENCONTRÉES POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La réalisation de l'étude d'impact environnemental et notamment les différentes études techniques mises en œuvre sur les diverses thématiques abordées (hydrologie, paysage, écologie…) n'ont pas fait l'objet de difficultés techniques et/ou scientifiques majeures au cours de leur élaboration. Aucune difficulté susceptible de remettre en cause l'objectivité et la précision des résultats obtenus n'a été rencontrée.

La limite des différentes méthodes employées pour l'étude des différents thèmes a été précisée dans le chapitre précédent.

D'une manière générale, les méthodologies d'étude ainsi que les techniques employées et préconisées sont issues des meilleures techniques disponibles.

3.3. DEFINITION DES ZONES D'ETUDE

La zone d'étude fait référence à l'étendue géographique potentiellement soumise aux incidences du projet. Plusieurs zones d'étude sont définies dans l'analyse de l'environnement afin de prendre au mieux en considération les composantes et les enjeux des milieux étudiés. Quatre zones d'étude sont définies pour l'analyse environnementale du site :

- ***La zone d'étude (ZE)*** au sens strict : les limites de cette zone d'étude correspondent au périmètre à étudier à l'intérieur duquel les aménagements pourront s'implanter. Il s'agit de la zone où la pression de prospection est la plus forte.
- ***La zone d'étude élargie (ZEE)*** : cette zone correspond à la zone d'influence potentielle maximale du projet. Les limites sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de l'aire d'étude et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, etc.). Dans la zone tampon, l'effort de prospection est variable, plus fort dans les zones pressenties comme susceptibles d'avoir un enjeu ;
- ***La zone d'étude rapprochée ou d'influence :*** elle sert à l'analyse des thématiques ne nécessitant pas une extension très large autour du périmètre strict du projet : étude du foncier, milieu physique, milieu naturel, milieu humain… Elle concerne un rayon d'1 km autour du périmètre du projet ;
- ***La zone d'étude éloignée :*** elle permet de prendre en considération l'environnement large dans lequel s'intègre le projet, notamment les unités écologiques, paysagères ou encore le contexte socio-économique… Elle s'étend dans un rayon de 10 km autour du projet.

Toutes ces zones d'études ne seront pas nécessairement représentées sur l'ensemble des cartes proposées. Selon la thématique abordée, la zone d'étude la plus pertinente sera retenue.

Dans le cadre de l'étude de l'état initial du milieu naturel, la bioévaluation (enjeu du site pour les espèces patrimoniales) se fera au sein de la zone d'étude élargie.

Zone d'étude (ZE)	20,1 ha
Zone tampon	69,0 ha
Zone d'étude élargie (ZEE)	**89,1 ha**

LOCALISATION DES ZONES D'ÉTUDE

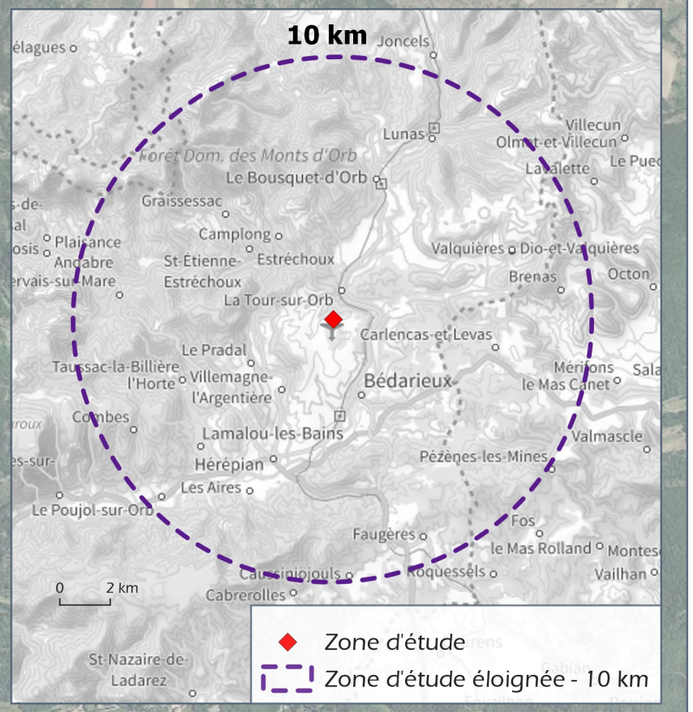
Echelle - 1:17000

N

1,5 km

200 m

10 km



0 100 200 m

EDF power solutions

Aérodrome de Bédarieux - La Tour-sur-Orb (34)

Document n°20.052/05

Source : ©IGN

4. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les objectifs de cette analyse sont de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement (cf. Chapitre 6).

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « *population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage* ».

Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un enjeu est une « v*aleur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.* »[8]

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 22 : Hiérarchisation des enjeux

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs de l'étude et les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel sont détaillés au chapitre 3.
- La bibliographie et les organismes consultés sont listés en annexe 3.

[8] Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

4.1. MILIEU CLIMATIQUE

Objectif : *Décrire les enjeux liés à la pluviométrie, à l'ensoleillement et aux vents.*

Sources des données : *MétéoFrance, Meteoblue, Windfinder, DDRM de l'Hérault, Pierre Carrega*

4.1.1. GÉNÉRALITÉS

Les données utilisées pour la présentation climatologique du site proviennent de la station météorologique de Bédarieux (ID MétéoFrance 34028003) située à l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb (latitude : 43°38'25"N, longitude : 03°08'47"E).

La zone d'étude se trouve dans une région à climat méditerranéen, aux étés secs et chauds et aux automnes doux, durant lesquels se succèdent des périodes encore bien ensoleillées et des périodes de pluies abondantes, notamment en octobre. Selon la classification de Köppen-Geiger, le climat est de type Cfa. Elle bénéficie également d'une influence atlantique dégradée qui se ressent de plus en plus en allant vers l'Ouest. La fraîcheur et la pluviométrie augmentent rapidement avec l'altitude. La zone d'étude se trouve toutefois dans des altitudes encore peu élevées.

Les valeurs moyennes pertinentes dites « normales » relatives à la température et aux précipitations portent sur une période de vingt ans (1991-2010).

4.1.2. TEMPÉRATURES ET PLUVIOMÉTRIE

Au cours de l'année, les températures moyennes varient entre 6,2°C (janvier et février) à 22,4°C (juillet), pour une température moyenne annuelle de 13,6 °C. L'amplitude thermique moyenne de 16,2°C.

La pluviométrie cumulée annuelle moyenne est de 1008,6 mm avec une amplitude de 107,6 mm entre le mois le plus sec et le plus pluvieux.

Les précipitations sont les plus abondantes pendant la période automnale, résultante des épisodes méditerranéens. Ce phénomène de pluies intenses, bien connu des régions méditerranéennes, est causé par la confrontation de deux masses d'air de densité et de température différentes. Dès le mois de Septembre, la température de l'air continental voit sa température chuter progressivement. Cependant, suite à la période estivale, la Méditerranée réchauffée diffuse des masses d'air chaudes et humides en direction des terres. L'instabilité résultante de cette rencontre va être contenue sur le pourtour Méditerranéen par les divers reliefs montagneux (Pyrénées, Cévennes, Corbières, Pré-Alpes…) et provoquer des orages intenses et violents.

La pluviométrie observée de Juin à Août est moindre avec un minima de 34,6 mm atteint en juillet, mais reste toutefois un peu plus importante que dans le bas Languedoc.

Sur une année, les relevés pluviométriques font état en moyenne de 147,4 jours de précipitations, dont 81,5 jours avec une hauteur d'eau journalière comprise entre 1 et 5 mm, 40,3 jours avec une hauteur journalière comprise entre 5 et 10 mm. Enfin, 25,6 jours ont été recensés avec une hauteur d'eau ≥ 10 mm.

4.1.3. ENSOLEILLEMENT

Le secteur des Hauts Cantons Héraultais bénéficie en moyenne de 2 500 heures d'ensoleillement par an, contre une moyenne nationale des villes de 1 664 heures de soleil. Aucune donnée concernant la durée d'insolation mensuelle et annuelle (moyenne en heures) n'est disponible auprès de la station météorologique de Bédarieux. Les données suivantes sont issues de la station de Montpellier (ID MétéoFrance 34154001) sur la période 1981-2010:

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Insolation moyenne en heures	142,9	168,1	220,9	227	263,9	312,4	339,7	298	241,5	168,6	148,8	136,5	2668,2

Tableau 23 : Insolation moyenne en heure pour la station de Montpellier (n0 34154001).
Source : MétéoFrance

L'irradiation globale horizontale est l'énergie lumineuse réelle reçue du soleil à la surface de la terre durant un mois (ou une journée) en tenant compte des phénomènes météorologiques. Sur le secteur de Bédarieux, le gisement solaire est estimé à 1 5000 kWh/m²/an reçu en plan horizontal.

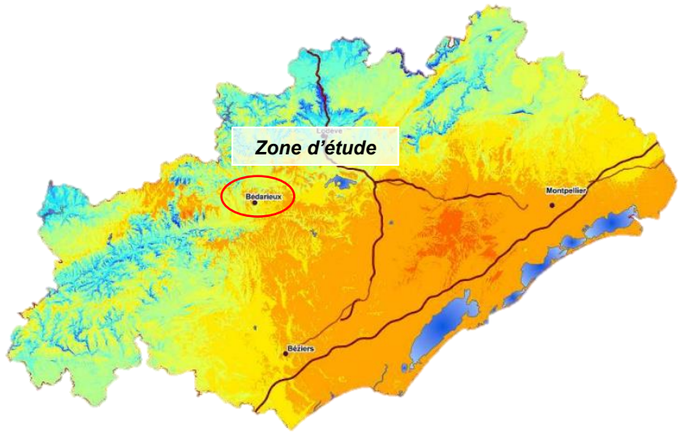


Figure 45 : Ensoleillement annuel (KWh/m²) dans l'Hérault.
Source : CETE Méditerranée, 2010

4.1.4. VENTS

Les données sont issues du modèle météorologique de meteoblue basé sur 30 ans de simulations. Ils donnent une bonne indication des tendances météorologiques et sont en accord avec les données observées.

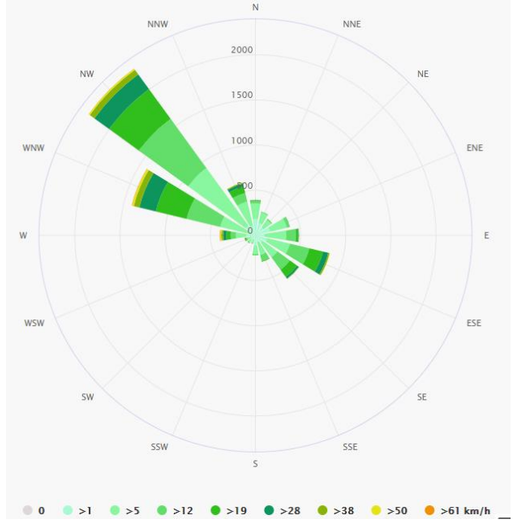


Figure 46 : Rose des vents de Bédarieux.
Source : Meteoblue, 2020

Sur le secteur de l'étude, le vent dominant est la Tramontane, vent froid et sec provenant du nord-ouest et se dirigeant vers le Golfe du Lion sous forme de fortes rafales pouvant atteindre 100 km/h. Selon la rose des vents ci-contre, les vents du Nord-ouest et Ouest-nord-ouest sont largement dominants, ils montrent bien l'influence de la Tramontane sur le secteur. Enfin, une composante Est-sud-est est représentée, mais beaucoup moins forte.

4.1.5. EVÈNEMENTS CLIMATIQUES EXCEPTIONNELS

Le département de l'Hérault est régulièrement soumis à d'importants épisodes pluvieux et de violentes crues. Un des évènements marquants les plus récents est l'épisode pluvieux d'octobre 2016 ayant principalement touché la commune Les Aires située à 11km à l'Ouest de la zone d'étude. La station de Bédarieux a relevé une hauteur d'eau journalière de 208mm. Un

autre évènement marquant est celui de septembre 2014, où les fortes pluies ont provoquées de graves dommages, dont la mort de quatre personnes à Lamalou-les-Bains, commune située à 12km à l'Ouest de la zone du projet.

Parallèlement, le climat méditerranéen est caractérisé par la douceur de ses saisons. Toutefois, au cours d'épisodes caniculaires, la température peut atteindre 44°C sous abri. A l'inverse, le thermomètre est déjà descendu à moins 29°C en plaine.

4.1.6. EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE (ETP)

L'évapotranspiration correspond à l'eau utilisée par la croissance de la végétation pour sa transpiration et la constitution de ses tissus et de l'eau évaporée du sol, de la neige, de la pluie retenue par le feuillage et cela dans un temps donné (H. Schoeller, 1962).

L'évapotranspiration potentielle est la quantité maximale d'eau susceptible d'être évaporée sous un climat donné par un couvert végétal abondant, en pleine croissance et bien alimenté en eau. Elle s'exprime en hauteur d'eau. L'ETP est, au point de vue agronomique, d'importance primordiale puisqu'elle correspond au régime hydrique optimal des plantes (son calcul est utilisé pour évaluer les besoins en eau d'irrigation). Par ailleurs, intégrant plusieurs facteurs tels que la température, l'insolation, le vent, l'hygrométrie, etc., l'ETP, surtout comparée à la pluviométrie, permet de caractériser valablement un climat. Le total annuel type de l'ETP dans l'Hérault est de 786 mm et peut être accentué par les vents (ETP calculée en 1980-84 : *L'évapotranspiration potentielle et réelle dans le Midi méditerranéen*, 1988, Pierre Carrega).

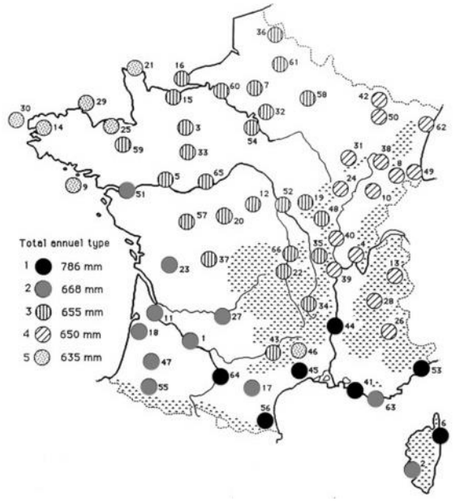


Figure 47 : ETP mensuelle pour 66 stations en 1980-84.
Source : Pierre Carrega, 1988

Le bilan hydrique global dans le département (Pluviométrie - ETP) est généralement déficitaire.

4.1.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX CLIMATIQUES

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Ensoleillement	Forte	Le département de l'Hérault bénéficie d'un ensoleillement important.
Vent	Modérée	La commune étudiée est soumise à la Tramontane, vent fréquemment fort. La région est relativement ventée.
Pluviométrie	Faible	Le nombre annuel de jours de pluie est réduit, mais les précipitations sont souvent intenses.

4.2. TOPOGRAPHIE ET MILIEU PÉDOLOGIQUE

Objectif : *Décrire les enjeux liés à la topographie, au sol et à la stabilité.*

Sources des données : *Google Earth Pro, Atlas des Paysages, GIS Sol, Geo Sol, DRAAF LR, BASOL, BASIAS, Géorisques*

4.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

L'Hérault fait partie de la région Occitanie et est limitrophe des départements de l'Aude, du Tarn, de l'Aveyron, du Gard, et est bordé par la Méditerranée au sud. Il possède une géographie marquée par la diversité de ses paysages et de sa géologie. Ses points culminants se situent dans la partie Nord-Ouest du département et correspondent aux massifs du Caroux (1 101 m) et de l'Espinouse (1 124 m).

La commune de la Tour-sur-Orb se situe dans l'entité « La montagne et ses contreforts », et plus précisément dans la sous-unité « Vallée de l'Orb de Bédarieux ». Cette vallée possède des reliefs géologiquement variés et s'insère au milieu des avant-monts et monts de l'Orb mais également de l'Escandorgue. S'allongeant sur une vingtaine de kilomètres entre le Bousquet d'Orb et Lamalou-les-Bains, l'urbanisation s'est effectuée le long de l'Orb. Le relief localement est de type collinéen à pré-montagnard (contrefort) variant au droit du site entre 354m et 384m NGF.

A l'échelle du territoire communal, la topographie est globalement croissante vers l'Est et l'Ouest à partir du fond de vallée creusée par l'Orb. Les points bas de la commune sont les plus urbanisés le long du cours d'eau, entre 220 m et 240 m.

4.2.2. TOPOGRAPHIE AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est localisée sur le plateau haut du causse de Bédarieux. Ce secteur accueille la piste de l'aérodrome de Bédarieux sur une grande étendue plane. La zone d'étude est située de part et d'autre de la piste de l'aérodrome, sur des terrains en pente.

Pour la partie Ouest, la cote altimétrique oscille majoritairement entre 366 et 371 m NGF. Elle descend à 354 m à l'extrémité nord-ouest, au niveau du chemin communal.

La partie Est varie quant à elle entre 367 et 384 m NGF, avec la partie nord-ouest la plus élevée. Le terrain est globalement plat sur les bords de la piste d'aviation.

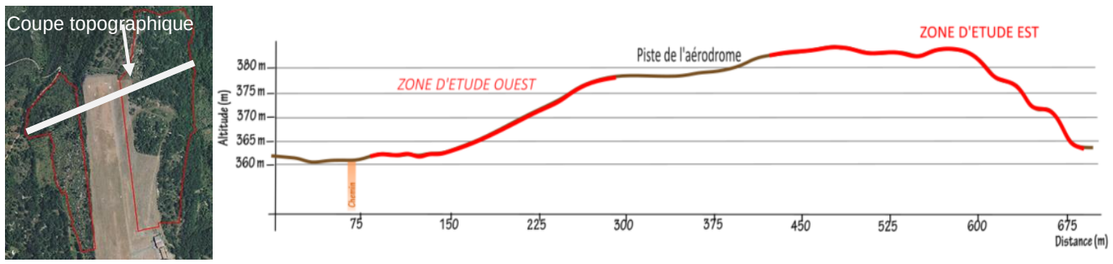
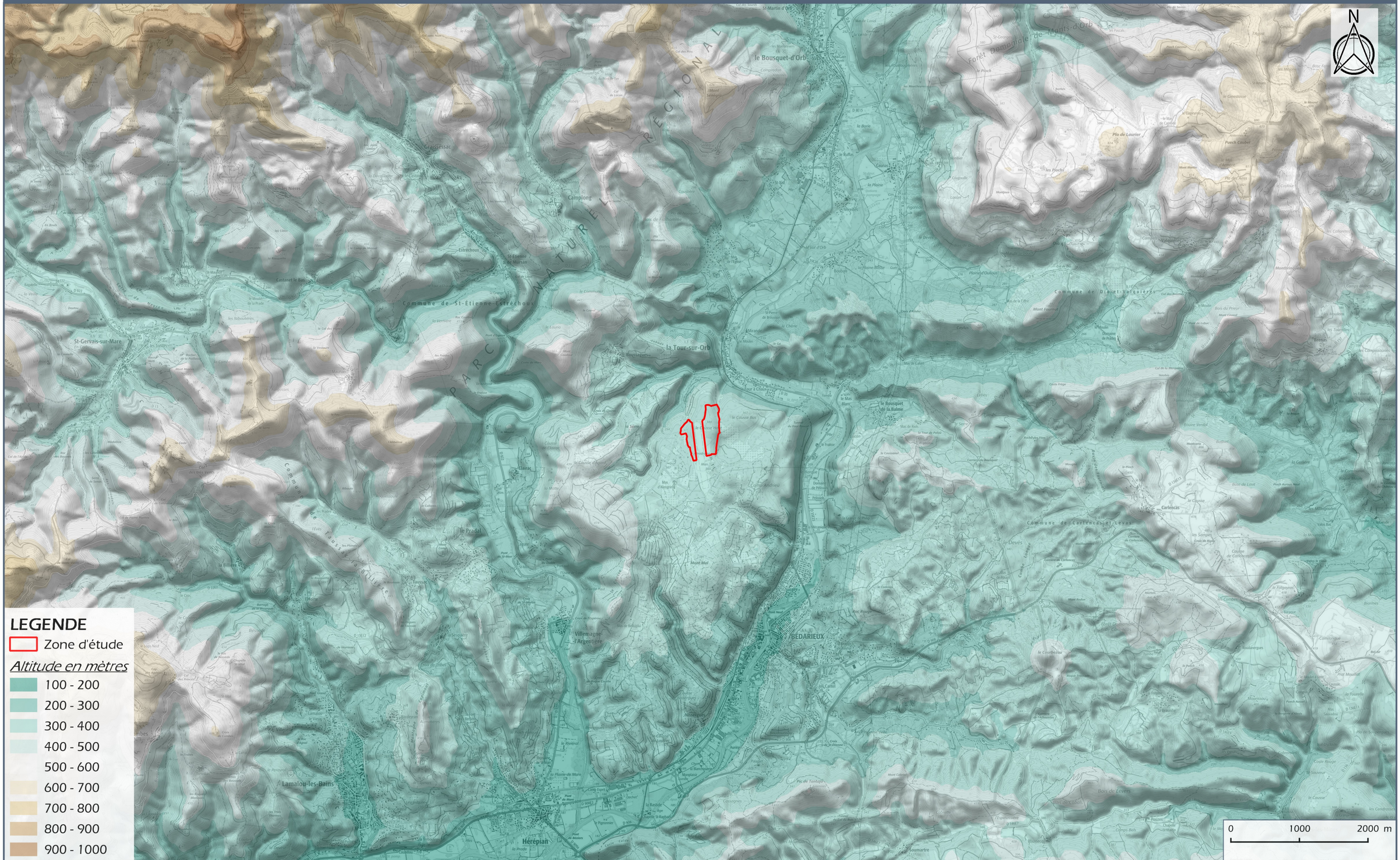


Figure 48 : Coupe topographique de la zone d'étude
Source : Google earth pro

CONTEXTE ALTIMETRIQUE

Echelle - 1:50000



TOPOGRAPHIE DU SITE

Échelle - 1:2 500



4.2.3. CONTEXTE PEDOLOGIQUE

La zone d'étude est localisée sur l'unité cartographique de sol (UCS) n°42301. Cette UCS correspond aux plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et catalanes. Elle est caractérisée par des replats et vallonnements parcourus par de nombreux vallons et canyons liés au réseau de failles. Les sols en place sont dominés par des Lithosols (60 %), qui sont des sols minéraux très peu différenciés et très peu épais, voire absents car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente dure (calcaire dur karstique et calcaire massif dur dans le cas de la zone d'étude). Le sol est également composé à 30 % de Rendosols, qui sont des sols rouges peu épais, développés sur calcaire dur sur des surfaces tabulaires. Ces sols seraient de par leur texture et la présence de calcaire, très peu sensibles à l'érosion. Ces sols sont souvent érodés dans les zones à fortes pentes du fait de l'énergie cinétique acquise par l'écoulement des eaux pluviales.

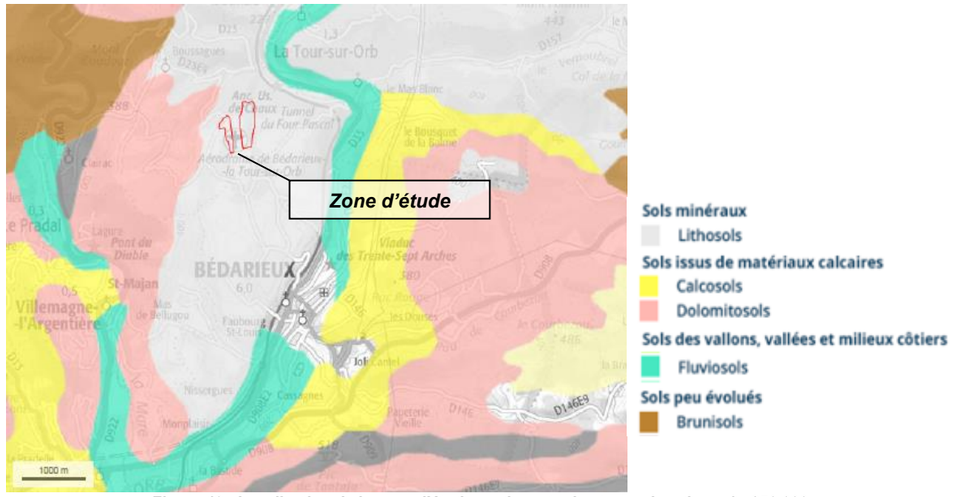


Figure 49 : Localisation de la zone d'étude sur la carte des types de sols au 1 : 250 000
Source : GIS Sol

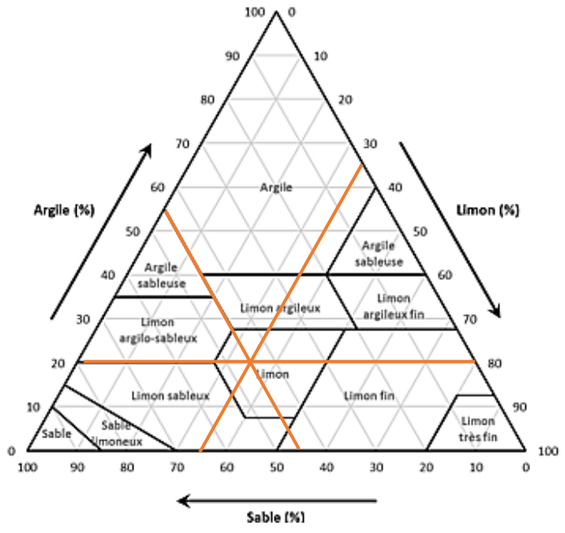


Figure 50: Triangle des textures
Source : MICA Environnement

Selon l'outil cartographique Geosol mis à disposition par Gissol et le triangle des textures, le sol présent au niveau du secteur d'étude est de nature limoneuse présentant une texture équilibrée. Les proportions moyennes mesurées entre 1990 et 2014 sont pour l'argile d'environ 20% (193,66 g/kg), pour le limon d'environ 34 % (343,86 g/kg) et le sable d'environ 46 % (462,34 g/kg).

La capacité d'échange cationique (CEC) est une mesure du pouvoir d'un sol à retenir et échanger des cations. Il s'agit d'un indicateur relatif du potentiel de fertilité d'un sol. Selon l'outil Cartographique Geosol, entre 2010 et 2014 la zone d'étude présente une CEC de 8,68 cmol+/kg (méthode Metson) en moyenne, ce qui correspond à une fertilité très faible des sols.

La DRAAF Languedoc-Roussillon a mis en place une cartographie constituant un indicateur de potentiel agronomique, pour des usages orientés « grandes cultures et cultures diversifiées », des sols agricoles en Languedoc-Roussillon. Il est construit à partir de la carte des pédo-paysages. La base de données permet de hiérarchiser les qualités de sol en indice de qualité de sol dominant dans l'unité cartographique.

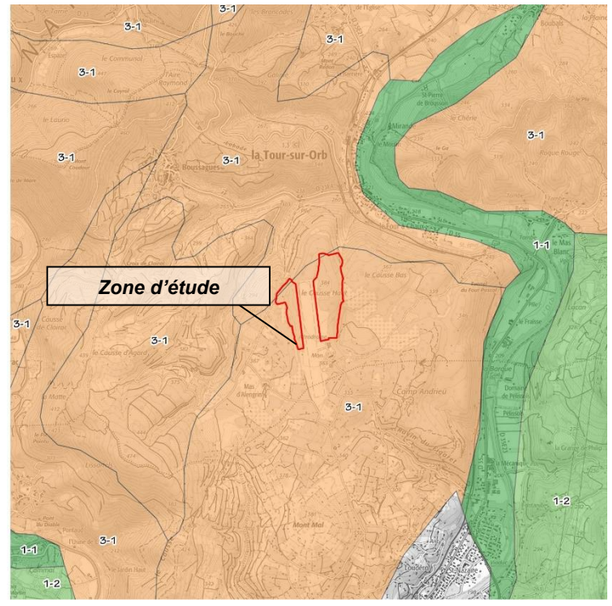


Figure 51 : Carte des potentialités agronomiques sur le secteur d'étude
Source : DRAAF LR

La hiérarchisation se fait selon la valeur affichée, qui va de 10 (meilleurs potentiels) jusqu'à 40 (très faibles potentiels), et qui est associée à un dégradé de couleurs du vert pour les bons potentiels au rouge pour les faibles potentiels. Le site, en secteur de valeur « 31 », s'inscrit dans une zone de faible potentiel.

D'après ces données, les sols en place sur le secteur ne présentent pas de bonnes potentialités agronomiques concernant les grandes cultures et les cultures diversifiées. Cela est en accord avec les types de sols identifiés dans la zone.

La pédologie n'est pas favorable à la mise en culture.

4.2.4. ETAT DE POLLUTION DES SOLS

La base de données BASOL répertorie les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Aucun site n'est recensé sur la commune de La Tour-sur-Orb. Le site pollué le plus proche se situe à 4 km de la zone d'étude, à Bédarieux. Il s'agit d'une ancienne usine à gaz, fermée en 1959 et qui a été évaluée en classe 3, ce qui correspond à un site dont la sensibilité vis-à-vis de l'homme et des eaux souterraines et superficielles est faible.

D'après l'inventaire historique de sites industriels et d'activités de service « BASIAS », plusieurs sites industriels et d'activités de service ont été recensés sur la commune de La Tour-sur-Orb. Cependant, aucun site n'est localisé à l'emplacement de la zone d'étude. Le site le plus proche n'est plus en activité et se trouve à 1km du nord de la zone d'étude au niveau du centre du village. Il a été classé sous « fabrication d'autres machines-outils » et produisait notamment du carbure de calcium.

Au vu des données historiques du site, aucune pollution industrielle n'est à mettre en évidence. Par ailleurs, les photographies historiques ne montrent aucune activité majeure sur le site y compris agricole. Toutefois, une pollution des sols liée à l'aérodrome est possible, notamment par les HAP suite à la retombée sur le sol des particules issues des combustions des carburants ou par les coulures accidentelles sur le sol lors de l'avitaillement. Toutefois, l'aérodrome n'est pas inscrit dans la base de données BASIAS.

Aucune pollution n'est avérée sur le site

4.2.5. STABILITE DES TERRAINS

La zone d'étude s'implante sur les plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et catalanes. La topographie de la zone d'étude est plane et le secteur n'est que peu sensible aux mouvements de terrains. La composition des sols exclu tout risque de gonflement-retrait des argiles.

Ainsi, la nature même du sol et du substrat géologique confère une cohésion satisfaisante assurant une bonne stabilité des terrains.

4.2.6. SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS AUX SOLS

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Topographie	Modérée	La zone d'étude est située de part et d'autre de la piste de l'aérodrome, sur des terrains en pente, et s'établit à une cote altimétrique variant entre 354m et 384m NGF.
Sols	Faible	Selon les données pédologiques, les sols du secteur ne semblent pas présenter d'intérêt agronomique, notamment du fait de leur nature minérale et de leur faible épaisseur.
Etat de pollution	Nulle	Aucune pollution n'est avérée sur le site.
Stabilité	Faible	La nature même du sol et du substrat géologique corrélée à la topographie confère une cohésion satisfaisante assurant une bonne stabilité des terrains.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux relatifs aux sols

4.3. MILIEU HYDROLOGIQUE

Objectif : *Décrire les enjeux liés aux eaux superficielles (gestion, fonctionnement, qualité et objectifs, zones inondables)*

Sources des données : *SAGE de l'Hérault, SAGE Orb-Libron, SDAGE Rhône-Méditerranée, PPRn Inondation relatif à l'Orb, Géorisques, étude hydraulique ARTELIA*

4.3.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Du point de vue hydrographie, la commune de La Tour-sur-Orb fait partie intégrante du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée et est traversée par le fleuve « Orb » du nord au sud. Elle appartient au sous-bassin « L'Orb et ses affluents exceptés la Verenne et l'Aube, de sa source à l'aval de sa confluence avec le ruisseau de Lamalou » (code CO_17_12).

L'Orb est un fleuve prenant naissance dans les monts de l'Escandorgue au mont Bouviala (Aveyron) sur la commune du Clapier, à 884 m d'altitude. Son bassin-versant occupe une superficie totale de 1 580 km². Les altitudes du bassin s'échelonnent entre 1 126 m au sommet de l'Espinouse et 0 m à l'embouchure de l'Orb dans la Méditerranée à Valras-Plage. Sa longueur est de 135,4 km.

L'Orb présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes, avec des crues d'hiver portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 29 et 41 m^3/s, de novembre à avril inclus (maximum en janvier), et des basses eaux d'été de juin à septembre, avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 5,3 m^3/s au mois d'août. Le débit moyen est de 23,4 m^3/s au niveau de Béziers. Aucun cours d'eau ne traverse le site.

Le secteur est concerné par le SAGE de l'Hérault (SAGE06017), en gestion des ressources en eau sur le bassin versant de l'Hérault auquel les dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux est rattaché, et par le **SAGE Orb-Libron (SAGE06035),** en gestion de l'ensemble du bassin-versant de l'Orb et du Libron dont la masse d'eau fait partie. La masse d'eau distincte est évaluée par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 :

FT : Faisabilité Technique

Masse d'eau superficielle	Code	Objectif d'Etat écologique et échéance	Objectif d'Etat chimique et échéance	Justification du report d'échéance
L'Orb de l'aval du barrage à la confluence avec la Mare	FRDR156a	Bon 2027	Bon 2015	Faisabilité technique Conditions Naturelles

Tableau 25 : Evaluation de masse d'eau superficielle FRDR156a
Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

La zone d'étude est située en dehors du fuseau de mobilité de l'Orb.

4.3.2. CONTEXTE ET FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE

Cette partie reprend l'étude hydraulique réalisée par ARTELIA au droit du site. Cette étude est également présentée en annexe 5.

4.3.2.1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

En dehors de l'Orb, aucun cours d'eau permanent n'existe à proximité du projet. Dans le secteur, un certain nombre de thalwegs peuvent faire l'objet d'écoulements lors d'épisodes particulièrement pluvieux.

Le site d'étude n'est traversé par aucun cours d'eau. Il est situé en position sommitale sur « Causse haut » de Bédarieux. Cette petite butte, d'orientation générale nord-sud, est le point culminant du causse de Bédarieux, avec une altitude maximale de 384 m NGF.

La zone d'étude est ainsi implantée de part-et-d 'autre d'une ligne de crête qui sépare deux versants (est et ouest) de collines occupées par de la garrigue.

Le versant ouest alimente le ruisseau de Font Rigous, qui rejoint le ruisseau des Hortes affluent de l'Orb à la Tour-sur-Orb au nord du projet. Les eaux issues de cette partie du terrain semblent aboutir à un vallon sec qui prend naissance au droit d'une piste forestière pour rejoindre assez vite le ruisseau de Font de Rigous.

Le versant connaît deux pendages qui alimentent deux exutoires : un au nord qui rejoint un vallon sec puis l'Orb au lieu-dit « le Four à Chaux », et l'autre au sud où les pistes forestières et chemins conduisent probablement les écoulements vers un fond de talweg puis l'Orb sans que le cheminement réellement emprunté ne soit très marqué, et en particulier le rôle joué par la voie ferrée dans l'évacuation de ces écoulements naturels.

4.3.2.2. ETAT DES LIEUX – FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL

Terrain Est

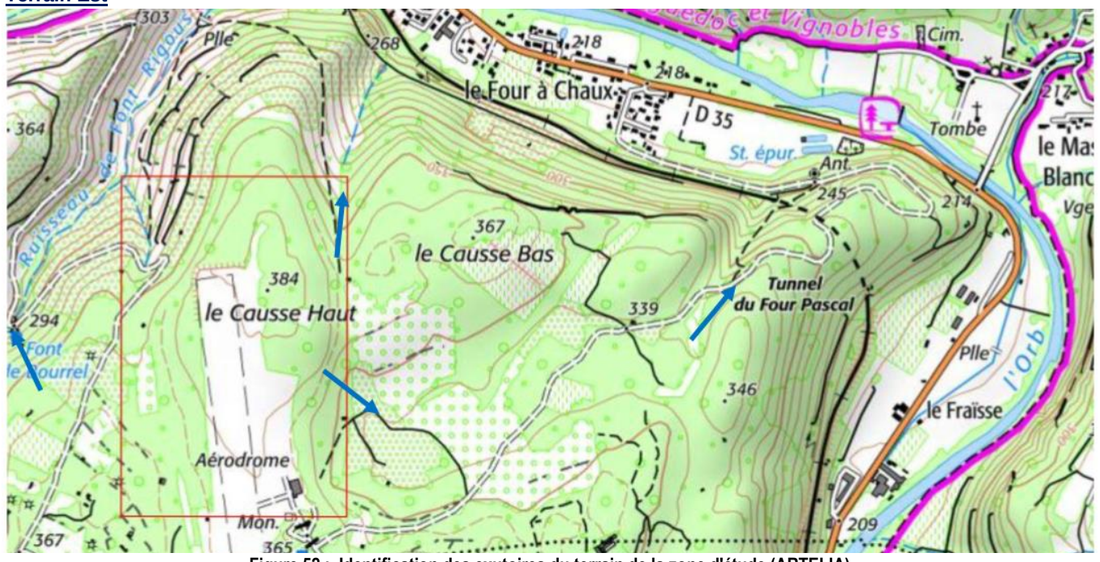


Figure 52 : Identification des exutoires du terrain de la zone d'étude (ARTELIA)

Le point culminant du terrain Est se situe à environ 384 m NGF, et el point bas vers 357 m NGF. Même si les écoulements d'eau sont freinés par le caractère naturel et enherbé du site, les terrains ont une capacité de ruissellement forte.

On ne repère pas sur site de zones d'écoulements préférentiels, ni de ravinements qui pourraient traduire qu'une part non négligeable des eaux précipitées ne s'infiltre pas et converge vers des zones d'écoulement.

Terrain Ouest

Le point culminant du terrain Ouest se situe à environ 374 m NGF et le point bas vers 352 m NGF. La particularité de cette zone, c'est qu'il y a un mur en pierre sèche qui joue probablement un rôle dans le sens d'écoulement des eaux. Les écoulements des eaux sont freinés par le caractère naturel et enherbé du site, les terrains ont une capacité de ruissellement faible.

On ne repère pas sur site de zones d'écoulements préférentiels, ni de ravinements qui pourraient traduire qu'une part non négligeable des eaux précipitées ne s'infiltre pas et converge vers des zones d'écoulement.

Il a été dit qu'aucune trace d'écoulements sur les sites ouest et est n'a été repéré, mais néanmoins si le terrain produit du ruissellement pour des évènements intenses, la topographie permet d'identifier les trois exutoires évoqués plus haut et qui sont reportés sur la figure page suivante :

- Exutoire O (ouest) : les eaux sont probablement interceptées par la piste forestière et au point bas de celle-ci rejoignent le petit vallon qui alimente le ruisseau de Font Rigous ;
- Exutoire EN (Est-Nord) : là aussi les eaux sont probablement interceptées par le chemin puis conduites au vallon proche ;
- Exutoire ES (Est-Sud) : de la même manière, les pistes forestières conduisent les eaux vers les fonds de vallon pour traverser une zone agricole et aboutir à l'Orb in fine.

4.3.2.3. ANALYSE HYDROLOGIQUE

Références pluviométriques

Les données pluviométriques retenues sur ce site sont celles du poste Météofrance de Millau dont les coefficients de Montana sont reportés ci-dessous pour des durées de pluies de six minutes à deux heures.

Durée de retour	a	b
5 ans	300	0,564
10 ans	341	0,548
20 ans	380	0,532
30 ans	399	0,521
50 ans	422	0,507
100 ans	451	0,488

Tableau 26 : Coefficients de Montana de la station Météofrance de Millau - 6 mn à 2h

Ces coefficients permettent d'appliquer la formule de Montana pour déterminer l'intensité de la pluie de projet :

$$I = a.t^{-b}$$

Avec **t** = durée de la pluie en minutes et **I** = intensité moyenne de la pluie de durée t (mm/h)

Caractéristiques des bassins versants

Les contours des bassins versants sont indiqués sur la page précédente et les caractéristiques reportées dans le tableau suivant :

BV	S (ha)	Pente (m/m)	L (m)	Cr_{10}	Cr_{100}
1 (Est-Nord)	6,83	16,54	246	0,06	0,21
2 (Est-Sud)	11,60	7,69	413	0,07	0,24
3 (Ouest)	20,47	6,40	435	0,07	0,25
Total site	**38,9**	**30,63**	**1094**	**0,07**	**0,24**

Tableau 27 : Caractéristiques des bassins versants à l'état initial (Artelia)

Concernant l'estimation des coefficients de ruissellement, il est fait les hypothèses suivantes :

- Terrains naturels nus y compris l'aérodrome : 0,1 en décennal et 0,3 en centennal ;
- Zones de garrigues/forestière : 0,05 en décennal et 0,2 en centennal.

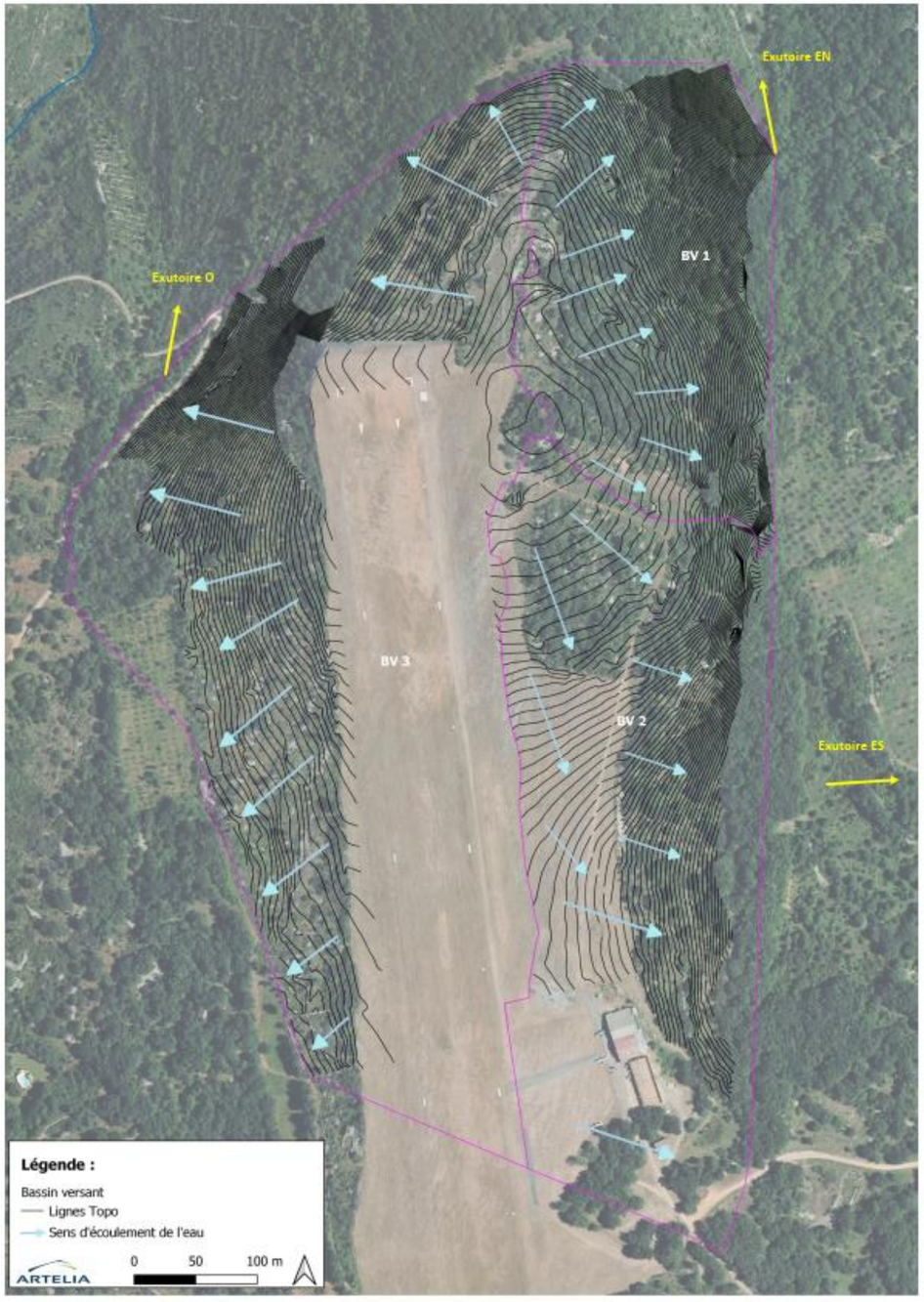


Figure 53: Identification des exutoires et fonctionnement hydraulique (Artelia)

Quantification du ruissellement

Les débits à l'exutoire des sous-bassins versants sont appréciés à partir de l'application de la formule rationnelle :

$$Q = Cr.i.A$$

Avec **Q** = le débit, **Cr** = le coefficient de ruissellement, **I=** l'intensité de la pluie de durée équivalente au temps de concentration du bassin versant (ici 13 minutes), **A** = la superficie du bassin versant à l'exutoire duquel on a A.

Les temps de concentration des bassins versants sont calculés par la formulation de Passini et sont de :

- Exutoire O = 30 mn,
- Exutoire EN = 15 mn,
- Exutoire ES = 20 mn.

Le tableau suivant indique les intensités de pluie calculées pour ces durées pour des évènements de période de retour de 10 à 100 ans.

	10 ans	100 ans
1 (Est-Nord)	53	86
2 (Est-Sud)	77	120
3 (Ouest)	66	104

BV	10 ans	100 ans
	Q_{bv} (m^3/s)	Q_{bv} (m^3/s)
1 (Est-Nord)	0,08	0,48
2 (Est-Sud)	0,15	0,82
3 (Ouest)	0,22	1,20

Tableau 28 : Intensités des pluies de projet retenues (mm/h)

On a donc des débits décennal et centennal avant aménagement respectivement de :

- 80 l/s et 480 l/s pour l'exutoire 1 (Est-Nord) ;
- 150 l/s et 820 l/s pour l'exutoire 2 (Est-Sud) ;
- 220 l/s et 1200 l/s pour l'exutoire 3 (Ouest).

4.3.3. QUALITE DES EAUX DE SURFACE

D'après le SDAGE, les problèmes de mauvais état du cours d'eau sont liés principalement à l'hydrologie et à la morphologie.

4.3.4. RISQUE D'INONDATION

La commune de la Tour-sur-Orb est concernée par le PPRn Inondation relatif à l'Orb « 34DDTM20040010 - Orb_Haute-Vallée » (aléa par une crue torrentielle ou par montée rapide de cours d'eau) prescrit le 07/02/2001 et approuvé le 30/06/2003. La commune est recensée dans l'atlas de zones inondables « Vallée de l'Orb » diffusé le 31/01/2005. Elle n'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI). **D'après le PPRi et Georisques, le site est situé hors zone inondable.**

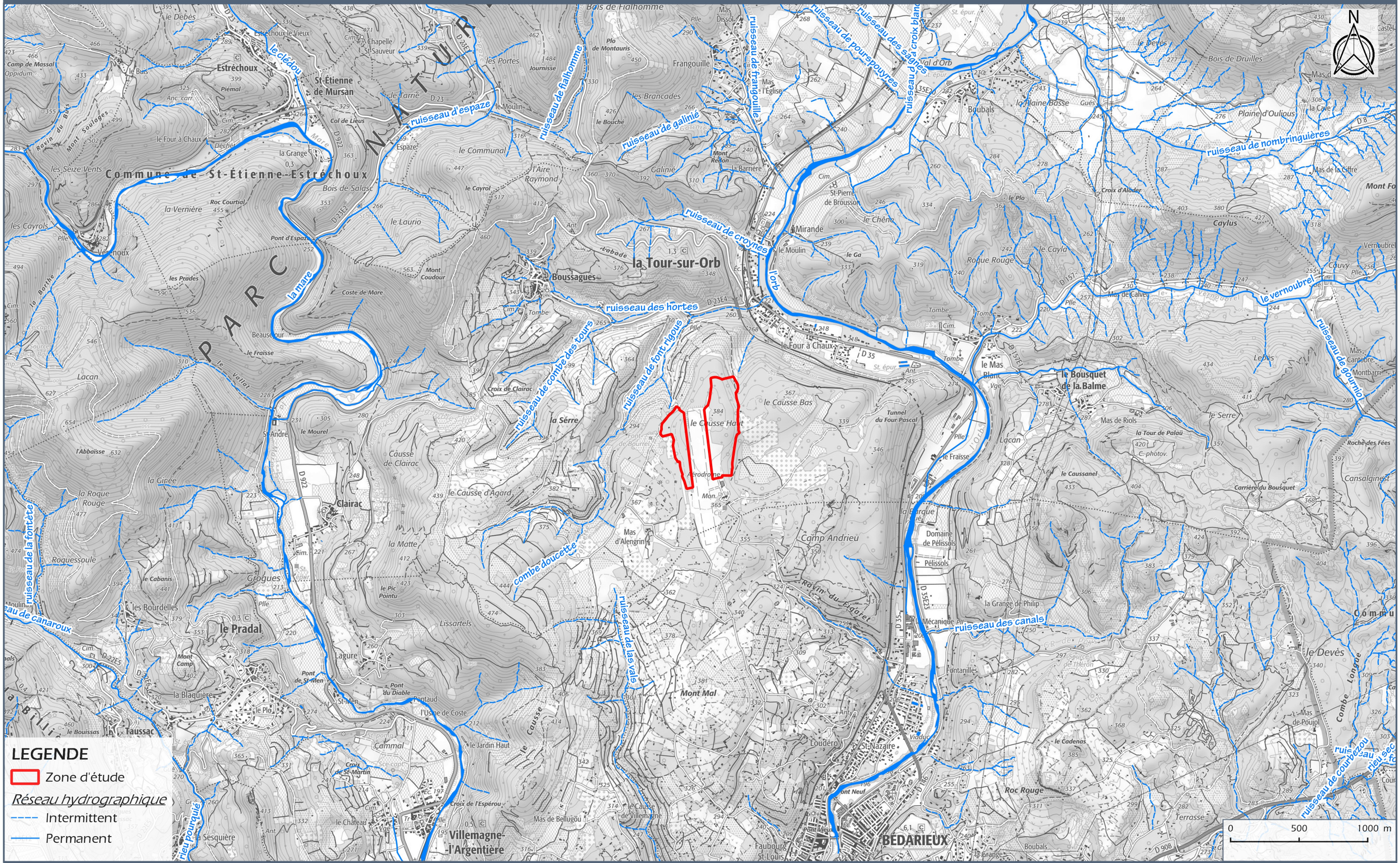
4.3.5. SYNTHESE DES ENJEUX HYDROLOGIQUES

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Fonctionnement/ Ressource	Très faible	Aucun cours d'eau ne traverse le site. Le site est situé en position topographique haute sur une petite butte, bordée à l'est et à l'ouest par deux thalwegs pouvant donner naissance à des rus/ruisseaux temporaires.
Préservation de la qualité des eaux	Modérée	Les eaux pluviales s'infiltrent préférentiellement au sein du massif carbonaté sous-jacent. Les eaux non infiltrées ruissellent sur l'ensemble du site.
Zones inondables	Nulle	La zone d'étude est située hors zone inondable.

Tableau 29 : Synthèse des enjeux hydrologiques

CARTE DU CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Echelle - 1:25000



LEGENDE

- Zone d'étude
- *Réseau hydrographique*
- Intermittent
- Permanent

4.4. MILIEU GÉOLOGIQUE

Objectif : *Décrire les enjeux liés au sous-sol (ressources et structuration)*

Sources des données : *BRGM, carte géologique*

Les descriptions sont issues de la carte géologique de Bédarieux (feuille n°988, BRGM).

4.4.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE REGIONAL

La zone d'étude se situe à l'extrémité orientale de la Montagne Noire, au niveau du **Fossé mésozoïque de Bédarieux**. Ce fossé d'effondrement est divisé en deux parties : le fossé proprement dit au sud, où se situe la zone d'étude, et le plateau de Dio-Bernagues au nord-est (partie de l'Escandorgue qui se rattache plus au nord au Causse du Larzac). Le fossé de Bédarieux, situé dans le prolongement Est de la zone axiale de la Montagne Noire, est délimité :

- au nord-ouest par les monts de Saint-Gervais ;
- à l'ouest par les Schistes X de la Montagne Noire ;
- au nord et à l'est par la partie occidentale du Bassin permien de Lodève (faille de La Tour-sur-Orb) ;
- au sud par la vallée de l'Orb et les terrains du versant sud de la Montagne Noire (faille de Mazamet).

Ces contacts se font par failles.

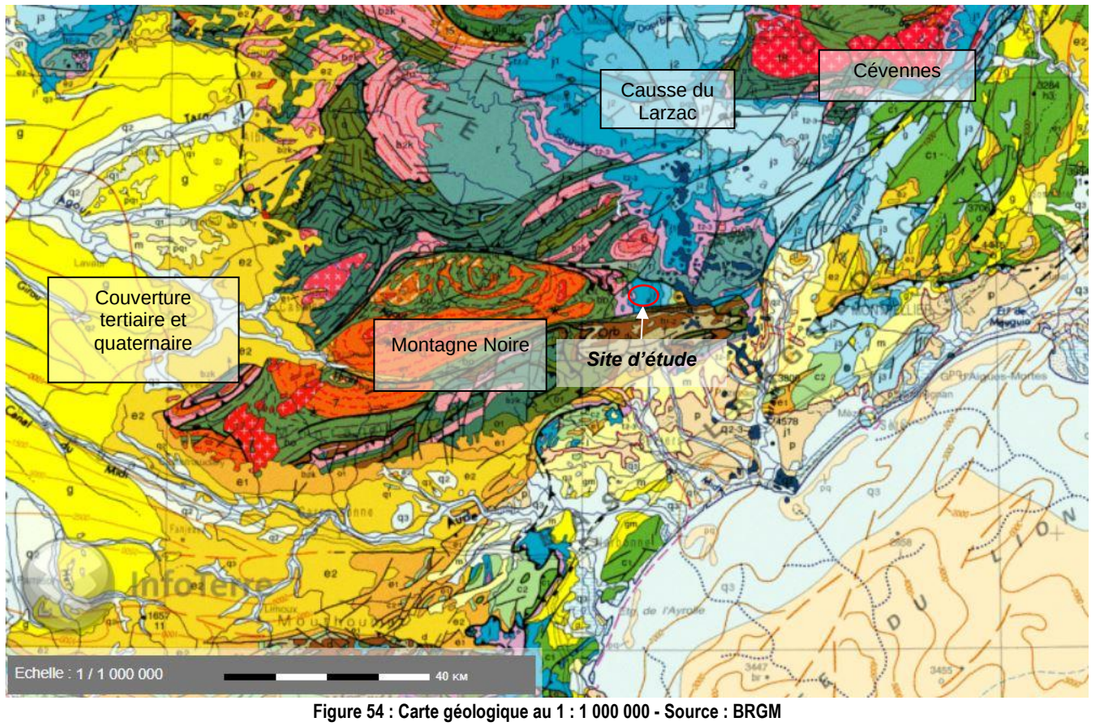


Figure 54 : Carte géologique au 1 : 1 000 000 - Source : BRGM

La faille de La Tour-sur-Orb est orientée NW-SE. Elle sépare au NW le fossé de Bédarieux du bassin permien de Lodève. Elle a joué en faille normale, probablement à plusieurs reprises durant le Crétacé et le Tertiaire.

Au Tertiaire cet accident a rejoué, entrainant le soulèvement du bassin de Lodève par rapport au bassin permien de Bédarieux. Vers l'est la faille de la Tour sur Orb rejoint la faille des Aires et ferme le fossé de Bédarieux.

4.4.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

Les terrains mésozoïques du fossé de Bédarieux sont affaissés en position basse dans la haute vallée de l'Orb. Ces terrains affleurent du plus ancien (Trias) au plus récent (Eocène) d'ouest en est. Sur le causse de Bédarieux, le contexte géologique local est relativement calme : monoclinal à léger pendage vers l'est. Ce causse est délimité à l'est et au nord-est par la vallée de l'Orb. Le bassin de Bédarieux émerge au Jurassique supérieur et au Crétacé inférieur. Les formations carbonatées affleurantes font l'objet d'une érosion et d'une karstification.

Le site d'étude est implanté au centre du bassin, sur les terrains du Sinémurien inférieur (l3) et Lotharingien (l4) appartenant au Jurassique inférieur.

Les terrains du Sinémurien inférieur correspondent à des **calcaires biodétritiques et des dolomies marneuses** : bien parallèles, les bancs de dolomie ou calcaire dolomitique micritique un peu marneux alternent avec les bancs à patine sombre de calcarénites fines (puissance variable de l'ordre de 30 m).

Le Lotharingien correspond à des **calcaires blancs massifs**. Le site d'étude repose principalement sur ces terrains, d'une puissance de 30 à 40 m. Ces calcaires présentent des stratifications entrecroisées grossières. La patine est blanche à distance, mais le gros de la roche est beige, ou bleuâtre en cassure. Ces calcaires contiennent de nombreux débris de fossiles.

Ces terrains reposent sur les **dolomies micritiques de l'Hettangien supérieur (l2)**. A l'est de la zone d'étude, ces terrains sont localement recouverts par les **marnes et marno-calcaires du Lias moyen et supérieur (l5-8)**.

Un forage de 250 m de profondeur pour recherche d'eau a été réalisé en 1983 environ 635 m au sud-ouest de la zone ouest du projet (Code BSS : BSS002GKGR - 09887X0100/DOUCET). Il révèle la lithologie suivante de haut en bas : calcaires dolomitiques très fracturés (90 m) puis calcaires liasiques avec passages argileux (160 m). Des venues d'eau ont été rencontrées à 120, 140, 230 et 250 m de profondeur. Le niveau piézométrique a été mesuré une fois en dessous de 150 m de profondeur, et une fois au-dessus de 150 m de profondeur.

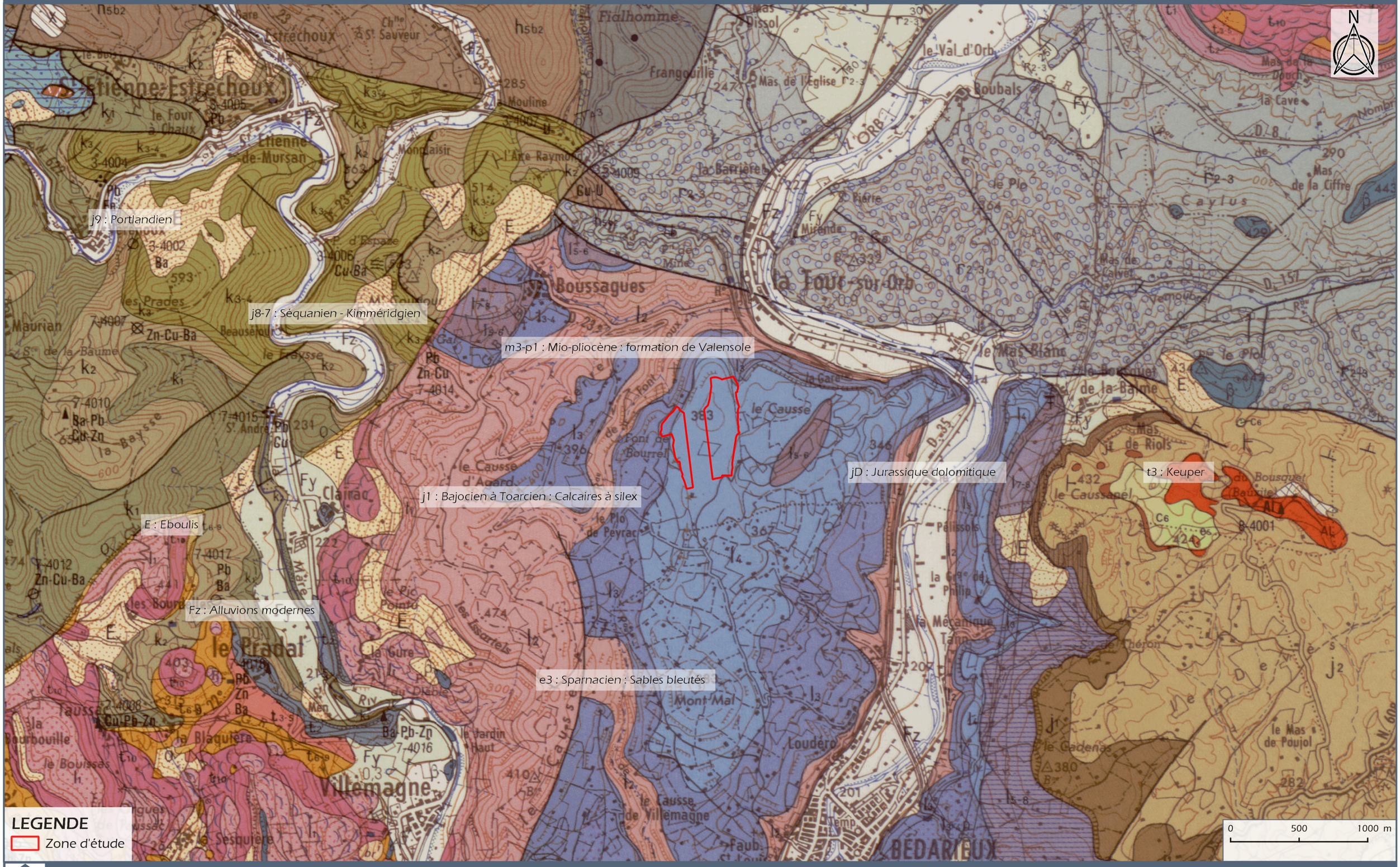
4.4.3. SYNTHESE DES ENJEUX GEOLOGIQUES

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Ressources	Nulle	Le site est situé sur le causse calcaire de Bédarieux, de part et d'autre de la piste de l'aérodrome. D'anciennes carrières d'extraction de pierre pour la chaux sont présentes en limites du causse, mais leur exploitation a cessé depuis des décennies.
Structuration	Faible	Le site s'implante au droit d'une épaisse formation de calcaires dolomitiques fissurés.

Tableau 30 : Synthèse des enjeux géologiques

EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE

Echelle - 1:25000



4.5. MILIEU HYDROGÉOLOGIQUE

Objectif : *Décrire les enjeux liés aux eaux souterraines (gestion, pressions actuelles, qualité, objectifs, vulnérabilité, captages AEP)*

Sources des données : *Carte géologique de Bédarieux, BRGM, SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, ADES-EAUFRANCE, BD-LISA, ARS Occitanie*

4.5.1. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL

La géologie du secteur étant complexe, l'hydrogéologie l'est également. Du point de vue des eaux souterraines, signalons les formations cristallines et métamorphiques de la Montagne Noire, les formations calcaires et dolomitiques des Monts de Saint-Gervais, les formations du Dévonien et du Carbonifère de la rive gauche de l'Orb, **les formations du Permien, Trias et Jurassique du bassin de Bédarieux**, et les formations alluviales de la vallée de l'Orb.

Les formations du Permien, Trias et Jurassique du bassin de Bédarieux n'offrent de possibilité aquifère intéressante que dans leur faciès du Lias (Hettangien) et du Jurassique moyen (Bathonien). Dans le bassin de Bédarieux, c'est presque exclusivement le Jurassique moyen qui est exploité pour l'alimentation en eau potable des communes de Bédarieux, Pézènes-les-mines et Carlencas-et-Levas. Cet aquifère est de type karstique fissuré. Les dolomies affleurent largement à l'Est de Bédarieux et présentent sur un contact de marnes imperméables deux principales résurgences (sources des Douzes et de la Joncasse) qui sont captées pour les besoins de l'AEP. L'Hettangien est exploité entre Bédarieux et Hérépian par un forage de 28 m de profondeur, à raison de 15 m³/h.

4.5.2. MASSE D'EAU SOUTERRAINE CONCERNEE PAR LA ZONE D'ETUDE

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée et la base de données Infoterre du BRGM, la masse d'eau souterraine concernée par la zone d'étude est la masse d'eau souterraine affleurante **FRDG132 « Dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux »**.

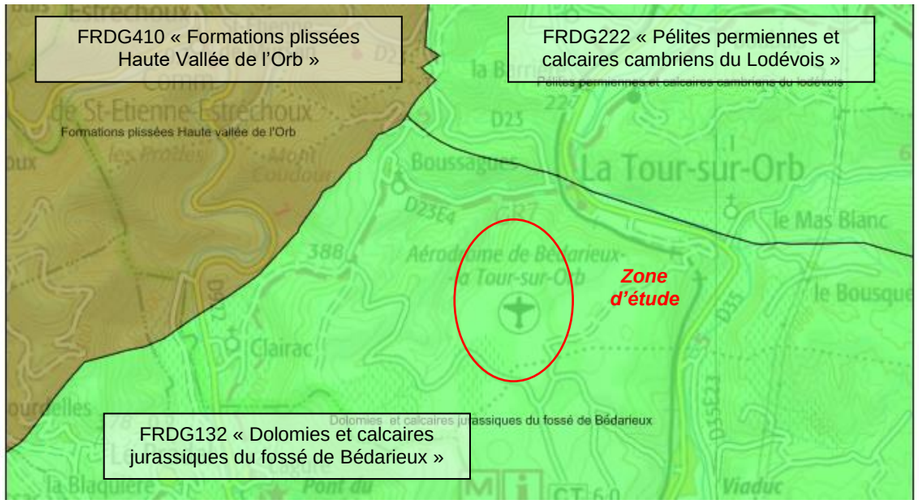


Figure 55 : Localisation des masses d'eau souterraines par rapport au projet
Source: BRGM Infoterre

Cette masse d'eau distincte est évaluée par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 :

Masse d'eau souterraine	Code	Objectif d'Etat quantitatif et échéance	Objectif d'Etat chimique et échéance	Justification du report d'échéance
Dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux	FRDG132	Bon 2015	Bon 2015	-

Tableau 31: Evaluation de la masse d'eau souterraine FRDG132
Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

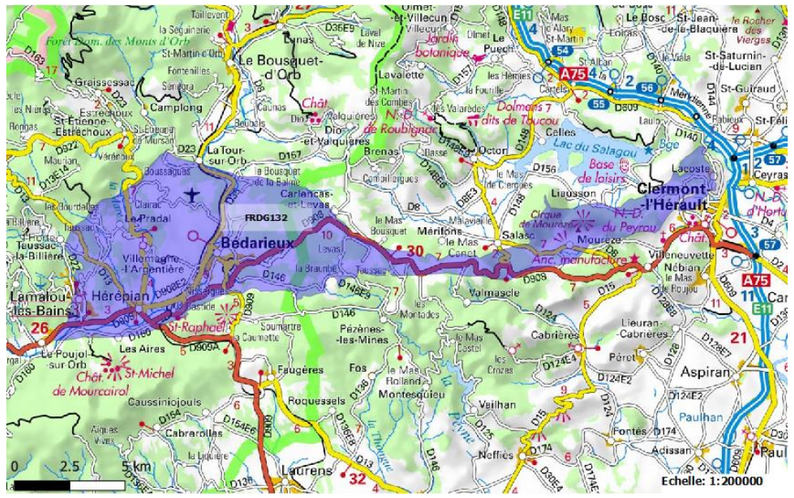
Selon la BD-LISA, l'entité hydrogéologique locale concernée par le projet est **« Dolomies et calcaires liasiques du fossé de Bédarieux » (code 691AD02).**

Caractéristiques générales

Cette masse d'eau a une forme allongée d'ouest en est sur 27 km avec une faible largeur dans sa partie orientale (1 km en moyenne) et un renflement dans sa partie occidentale large de 4 à 6 km.

Son extrémité ouest se trouve au niveau de Lamalou-les-Bains et s'étend au nord jusqu'à Boussagues. Son extrémité nord s'étend de Boussagues à Rabieux en passant par Le Bousquet de la Balme, Carlencas, Salasc, le Mont Mars et Liausson. Son extrémité Est rejoint Rabieux à la combe de la Lauze (à 1 km à l'Ouest de Clermont- L'Hérault) en passant par Lacoste. L'extrémité Sud s'étend de Lamalou-les-Bains à la Combe de Lauze en passant par Hérépian, longe ensuite le flanc Nord de la vallée du Vèbres jusqu'à Braunhe (en passant au pied du pic de Tantajo, du Mont Cabrier et du Bois de Levers), puis passe au sud de Taussac, du Mas Nouguier et au nord du bois de Boutouri.

La masse d'eau souterraine **FRDG132 « Dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux »** présente une superficie totale de 97,06 km² (96,83 km² à l'affleurement et 0,23 km² sous couverture). Elle est à dominante sédimentaire. Son écoulement est de type libre.


FRDG132
Bédarieux
Le Bousquet-d'Orb
Hérépian
Lamalou-les-Bains
Clermont-l'Hérault
Aspiran
Paulhan
Lacoste
Liausson
Salasc
Carlencas-et-Levas
Pézènes-les-Mines
Laurens
Roquessels
Montesquieu
Faugères
Fos
Caussiniojouls
Cabrerolles
Le Poujol-sur-Orb
St-Michel de Mourcairol
St-Raphaël
Les Aires
Valmascle
Villeneuvette
Nébian
Lieuran-Cabrières
Péret
Fontès
Adissan
Neffiès
Veilhan
Cabrières
Mourèze
Le Mas Castel
Le Mas Bouquet
Le Mas Carlet
Le Mas Meriton
Le Mas Rotland
Le Mas des Crozes
Le Mas des Champs
Le Mas Blanc
Le Mas Nouguier

Caractéristiques géologiques

Le bassin est représenté par l'accumulation des terrains jurassiques (Lias et Dogger) reposant sur les formations triasiques avec une alternance de couches dures et tendres selon la stratigraphie suivante :

- Trias tendre, majoritairement marneux et gréseux ;
- Hettangien résistant et aquifère constitué de dolomies et de calcaires (base du Lias ; Jurassique inférieur) ;
- Lias supérieur marno-calcaire tendre (marno-calcaires gris et marnes) ;
- Jurassique moyen résistant et aquifère, constitué de dolomies et de calcaires dolomitiques (Dogger ; Bajocien et Bathonien).

Les deux réservoirs principaux sont ceux des dolomies de l'Hettangien et du Bathonien. Ces deux réservoirs sont séparés par les marnes imperméables du Toarcien. Leurs épaisseurs respectives dépassent 100 mètres.

L'aquifère des dolomies du Lias (entité 558C2) présente des sources avec des débits moins importants que l'aquifère des dolomies du Bajocien/Bathonien (entité 558C1).

Caractéristiques hydrogéologiques, écoulements, recharge, aire d'alimentation et exutoires

Les calcaires et dolomies du Lias peuvent constituer une limite d'alimentation de la nappe alluviale et les alluvions récentes. La recharge se fait essentiellement par les pluies sur les affleurements et dans une moindre mesure par des pertes sur les rivières (Orb, Mare et Bitoulet). L'aire d'alimentation est essentiellement limitée aux affleurements.

Les exutoires principaux sont pour les dolomies du Bathonien, les sources des Douze et de la Joncasse. L'Hettangien alimente probablement l'Orb et La Mare de manière plus ou moins diffuse, au moins en période de hautes eaux. Pour les dolomies du Lias, les sources principales sont la source de Gloriette à Salasc et la source de la Bourbouille.

Les aquifères sont libres lorsque les massifs dolomitiques affleurent et potentiellement captifs sous couverture de marnes liasiques pour l'Hettangien et de marnes crétacées pour le Bathonien. Les écoulements se font dans un réseau karstique qui serait en bonne partie obstrué par du sable dolomitique (pour l'aquifère bathonien). Dans le fossé de Bédarieux, les ouvrages montrent des débits d'exploitations allant de 10 à 110 m^3/h.

Piézométrie

Elle est guidée par les sources dans la partie orientale, l'écoulement se fait alors de l'est vers l'ouest. Au niveau des calcaires hettangiens, l'écoulement est plutôt nord-sud. Les gradients d'écoulement sont assez forts en raison de la nature dolomitique des réservoirs.

Connections avec les masses d'eau

La masse d'eau est en connexion avec le Vernoubrel (FRDR10680), le Vèbre (FRDR11867), l'Orb de la confluence avec la Mare à la confluence avec le Jaur (FRDR154a), l'Orb de l'aval du barrage à la confluence avec la Mare (FRDR156a), la Mare (FRDR156b), la Peyne amont (FRDR164), la Boyne (FRDR165), la Lergue du Roubieu à la confluence avec l'Hérault et l'aval du Salagou (FRDR166).

Les cours d'eau sont des drains des terrains calcaires. Ces aquifères sont à l'origine (sources) de trois affluents de l'Hérault : la Dourbie, la Boyne et la Peyne. Le bassin-versant du Salagou est aussi localement alimenté en rive droite par des petites sources.

Il n'y a pas de plan d'eau en relation avec la masse d'eau. Il n'y a pas de zone humide à proprement parler, mais quelques sources non captées induisent un espace humide très local. Il s'agit notamment des vallons de Lamalou et Boussagues et surtout du vallon de la Dourbie au droit de Villeneuvette.

Vulnérabilité

Dans les zones d'affleurement, la nature dolomitique de la zone non saturée ralentit les écoulements et assure un minimum de filtration des eaux. Une partie des aquifères est protégée par un toit imperméable.

La vulnérabilité est toutefois relativement forte compte tenu de la perméabilité importante des terrains et de l'urbanisation (Bédarieux notamment).

Concernant la qualité des eaux, une contamination potentielle par des SULFATES due à la présence de formations sédimentaires triasiques (gypse) ou due à l'oxydation de sulfures (pyrite) est possible.

Intérêts économiques

La ressource présente un intérêt économique majeur local pour l'eau potable du secteur de Bédarieux, et peut être également une alternative potentielle pour le lodévois et Clermont-l'Hérault.

Les prélèvements et les types d'utilisation sont donnés ci-dessous (données 2014) :

- AEP : 2 762 400 m3, soit 93,7 % (18 points de prélèvements) ;
- Industriel : 187 300 m3, soit 6,3 % (3 points de prélèvements).

La pression des prélèvements sur l'état de l'aquifère est jugée faible.

La masse d'eau FRDG132 n'est pas définie comme « zone stratégique à préserver » par le SDAGE Rhône-Méditerranée. Les alluvions de l'Orb et du Libron (FRDG316) sont identifiées comme « zone de sauvegarde ».

4.5.3. POINTS D'ACCES A L'EAU

Un inventaire bibliographique des points d'accès à l'eau (forages, piézomètres, sources) a été élaboré à partir des données disponibles dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM et de l'ARS.

D'après la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM, plusieurs points d'accès à l'eau sont recensés dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Les anciennes carrières, tranchées de recherches ou tunnel n'ont pas été répertoriés dans le tableau suivant :

Point d'accès	Code BSS	Distance (m)	Profondeur (m)	Informations
Forage du Mas Alengrin	BSS002GKJR - 09887X0153/FROMAG	445 m	180 m	**Forage AEP de la fromagerie.**
Forage du plo de Peyriac	BSS002GKGR - 09887X0100/DOUCET	635 m	250 m	Recherche d'eau

Tableau 32 : Points d'accès à l'eau dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude.
Source : BRGM

Le forage du Plo de Peyriac, d'une profondeur de 250 m, a été réalisé en 1983 pour recherche d'eau et est situé environ 635 m au sud-ouest de la zone ouest du projet (Code BSS : BSS002GKGR - 09887X0100/DOUCET). Il révèle la lithologie suivante de haut en bas : calcaires dolomitiques très fracturés (90 m) puis calcaires liasiques avec passages argileux (160 m). Des venues d'eau ont été rencontrées à 120, 140, 230 et 250 m de profondeur.

4.5.4. CAPTAGES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

D'après l'ARS Occitanie, le site d'étude est situé dans les périmètres de protection éloignée des captages AEP « Allée Est » et de « Réals ».

Les deux forages de « l'Allée » captés sont situés sur la commune du Poujol-sur-Orb. Ils sont déclarés d'utilité publique (arrêté n°2007-01-1616). Le site du projet est situé dans le périmètre de protection éloignée de ces forages, d'une superficie de 545 km^2. Ces forages ont une profondeur de 12 m et sont distants l'un de l'autre de 5 m ; ils exploitent la nappe alluviale de l'Orb. Le débit de prélèvement maximum instantané est de 50 m3/h et le débit journalier maximal autorisé est de 600 m^3/jour.

Dans ce périmètre, il convient de veiller à l'application stricte dans les différentes réglementations des articles concernant la protection des eaux superficielles et souterraines et des moyens de contrôle des mesures de protection mises en œuvre.

La prise d'eau de « Réals » est implantée sur la commune de Cessenon-sur-Orb, en aval hydraulique éloigné du projet. Ce captage est déclaré d'utilité publique (arrêté n°2010-1-3465). Le site du projet est situé dans le périmètre de protection éloignée, d'une superficie de 116 360 hectares (1 163,6 km²). Il concerne la totalité du fleuve Orb et de ses abords susceptibles de communiquer avec le cours d'eau en amont de la prise d'eau de Reals. Il correspond au bassin versant topographique et hydrologique de l'Orb, de son origine à la prise d'eau.

Dans ce périmètre, toute nouvelle activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine et superficielle. Pour chaque projet, un point sur les risques de pollution de l'aquifère générés par le projet doit être réalisé.

Le projet est également situé à environ 445 m au nord-est du périmètre de protection immédiat du captage de la fromagerie du Mas Alengrin, sur la commune de Bédarieux. Ce forage (code BSS : BSS002GKJR - 09887X0153/FROMAG) exploite la ressource karstique des calcaires de l'Hettangien. Le forage profond (180 m) peut assurer des débits ponctuels de l'ordre de la dizaine de m^3/h.

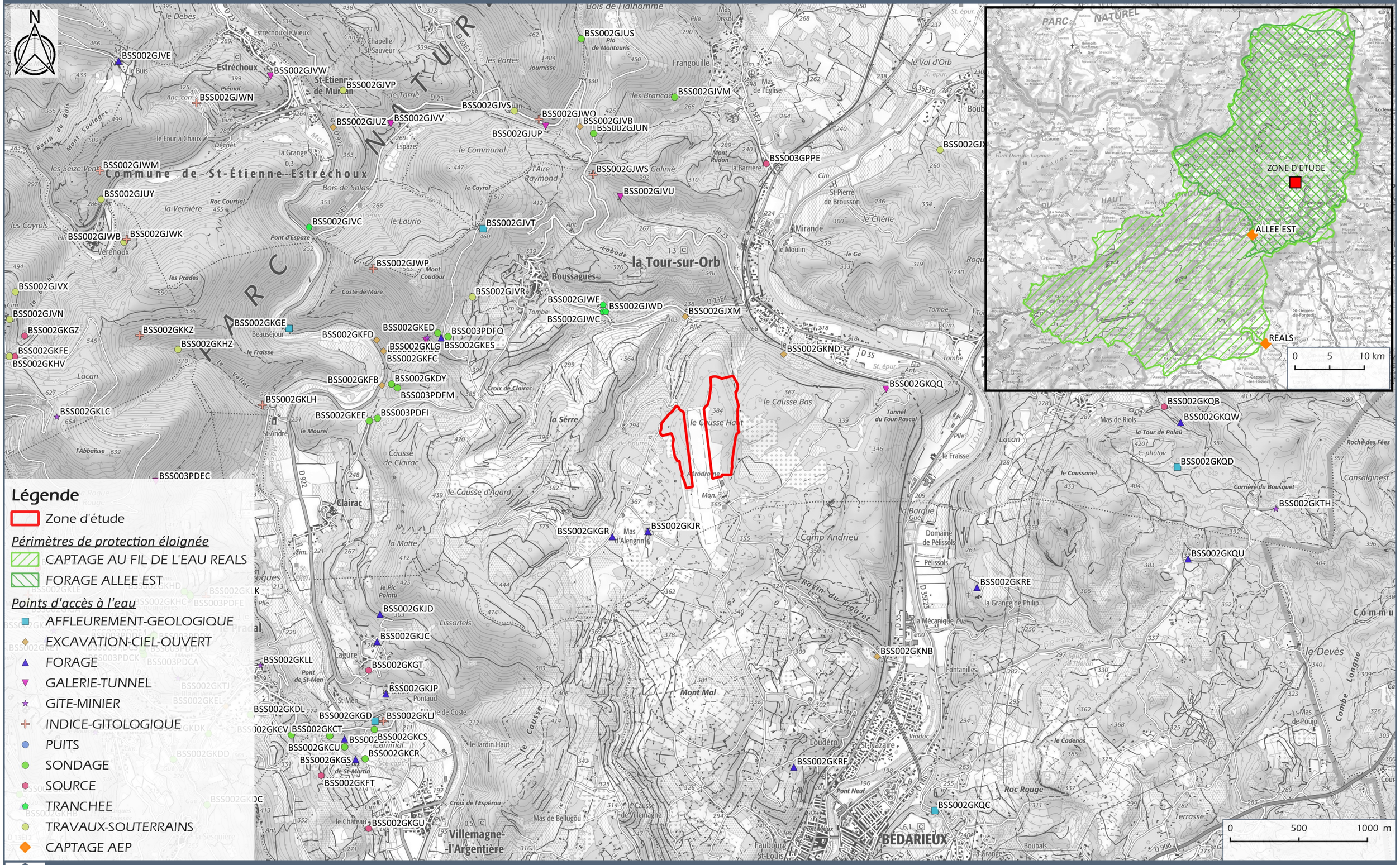
4.5.5. SYNTHESE DES ENJEUX HYDROGEOLOGIQUES

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
ME Stratégique	Nulle	La masse d'eau souterraine présente au droit du site n'est pas définie par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme zone stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable.
Captages AEP	Forte	Le site d'étude est situé dans les périmètres de protection éloignée de deux captages AEP captant les eaux des alluvions de l'Orb (captage du Poujol du Orb, et captage de Cessenon-sur-Orb) et à proximité (445 m) du captage du Mas Alengrin captant par forage profond (180 m) les eaux de l'aquifère des calcaires hettangiens karstifiés.
Vulnérabilité de l'aquifère	Forte	Compte-tenu de la nature des terrains (dolomies et calcaires fissurés, plus ou moins karstifiés), la vulnérabilité aux pollutions diffuses de l'aquifère est forte, mais plutôt faible pour les pollutions accidentelles.

Tableau 33 : Synthèse des enjeux hydrogéologiques

LOCALISATION DES POINTS D'ACCES A L'EAU

Echelle - 1:25000


N
BSS002GJVE
BSS002GJVW
BSS002GJVP
BSS002GJWN
BSS002GJVS
BSS002GJUZ
BSS002GJVV
BSS002GJUS
BSS002GJWO
BSS002GJVB
BSS002GJUN
BSS002GJUP
BSS002GJVM
BSS003GPPE
BSS002GJWM
BSS002GJWS
BSS002GJVU
BSS002GJUY
BSS002GJVC
BSS002GJVT
BSS002GJWB
BSS002GJWK
BSS002GJWP
BSS002GJVX
BSS002GJVR
BSS002GJWE
BSS002GJWD
BSS002GJXM
BSS002GJVN
BSS002GJWC
BSS002GKGE
BSS002GKKZ
BSS002GKED
BSS003PDFQ
BSS002GKGZ
BSS002GKFD
BSS002GKES
BSS002GKHZ
BSS002GKLG
BSS002GKFE
BSS002GKFC
BSS002GKHV
BSS002GKND
BSS002GKFB
BSS002GKDY
BSS002GKQQ
BSS003PDFM
BSS002GKLH
BSS002GKLC
BSS002GKEE
BSS003PDFI
BSS002GKQB
BSS002GKQW
BSS002GKQD
BSS002GKTH
BSS002GKQU
BSS002GKJR
BSS002GKGR
BSS002GKRE
BSS002GKJD
BSS002GKJC
BSS002GKNB
BSS002GKLL
BSS002GKGT
BSS002GKJP
BSS002GKDL
BSS002GKGD
BSS002GKLJ
BSS002GKCV
BSS002GKCT
BSS002GKCS
BSS002GKCU
BSS002GKCR
BSS002GKRF
BSS002GKGS
BSS002GKFT
BSS002GKQC
BSS002GKGU
BSS003PDEC
Commune de St-Étienne-Estréchoux
PARC NATUR
Estréchoux
St-Étienne de Murcan
Boussagues
la Tour-sur-Orb
Clairac
Villemagne-l'Argentière
BÉDARIEUX
Mirande
Frangouille
Mas de l'Eglise
Mas d'Alengrin
Domaine de Pélissols
Pélissols
Mas de Riols
la Tour de Palaü
Fontanilles
Loudéro
St-Nazaire
Faubourg St-Louis
Pont Neuf
Pont Mieux
Mont Mal
Camp Andrieu
Tunnel du Four Pascal
le Causse Haut
le Causse Bas
la Sérre
Causse de Clairac
le Causse d'Agard
le Causse de Villemagne
Roc Rouge
Terrasse
Mas de Poujol
Combe Longue
le Devès
Rochès des Fées
Cansalginest
Carrière du Bousquet
le Caussanel
le Chêne
le Val d'Orb
la Barque
la Grange de Philip
la Mécanique
Viaduc
le Cadenas
Boubals
la Grange
le Mourel
St-André
Lissartels
Lagure
Pont de St-Men
St-Men
Pontaud
Beauséjour
le Fraisse
le Jardin Haut
Croix de l'Espérou
le Château
Aérodrome
Mon.
Ravin du Figaret
Ravin du Buis
Mont Soulages
Roc Courtial
Pont d'Espaze
Coste de Mare
Mont Coudour
Mont Redon
Galinié
Raymond
Salasc
Communal
Cayrol
Laurio
Vernière
Cayrols
Prades
Lacan
Vellat
Lobade
Tombe
Déchet
Espaze
Journisse
Portes
Tarrié
Fraisse
Pic Pointu
Croix de Clairac
Mas Dissol
Pio de Montauris
Mas Redon
Barrière
Grange
Vérenoux
Four à Chaux
Seize Vers
Debès
Buis
Piémal
Chapelle St Sauveur
Estréchoux le Vieux
Bois de Fialhomme
Bois de Salasc
Galinié
Gahnière
Brancas
Ga
Moulin
Barrière
Cayrol
Mare
Grange
Jardin
Pic
Pointu
Lissartels
Lagure
Pont de St-Men
St-Men
Pontaud
Beauséjour
Fraisse
Jardin Haut
Croix de l'Espérou
Château
Mourel
St-André
Clairac
Matte
Sérre
Causse de Clairac
Causse d'Agard
Causse de Villemagne
Causse
Camp Andrieu
Mont Mal
Lacan
Roc Rouge
Terrasse
Mas de Poujol
Combe Longue
le Devès
Rochès des Fées
Cansalginest
Carrière du Bousquet
le Caussanel
le Chêne
le Val d'Orb
la Barque
la Grange de Philip
la Mécanique
Viaduc
le Cadenas
Boubals
la Grange
Fontanilles
Mas de Riols
la Tour de Palaü
Tunnel du Four Pascal
le Causse Haut
le Causse Bas

4.6. MILIEU ATMOSPHÉRIQUE

Objectif : *Identifier les enjeux liés aux nuisances et décrire le contexte atmosphérique du site.*

Sources des données : *Atmo Occitanie, IRSN,*

4.6.1. QUALITE DE L'AIR

4.6.1.1. STATION DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Dans la région, la qualité de l'air est vérifiée en continu par l'association Atmo Occitanie grâce à des stations fixes où sont mesurées les concentrations en différents polluants.

Les données permettant de caractériser les rejets atmosphériques existants sont de deux types :

- les valeurs directement observées telles que la moyenne annuelle, le maximum horaire et le maximum journalier ;
- les valeurs réglementaires : les niveaux de concentration dans l'atmosphère des polluants mesurés faisant l'objet de mesures régulières de contrôle ne doivent pas dépasser les valeurs limites.

Ces rejets doivent par ailleurs tendre à terme vers des valeurs guides. Ces valeurs sont celles retenues par la Communauté Européenne.

La station de mesure de polluants atmosphériques la plus proche du site est celle de Fraisse-sur-Agout, pour le secteur Haut-Languedoc. La station de mesure d'ozone de type rurale régionale est opérationnelle depuis le 15 juin 2007 et mesure les concentrations en ozone (O3). Elle fonctionne uniquement en période estivale, mais a été arrêtée récemment. Elle est distante d'environ 45 km du site d'étude à l'Ouest.

4.6.1.2. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

L'article L.220-2 du Code de l'environnement considère comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Les objectifs de qualité de l'air sont fixés par la directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008.

Ozone – O3

Réglementation	Valeur cible (Santé des populations)	Niveau critique annuel (végétation et écosystèmes)
Seuil d'évaluation	moyenne sur 8h > 120 µg/m³ plus de 25 jours/an en moyenne sur 3 ans	AOT40 (calculée à partir de valeurs sur une heure) 18 000 µg/m^3(^{3}) · h, moyenne calculée sur cinq ans

Tableau 34 : Réglementation qualité de l'air – Ozone

4.6.1.3. MESURES DE LA STATION DU HAUT-LANGUEDOC

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des niveaux d'ozone : moyennes estivales calculées sur la période de mai à septembre. Aucune valeur d'AOT40 n'a été estimée en milieu rural dans l'Hérault.

Moyenne Ozone- Haut-Languedoc-Été- µg/m³						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
83	88	87	90	90	87	n.d.

Tableau 35 : Evolution des niveaux d'ozone en été pour la station de mesure du Haut-Languedoc
Source : Atmo Occitanie

La pollution à l'Ozone est une problématique à l'échelle départementale, voire régionale. Les fortes chaleurs, le trafic routier et les activités urbaines favorisent les dépassements observés.

Les données montrent que la concentration moyenne estivale pour le Haut-Languedoc varie principalement entre 87 et 90 µg/m³ d'ozone. La moyenne annuelle pour la station n'est pas disponible pour l'année 2018. Cependant, la concentration moyenne maximale relevée en 2018 sur la station était de 149 µg/m³, soit largement inférieure au premier seuil d'alerte (240 µg/m³) pour la protection sanitaire de la population.

Le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (moyenne sur 8 heures supérieure à 120 µg/m³) était de 28 en 2018, soit 3 jours au-dessus de la valeur cible. En revanche, ce nombre de jours était de 21 en 2017. Ainsi, la valeur cible pour la protection de la santé humaine n'est pas respectée en 2018 du fait d'un objectif de qualité non atteint en 2016 et 2018.

4.6.2. ENVIRONNEMENT SONORE

Le site d'étude se situe dans un secteur naturel. L'ambiance sonore du secteur d'implantation du projet est principalement déterminée par la présence de l'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb lorsqu'il est en activité. Par ailleurs, la circulation limitée aux alentours, la chasse et l'activité de la faune locale contribuent au cadre sonore.

4.6.3. ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE

Aucune source de vibration n'existe au droit du site d'étude. Sur la piste de l'aérodrome, seuls des petits appareils circulent.

4.6.4. ENVIRONNEMENT ET POUSSIERES

Des poussières sont possibles lors des déplacements des appareils (avions et autres engins à moteur) sur la piste d'aviation et chemins de circulation. Cependant, celles-ci sont limitées du fait de pistes enherbées. De plus, des poussières sont générées de façon naturelle sur les secteurs dénudés ou faiblement couverts par la végétation et au niveau des chemins.

4.6.5. ODEURS ET LUMIERE

L'activité anthropique au droit du site correspond à l'usage de l'aérodrome. Celui-ci peut être source de lumière (réflexion des appareils, lumière des appareils) et d'odeur (carburant), mais du fait de son usage restreint, les impacts sont limités.

4.6.6. CHALEUR ET RADIATION

En l'absence d'activité anthropique marquée, le site ne génère ni chaleur, ni radiation. A noter que selon l'IRSN, la commune de La Tour-sur-Orb est de catégorie 3 concernant le potentiel radon, c'est-à-dire qu'elle présente des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. L'uranium est émetteur de rayons alpha, ces derniers sont particulièrement nocifs en cas d'exposition interne mais facilement arrêtés (source : CIRC 2009). Toutefois, la zone d'étude est localisée sur des formations calcaires du jurassique (BRGM), associées à un potentiel faible du potentiel radon (IRSN).

4.6.7. SYNTHESE DES ENJEUX ATMOSPHERIQUES

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Qualité de l'air	Modérée	Actuellement, le site présente une activité humaine faible et génère peu d'émission de polluants atmosphériques. Le maintien de la qualité de l'air en dessous des seuils réglementaires constitue un enjeu global.
Bruit	Faible	Le site en lui-même ne génère pas ou peu de bruit. Le maintien du niveau sonore actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.
Vibrations	Modérée	Le site ne génère aucune vibration. Le maintien de l'état actuel constitue un enjeu du fait de la proximité immédiate de l'aérodrome.
Poussières	Faible à Modérée	Le site génère peu de poussières. Le maintien de l'état actuel constitue un enjeu du fait de la proximité immédiate de l'aérodrome.
Odeurs et lumières	Modérée	La présence de l'aérodrome peut générer de la lumière ou des odeurs. Un enjeu vis-à-vis de la lumière est présent du fait de la présence de l'aérodrome.
Chaleur et Radiation	Faible	Le site ne génère aucune chaleur. La zone d'étude admet une radioactivité faible.

Tableau 36 : Synthèse des enjeux atmosphériques

4.7. MILIEU ECOLOGIQUE, HABITATS NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES

4.7.1. GENERALITES ET DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude fait référence à l'étendue géographique potentiellement soumise aux effets du projet.

Plusieurs zones d'étude sont à considérer dans l'analyse de l'environnement afin de prendre au mieux en considération les composantes des milieux biophysique et humain par rapport au projet. Trois zones d'étude sont définies pour l'analyse du site :

1. **Zone d'Etude (ZE)**
Les limites de cette zone d'étude correspondent au périmètre à étudier à l'intérieur duquel les aménagements pourront s'implanter. Il s'agit de la zone où la pression de prospection est la plus forte.

2. **Zone d'Étude Élargie (ZEE)**

Association de la zone d'étude et d'une zone tampon permettant d'étendre les prospections à la zone d'influence potentielle maximale du projet. Les limites de la ZEE sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la zone d'étude et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, etc.). Dans la zone tampon, l'effort de prospection est proportionné, plus fort dans les zones pressenties comme susceptibles d'avoir un enjeu. Le périmètre initial du projet fait est inclus dans la ZEE.

3. **Zone d'Etude Eloignée**

Cette zone prend en considération l'écocomplexe dans lequel s'intègre le projet. Elle englobe notamment les unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement. Concernant le site étudié, cette zone s'étend de 10 à 15 km autour de la ZE du fait des enjeux identifiés relatifs aux chiroptères et à l'avifaune. C'est dans cette zone qu'ont lieu les recherches de colonies de Chiroptères.

Dans le cadre de l'étude de l'état actuel du milieu naturel, la bioévaluation (enjeu du site pour les espèces patrimoniales) se fera au sein de la ZEE.

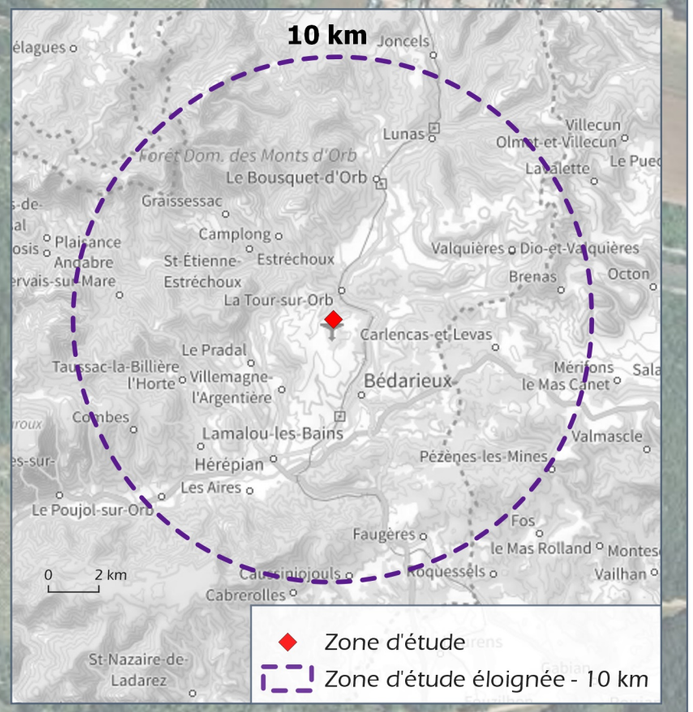
ZE	20,1 ha
Zone tampon (200 m autour de la ZE)	69,0 ha
ZEE	**89,1 ha**

LOCALISATION DES ZONES D'ÉTUDE ÉCOLOGIQUES

Echelle - 1:5000

N

200 m



0 50 100 m

Zone d'étude

Zone d'étude élargie - 200 m

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/11

Source : ©IGN

4.7.2. ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX ET SITES NATURA 2000

La collecte d'informations concernant les périmètres de protection, d'inventaires et de concertation a été réalisée auprès de la DREAL et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. La recherche de périmètres est faite dans la zone d'influence large du projet (i.e. dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude). Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de cinq types :

- **Les zones de protection** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être interdit ou contraint.

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Une réserve naturelle nationale résulte de la décision d'un classement prononcé par décret. C'est un territoire d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine. Elle vise une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active et forme un noyau de protection forte le plus souvent au sein d'espaces à vocation plus large tels que les parcs naturels régionaux ou les sites Natura 2000.

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Une réserve naturelle est une entité territoriale où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Les RNR présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les Réserves Naturelles Nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un PNR est un établissement public de coopération créé entre des collectivités territoriales et labellisé par l'Etat. C'est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Le Parc naturel est géré par un syndicat mixte associant les régions, les départements et les communes. Outre les participations et les subventions des adhérents, il reçoit des aides de l'Etat et de l'Europe. Valorisant son image de qualité, le Parc doit contribuer à l'installation d'hommes et d'activités, et permettre de gérer au mieux les ressources au bénéfice de son territoire dans un souci de pratiques respectueuses de l'environnement.

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Il vise à protéger le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes. L'APPB est actuellement la procédure règlementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés.

Les terrains acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent par acquisition foncière, bail emphytéotique mais également par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

- **Les zones d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international**

Les Réserves de biosphère

Placées sous la juridiction de l'État où elles sont situées, les Réserves de biosphère, initiées par l'UNESCO en 1971, constituent des territoires spécifiques de mise en œuvre d'un programme engageant un développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources naturelles. Elles sont à la fois des espaces de recherches et de démonstration d'une relation équilibrée entre les êtres humains et l'ensemble des organismes vivants dans une perspective de développement durable et de préservation de la biodiversité.

Les Zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar)

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, ou plus simplement la Convention de Ramsar, est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides. Le choix des zones humides est fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Cette convention engage ses membres, dont la France, à prendre en compte les zones humides dans l'aménagement et l'utilisation de leur territoire, à identifier les zones humides d'importance, les inscrire sur la liste Ramsar et assurer leur conservation ainsi que leur préservation. Ses membres s'engagent également à coopérer avec les pays frontaliers pour favoriser la conservation des zones humides transfrontalières.

- **Les zones d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs.

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont des territoires présentant des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel (faune, flore et habitats naturels). Il existe deux sortes de ZNIEFF (types I et II) différenciées par leur taille, l'étendue et/ou l'homogénéité des milieux qui les composent :

ZNIEFF de type I : Ce sont des secteurs caractérisés par la présence d'espèces ou d'habitats naturels rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional, justifiant une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. Elles sont de superficie plus faible que les ZNIEFF de type II dans lesquelles elles sont généralement incluses, et correspondent à une ou plusieurs unités écologiques homogènes.

ZNIEFF de type II : Ce sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées alluviales, montagnes, estuaires…) peu modifiés et riches ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles contiennent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent des territoires environnants par leur patrimoine naturel plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible.

ZNIEFF Géologiques : Ce sont des secteurs caractérisés par la présence d'une géologie remarquable. Elles concernent principalement des stratotypes et des gisements paléontologiques.

ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones comprenant des milieux importants pour la vie de certains oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Ces zones ne confèrent aux sites concernés aucune protection réglementaire. Par contre, il est recommandé une attention particulière à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

- **Les zones de concertation et de gestion** : ce zonage concerne les sites du réseau Natura 2000 et les Espaces Naturels Sensibles

Le réseau des sites NATURA 2000 s'appuie sur deux directives européennes : la "Directive Oiseaux" n° 2009/147/CE qui a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et la "Directive Habitats, Faune, Flore" n° 92/43/CEE qui, elle, a motivé la désignation des Sites d'Importance Communautaire (SIC), ces derniers devenant par arrêté ministériel, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Désignation au titre de la Directive « Oiseaux »

L'État s'est appuyé très fortement sur l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) pour désigner par arrêté ministériel les Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Désignation au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »

L'État s'est basé sur les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) pour proposer des sites d'importance communautaire (pSIC.) à la Commission européenne. Après évaluation communautaire, les sites retenus sont devenus des Sites d'Importance Communautaire (SIC). Après la rédaction pour chaque SIC d'un DOCument d'OBjectifs (DOCOB), l'État les a alors désignés en droit français sous le nom de Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Les zones à habitats naturels ou à habitats d'espèce ainsi désignées doivent alors faire l'objet de mesures de protection, de gestion voire de

restauration. Pour sa part, la France a fait le choix de la voie contractuelle pour l'application de ces mesures. Un animateur de la ZSC ou ZPS assure la mise en œuvre du DOCOB sous le contrôle d'un Comité de suivi.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles, acquis par le Conseil Général, ont pour objectif de préserver un patrimoine naturel menacé ou vulnérable en raison de l'urbanisation, du développement d'activités ou des intérêts privés. Ces espaces sont ensuite aménagés pour la sauvegarde du site et l'ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

- **Les Plans Nationaux d'Actions**

Les zonages des PNA (Plan National d'Action) correspondent à des délimitations géographiques des espaces physiques et biologiques utilisées par les espèces ciblent des PNA. Au sein de ce périmètre, il est interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ou plus largement, d'aller à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA.

4.7.2.1. ZONES DE PROTECTION

2 zones de protection sont présentes dans un rayon de 10 km par rapport à la zone d'étude :

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
PNR	**PNR Haut-Languedoc**	**FR8000016**	**Inclus**
PNR	PNR Grands Causses	FR8000014	8,5 km

Tableau 37 : Zones de protection

La zone d'étude est incluse dans le PNR du Haut-Languedoc. C'est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour son exceptionnel valeur patrimoniale et paysagère. Il abrite environ 2 500 espèces floristiques, dont 170 ayant une valeur patrimoniale, et de nombreuses espèces faunistiques de tous les groupes biologiques. Il représente un vaste espace de 260 000 ha qui sert de corridor écologique et de réservoir de biodiversité. Un Parc Naturel Régional a pour vocation de protéger le patrimoine naturel, culturel et humain à travers une politique innovante d'aménagement et de développement économique, social et culturel, respectueuse de l'environnement.

Le site est caractéristique des espaces qui composent le parc. Il se trouve dans la région naturelle du Haut Languedoc, partie méridionale du Massif Central, et plus précisément dans la vallée de l'Orb. Sur le plan biogéographique, la zone d'étude élargie présente une végétation méditerranéenne de Chênaie mixte, représentée par des pelouses sèches plus ou moins embuissonnées, des landes arbustives pré-forestières et des boisements. Les sols de la zone d'étude sont des lithosols développés sur des calcaires. Au niveau de la zone d'étude, les terrasses agricoles sont largement en déprise.

Il existe ainsi des liens fonctionnels évidents entre les terrains de la zone d'étude et les milieux caractéristiques du Parc du Haut-Languedoc.

4.7.2.2. ZONES D'ENGAGEMENT ET DE PROTECTION AU TITRE D'UN TEXTE EUROPÉEN OU INTERNATIONAL

La zone d'étude n'est située à proximité d'aucune zone d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international.

4.7.2.3. ZONES D'INVENTAIRE

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone d'inventaire. Le tableau ci-dessous liste les périmètres d'inventaire présents dans un rayon de 10 km.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZNIEFF II	**Plateau de Carlencas-et-Levas**	**910008288**	**1,6 km**
ZNIEFF II	**Massif de l'Espinouse**	**910009304**	**2,2 km**
ZNIEFF I	Plateau dolomitique de Levas	910008287	3,5 km
ZNIEFF I	Plateau dolomitique de Sabelas	910030275	4 km
ZNIEFF II	Monts d'Orb	910010765	4,6 km
ZNIEFF I	Vallée de l'Orb entre Hérépian et Colombière-sur-Orb	910008272	5,2 km
ZNIEFF II	Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare	910030641	5,5 km
ZNIEFF I	Grotte du Trésor	910030322	6 km
ZNIEFF I	Rivière de la Mare et ruisseau de Bédès	910030314	6,3 km
ZNIEFF II	Bassin du Salagou	910030609	6,8 km
ZNIEFF I	Crêtes du Mont Cabane au Mont Marcou	910008301	7,4 km
ZNIEFF II	Massif de l'Escandorg	910008320	8,4 km
ZNIEFF I	Vallon du Lignou	910030315	9,1 km
ZNIEFF I	Plateau agricole de Maussades	910030289	9,1 km
ZNIEFF I	Castelas et Planas	910001015	9,4 km
ZNIEFF I	Ruffes du Salagou	910008342	10,1 km

Tableau 38 : Zones d'inventaire

2 ZNIEFF se situent à environ 2 km de la zone d'étude :

ZNIEFF de type II « Plateau de Carlencas-et-Levas » n°910008288

La ZNIEFF s'étend sur 6200 ha environ et est localisée à 1.6 km de la zone d'étude. Elle est composée de l'habitat des arènes dolomitiques des Causses, habitat déterminant. Parmi les espèces déterminantes de la zone, on recense 23 espèces végétales, 8 insectes, 4 oiseaux et 1 amphibien.

Les espèces végétales déterminantes réglementées sont l'Allysson à feuilles de Serpolet et la Pivoine officinale, espèces inféodées au sud-est de la France.

Par ailleurs, 7 espèces faunistiques sont protégées sur la ZNIEFF : le Triton marbré, la Magicienne dentelée, le Circaète Jean-le-Blanc, le Grand-duc d'Europe, la Pie-grièche à tête rousse, le Psammodrome algire et le Lézard ocellé.

ZNIEFF de type II « Massif de l'Espinouse » n°910009304

La ZNIEFF s'étend sur 20000 ha environ et est localisée à 2.2 km de la zone d'étude. Les bois de Houx de la zone constituent l'habitat déterminant de la ZNIEFF. Au total, 42 espèces végétales, 2 espèces de champignons, 14 espèces de lichens, 2 espèces de reptiles et 1 espèce d'insecte sont déterminantes sur la zone. Parmi elles, on recense 2 espèces faunistiques protégées : la Couleuvre d'Esculape et le Lézard vivipare. De plus, 6 espèces végétales protégées sont présentes sur le site : l'Orchis punaise, le Rossolis à feuilles rondes, la Spiranthe d'été, le Lycopode sélagine, le Lycopode en massue et l'Isoète de Durieu.

Les habitats et les espèces que l'on y retrouve sont plutôt des espèces inféodés aux secteurs d'altitudes. Peu de liens fonctionnels semblent établis entre le site d'étude et cette ZNIEFF.

Des liens de fonctionnalité semblent établis entre le site d'étude et la ZNIEFF « Plateau de Carlencas et Levas » n°910008288, en raison de sa proximité (< 1,6 km) mais aussi au vu des espèces présentes au droit de la zone d'étude, également recensées dans le périmètre de la ZNIEFF. Même si les habitats ne sont pas similaires entre ces deux entités, des échanges d'individus sont probables. A l'inverse, aucun lien de fonctionnalité significatif ne semble établi entre le site d'étude et la ZNIEFF « Massif de l'Espinouse » n°910009304.

4.7.2.4. ZONES DE CONCERTATION

La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. Le tableau ci-dessous liste les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZSC	Grotte du Trésor	FR9102006	5,9 km
ZPS	Le Salagou	FR9112002	6,4 km
ZSC	Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare	FR9101419	6,4 km

Tableau 39 : Zones de concertation

A moins de 10 kilomètres de la ZEE deux sites Natura 2000 revêtent un intérêt majeur pour les chiroptères.

Il s'agit d'abord du site **Natura 2000 Grotte du trésor**, située à 6 km de la ZEE sur la commune de Lamalou-les-Bains, à flanc du versant de la montagne de Capimont, en rive droite de l'Orb. Elle constitue un site majeur pour la reproduction du Minioptère de Schreibers et du Murin de Capaccini.

Le site **Natura 2000 Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare** à 5,5 kilomètres de la ZEE représente un habitat d'intérêt majeur pour 5 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire, à savoir : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Grand Murin et le Petit Murin. La montagne de Marcou est une zone d'une exceptionnelle richesse présentant de multiples intérêts, notamment sur le plan géologique (phénomènes d'érosion karstique, houiller, aven du Mont-Marcou, grottes, réseaux souterrains).

Au vu des habitats de la zone d'étude, de leurs connectivités avec les sites Natura 2000, de la distance les séparant et des espèces de Chiroptères contactées dans la zone d'étude, un lien fonctionnel est possible avec les sites Natura 2000 Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare et Grotte du trésor.

4.7.2.5. LES PNA (PLANS NATIONAUX D'ACTIONS) ET PRA (PLANS RÉGIONAUX D'ACTION)

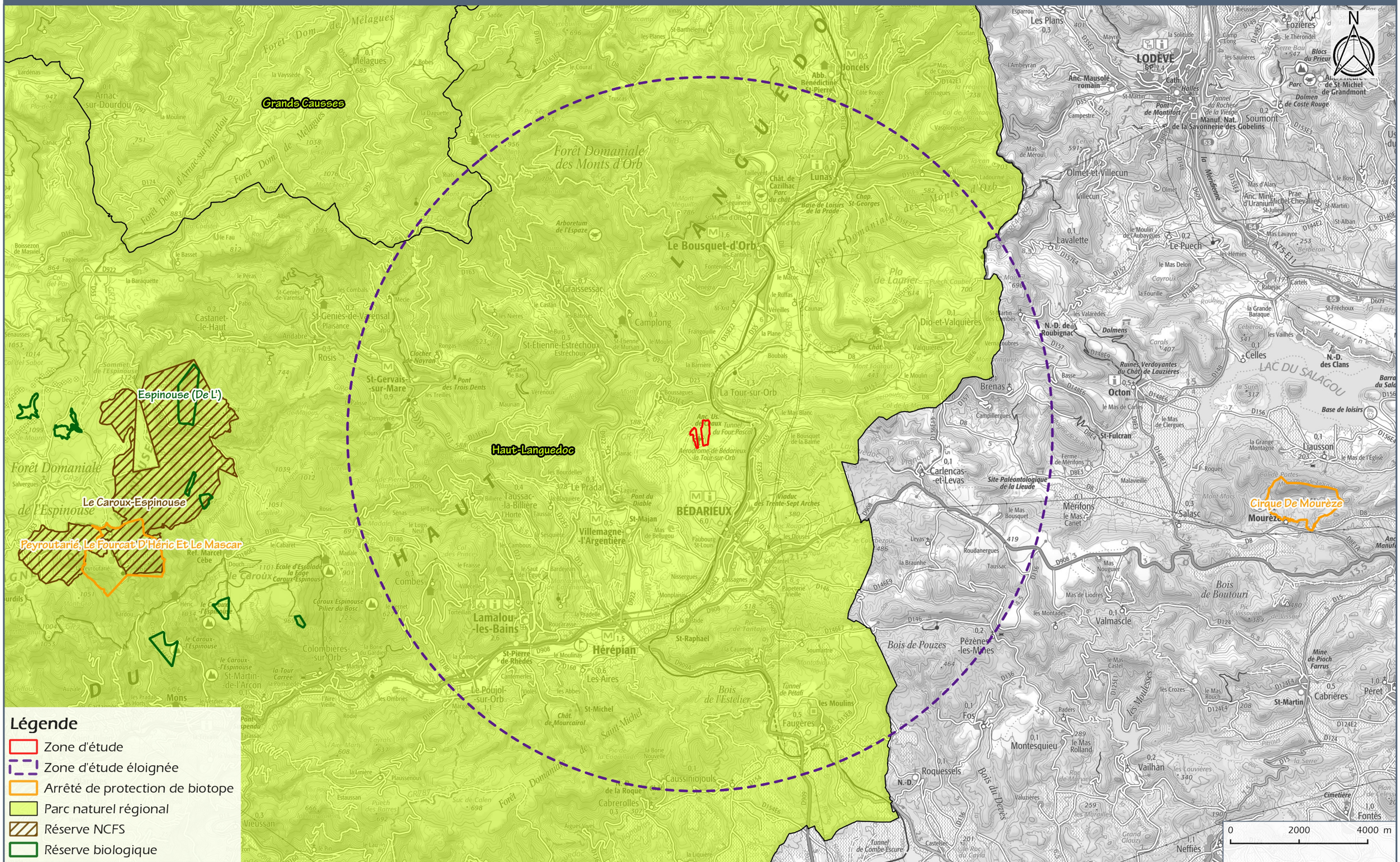
Le site d'étude est localisé au sein ou à proximité de plusieurs PNA dont des zonages ont été établis. Il est en effet inclus dans le périmètre du domaine vital de l'**Aigle de Bonelli** et dans le périmètre du PNA **Odonates**. La zone étudiée est également localisée à proximité du périmètre des PNA relatifs à la **Loutre d'Europe,** aux **Chiroptères** et à la **Pie-grièche à tête rousse**. D'autres PNA possèdent des périmètres plus éloignés du site d'étude : le PNA **Papillons de jour, PNA Vautour fauve** et le PNA **Pie-grièche méridionale**.

Par ailleurs, les PNA Pollinisateurs, Flore Messicole ainsi que les déclinaisons régionales des PNA Odonates, Papillons de jours et Chiroptères seront étudiés.

L'intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA est discuté dans les parties relatives aux groupes taxonomiques concernés.

ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - ENGAGEMENT ET PROTECTION

Echelle - 1:100000



EDF

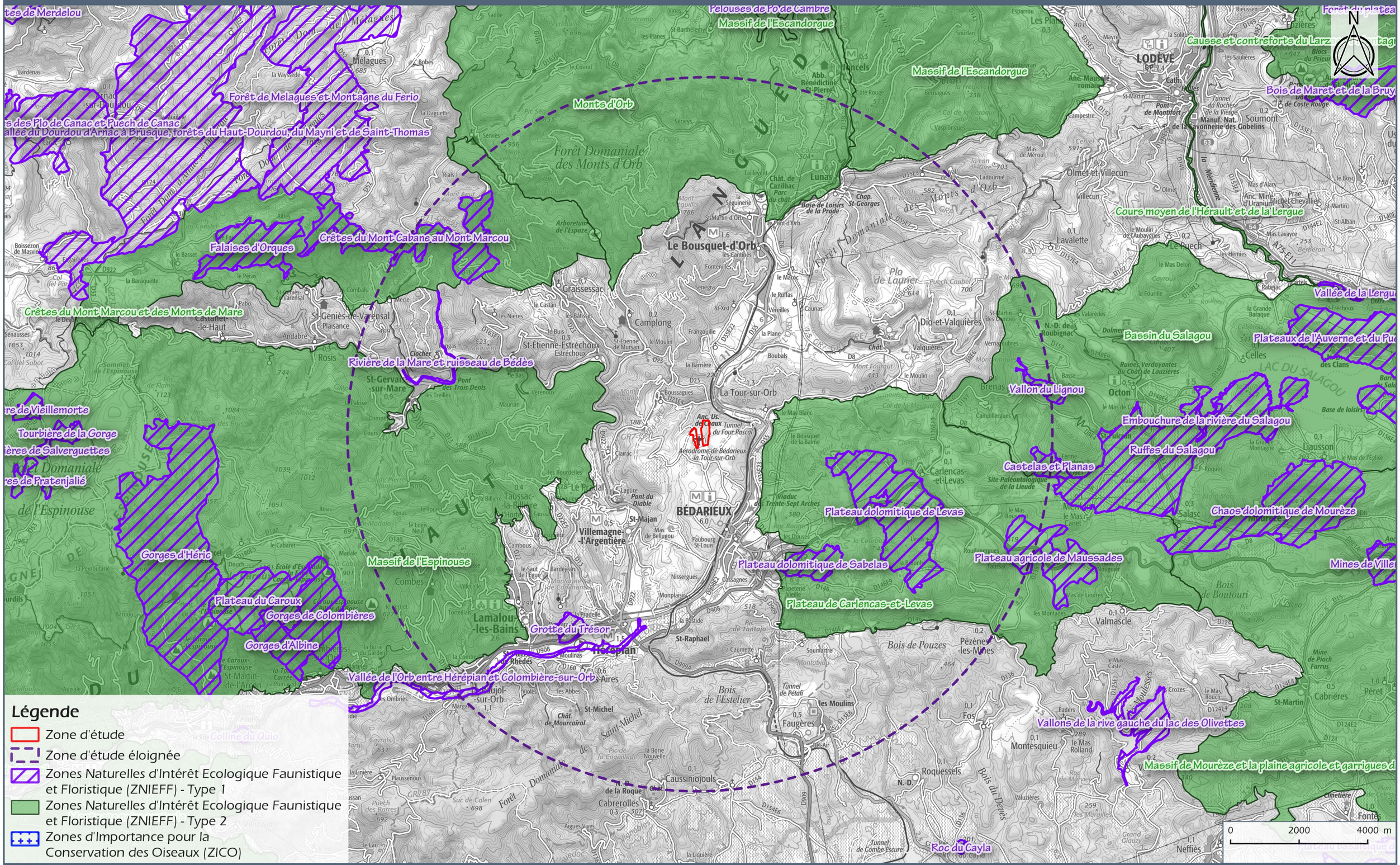
Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/12

Source : Scan 100

ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - PERIMETRE D'INVENTAIRE

Echelle - 1:100000

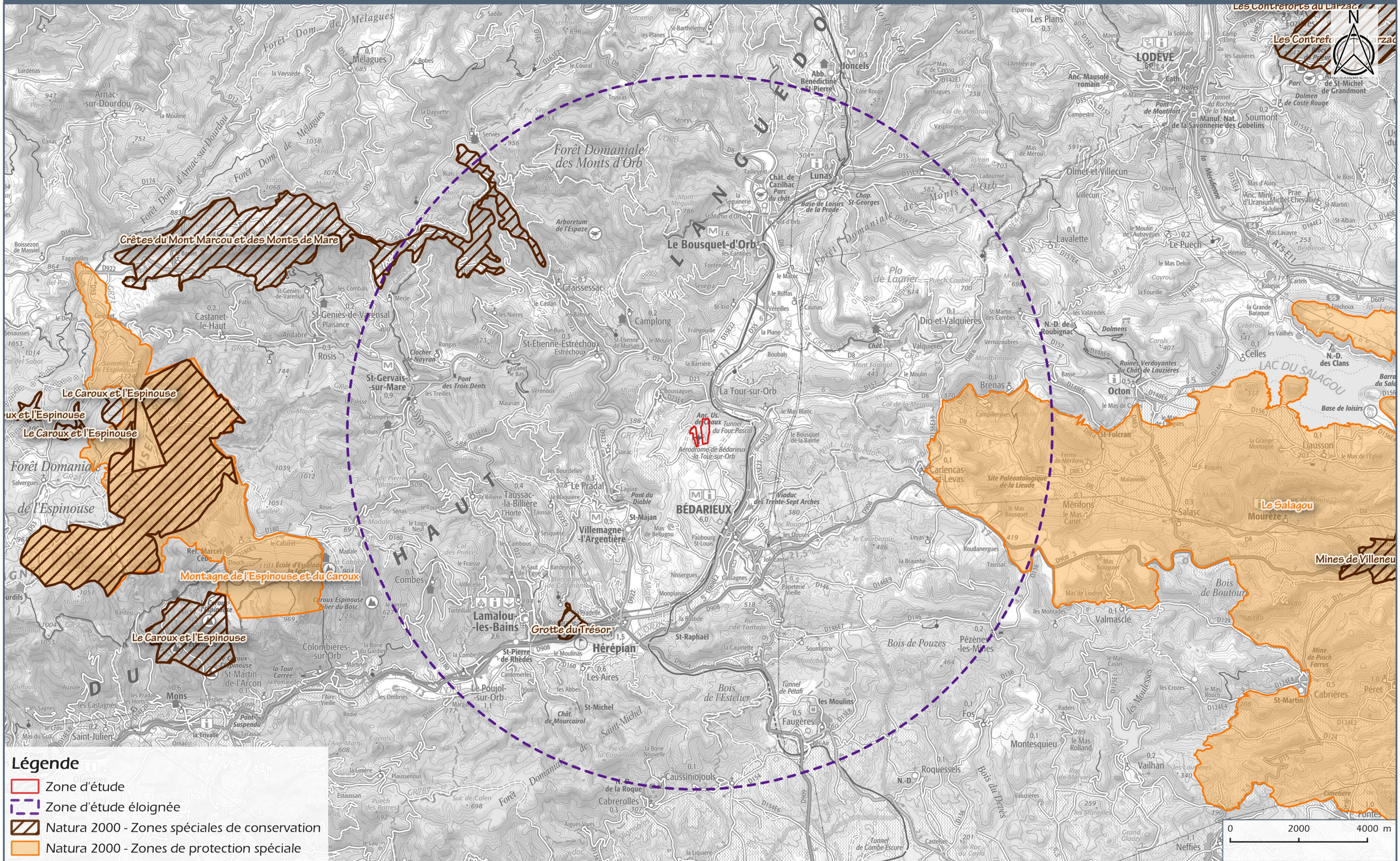


Légende

- Zone d'étude
- Zone d'étude éloignée
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 1
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 2
- Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

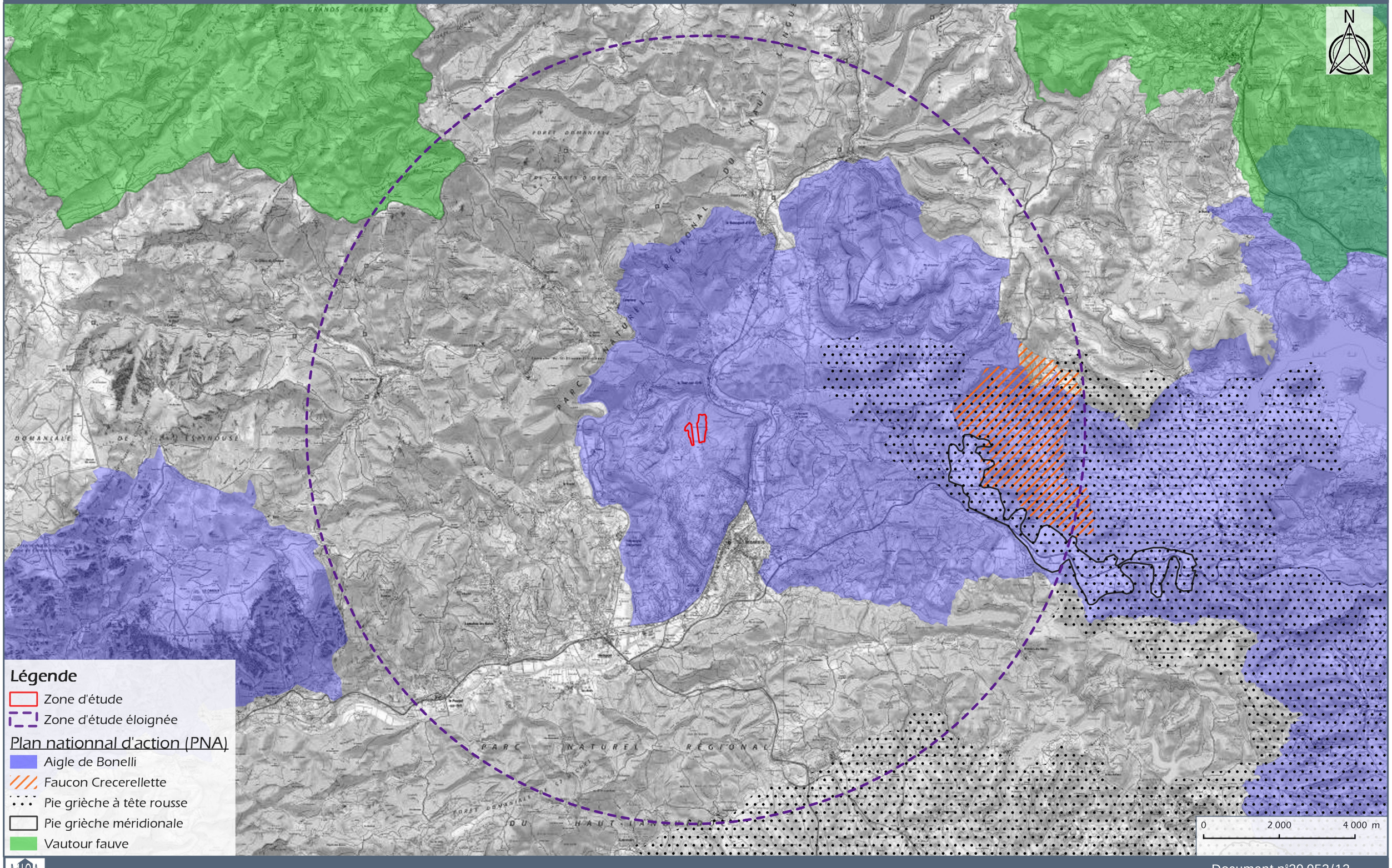
ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - NATURA 2000

Echelle - 1:100000


Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare
Le Caroux et l'Espinouse
Montagne de l'Espinouse et du Caroux
Le Caroux et l'Espinouse
Le Caroux et l'Espinouse
Grotte du Trésor
Le Salagou
Mines de Villeneuve
Forêt Domaniale des Monts d'Orb
Forêt Domaniale de l'Espinouse
Arnac-sur-Dourdou
Mélagues
Joncels
Lunas
Le Bousquet-d'Orb
Graissessac
Camplong
St-Geniès-de-Varensal
Castanet-le-Haut
St-Étienne-Estréchoux
St-Gervais-sur-Mare
La Tour-sur-Orb
Aérodrome de Bédarieux-la-Tour-sur-Orb
BÉDARIEUX
Villemagne-l'Argentière
Lamalou-les-Bains
Hérépian
Le Poujol-sur-Orb
Les Aires
Faugères
Caussiniojouls
Cabrerolles
Saint-Julien
Mons
St-Martin-de-l'Arcon
Colombières-sur-Orb
St-Pierre de Rhèdes
St-Raphaël
Pézènes-les-Mines
Valmascle
Montesquieu
Roquessels
Vailhan
Cabrières
Péret
St-Martin
Neffiès
Octon
St-Fulcran
Mérifons
Salasc
Mourèze
Lodève
Soumont
Olmet et Villecun
Le Puech
Lavalette
Dio-et-Valquières
Brenas
Celles
Lauzon
Les Plans
Les Contreforts du Larzac
Abb. Bénédictine St-Pierre
Chât. de Cazilhac Parc du chât.
Base de Loisirs de la Prade
Chap. St-Georges
Arboretum de l'Espaze
Pont des Trois Dents
Clocher de Nayran
Pont du Diable
Viaduc des Trente-Sept Arches
Anc. Us. de Faux Tunnel du Four-Pascal
Tunnel de Pétafi
Tunnel de Combe Escure
Chât. de Mourcairol
Chât.
Dolmens
Ruines Verdoyantes du Chât de Lauzières
Anc. Mausolée romain
Pont de Montifort
Manuf. Nat. de la Savonnerie des Gobelins
Dolmen de Coste Rouge
Base de loisirs
Site Paléontologique de la Lieude
Bois de Pouzes
Bois de l'Estelier
Bois de Boutour
Bois du Devès
Plo de Laurier
Puech Caubel
Le Mas Delon
Les Valarèdes
Les Montades
Les Crozes
Les Moulèses
Le Mas Rouch
Le Mas Castel
Le Mas Rolland
Le Mas de Cavalas
Le Mas de l'Église
Le Mas de Liodres
Le Mas Bousquet
Le Mas Canet
Le Mas de Carrière
Le Mas Blanc
Le Mas de Bellugou
Le Mas de Mérifons

ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - Plan nationnal d'actions (oiseaux)

Echelle - 1:90 000



Légende

- Zone d'étude
- Zone d'étude éloignée

Plan nationnal d'action (PNA)

- Aigle de Bonelli
- Faucon Crecerellette
- Pie grièche à tête rousse
- Pie grièche méridionale
- Vautour fauve

EDF

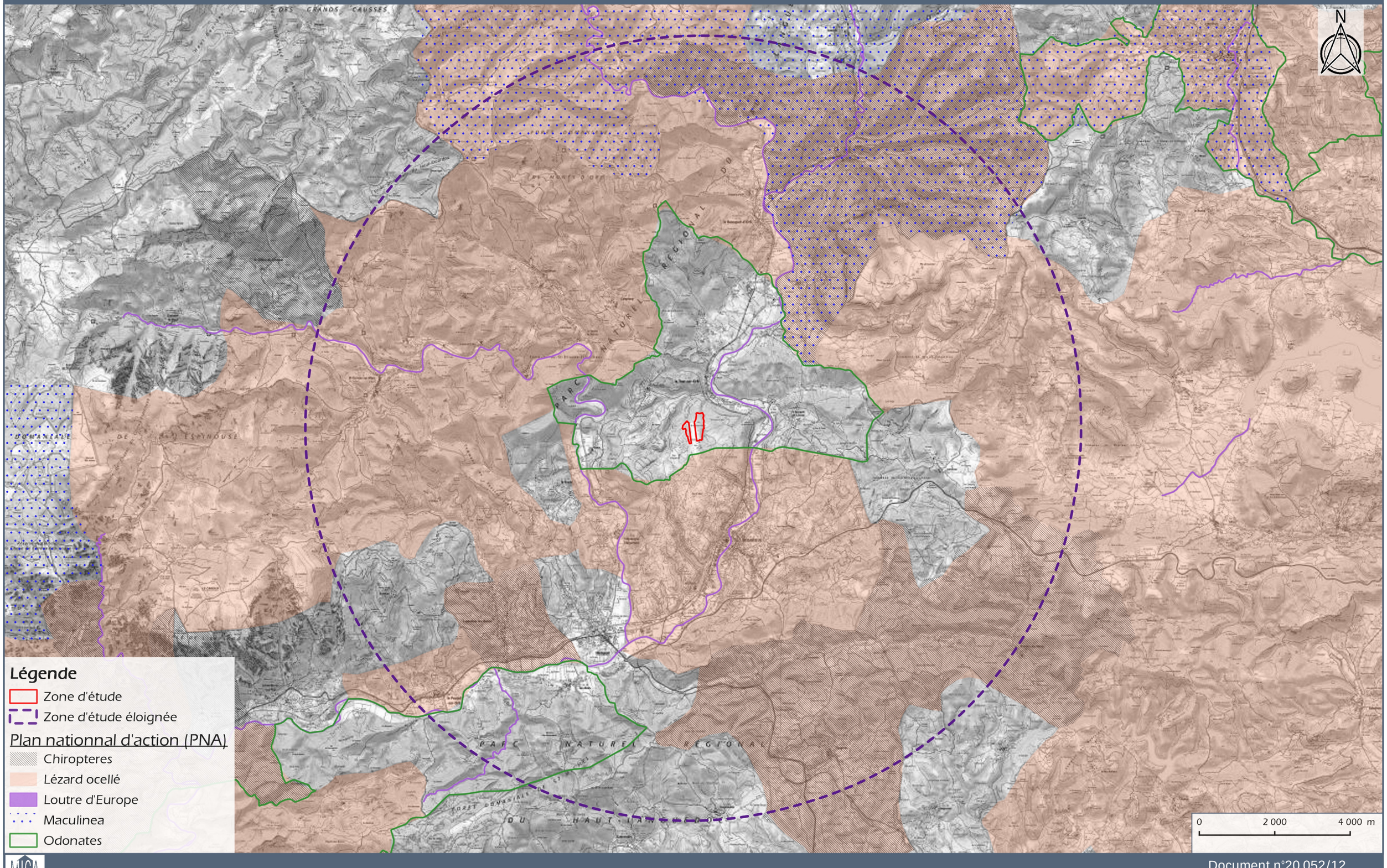
Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/12

Source : Scan 25 - ©IGN

ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - Plan nationnal d'actions (autres taxons)

Echelle - 1:90 000



Légende

- Zone d'étude
- Zone d'étude éloignée

Plan nationnal d'action (PNA)

- Chiropteres
- Lézard ocellé
- Loutre d'Europe
- Maculinea
- Odonates

4.7.3. DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES DE TERRAIN

Les prospections se sont échelonnées sur l'année 2020. Plusieurs passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Un inventaire supplémentaire a été réalisé en octobre 2025. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

➢ Intervenants et qualifications

- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Marie DOUARRE : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Nathanaël LASSERRE : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Tifany HAENN : écologue et naturaliste (chiroptérologue) ;
- Romane TARAUD : écologue et naturaliste (chiroptérologue).

➢ Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore			X	X	X	X						
Oiseaux nicheurs				X	X	X	X					
Oiseaux migrateurs			X	X	X				X	X		
Oiseaux hivernants			X									X
Amphibiens			X	X	X	X						
Reptiles				X	X	X	X		X	X		
Mammifères*			X	X	X	X	X		X	X		X
Chiroptères (périodes d'activités)					X			X	X			
Invertébrés				X	X	X	X		X	X		

*autres que Chiroptères

Période optimale
Début/fin de période favorable
X Passages sur le terrain

Tableau 40 : Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

➢ Passages : conditions météorologiques

Les données météorologiques proviennent de nos observations personnelles ainsi que de météo France.

Dates	Température min-max (°C)	Vent	Pluie	Ensoleillement	Conditions nocturnes
17/03/2020	8-16°C	Faible (0 à 11 km/h)	Nulle	Couvert par moment	9,1°C à 21h Vent faible, ciel dégagé
10/04/2020	4-21°C	Faible (0 à 19 km/h)	Nulle	Ensoleillé	-
07/05/2020	12-23°C	Faible à modéré (5 à 25 km/h)	Nulle	Ciel dégagé	20°C à 21h, couvert à 0-75% Vent faible, pas de pluie
18/06/2020	12-22°C	Faible (0 à 15 km/h)	Nulle	Partiellement couvert	-
25/06/2020	22-28°C	Faible (0 à 15 km/h)	Nulle	Ciel dégagé	-
17/07/2020	16-27°C	Modéré (20 à 30 km/h)	Nulle	Ensoleillé	-
12/08/2020	21-31°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Couvert	20°C à 21h, couvert à 75% Vent faible, pas de pluie
01/09/2020	16-27°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Ensoleillé	23°C à 21h, couvert à 0% Vent moyen, pas de pluie
08/09/2020	13-27°C	Faible (5 à 20 km/h)	Nulle	Ensoleillé	-
16/10/2020	6-14°C	Modéré (30 à 50 km/h)	Nulle	Partiellement couvert	-
07/12/2020	0-5°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Couvert	-
31/10/2025	11-17°C	Faible (0 à 5 km/h)	Nulle	Couvert	-

Tableau 41 : Conditions météorologiques

➢ Passages : groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

L'appréciation du caractère favorable des conditions d'observations est corrélée à la probabilité de contact (permettant l'identification) des individus des taxons ciblés. Cette probabilité dépend de plusieurs paramètres environnementaux, dont les conditions météorologiques, ainsi que de la sensibilité et la réaction des taxons ciblés aux variations de ces paramètres.

Dates	Nb. pers.	Nb. jours	Flore & habitats	Faune (hors Chiroptères)					Chiroptères
				Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères	
17/03/2020	2	1	+++	+++(1)	+	++(1)		+++	
10/04/2020	2	1	+++	+++	+++	++	++	+++	
07/05/2020	3	1	+++	+++	++		++	+++	+++(1)
18/06/2020	1	1		+++	+++		+++	+++	
25/06/2020	1	0.5	+++						
17/07/2020	1	1		++	++		+++	+++	
12/08/2020	2	1							++(1)
01/09/2020	2	1							+++(1)
08/09/2020	1	1		+++	++		+++	++	
16/10/2020	1	1		++	-		+	++	
18/09/2020	1	1		++				+++	
31/10/2025	1	0,5					+++		
P obs. (jour-homme)			3.5	8(1)	7	2	7	8	3 (3)

***Nb pers.** : nombre d'opérateurs (naturalistes confirmés) ; **Nb jours** : nombre de jours sur site ;*

***P obs.** : pression d'observation diurne exprimée en jour-homme, unité correspondant au travail d'une personne pendant une journée.*

- : conditions défavorables / + : conditions peu favorables / ++ : conditions favorables / +++ : conditions très favorables

() : nombre de soirées d'écoute nocturne (non comptabilisé dans le calcul de P obs.)

Tableau 42 : Passages - Groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

➢ Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le **référentiel TAXREF** (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

4.7.4. BASES DE DONNÉES ET ACTEURS RESSOURCES CONSULTÉS

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues. Seules les espèces à enjeu de conservation, avérées ou considérées comme très probablement présentes dans la zone d'étude bien que non observées lors des prospections, sont mentionnées dans l'analyse de l'état initial.

Bases de données locales consultées

Sites internet :

- FAUNE-LR – *Site collaboratif permettant de rassembler les données naturalistes faunistiques régionales et d'en assurer leur diffusion*
- INPN – *Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel*
- Atlas des Reptiles et Amphibiens de France – *Atlas en ligne de la Société Herpétologique de France (SHF)*
- Atlas des Papillons de jours et des libellules du Languedoc-*Roussillon – Projet participatif faisant intervenir différents partenaires techniques*
- Faune LR – *Site collaboratif du collectif Meridionalis*
- ONEM - *Atlas Chiroptères du Midi méditerranéen*
- SIFLORE – *Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN*
- SILENE – *Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes*
- SINP – *Système d'Information sur la nature et les paysages* - http://www.naturefrance.fr/
- CBN Med – *Conservatoire Botanique National Méditerranéen*

Les autres sources de données sont présentées dans la bibliographie.

Structures et personnes consultées

Aucune structure ou personne n'a été consultée dans le cadre de cette étude hormis les bases de données SILENE Flore, SILENE Faune, SINP avec lesquelles une convention d'échange des données a été établie.

Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura2000

Les espèces ayant justifié la désignation des espaces patrimoniaux et sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude font l'objet d'une analyse. Les formulaires standards de données ainsi que les documents d'objectifs de ces sites ont été étudiés.

Plans d'Actions (PLA, PRA et déclinaisons régionales des PNA)

Les espèces et groupes d'espèces faisant l'objet d'un **Plan Local d'Actions**, d'un **Plan Régional d'Actions** ou d'un **Plan National d'Actions** dont la **déclinaison régionale** est en cours, en projet ou en attente ont également fait l'objet d'une analyse dans le cadre de la prise en compte des espèces potentielles.

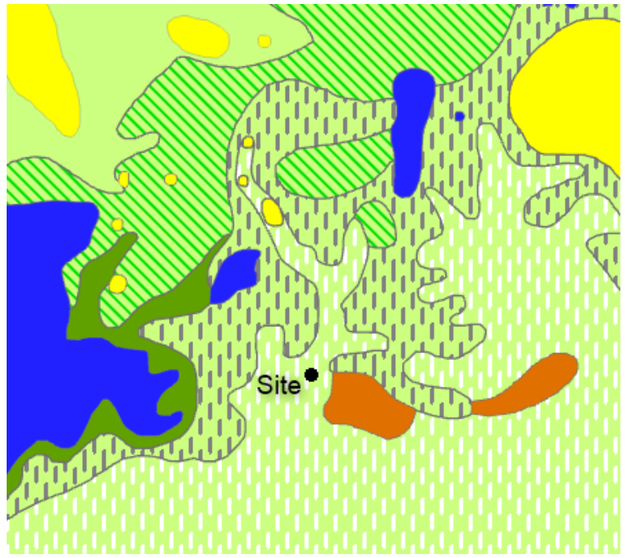
Études antérieures

Aucune étude antérieure sur le secteur d'étude n'a été consultée.

4.7.5. INVENTAIRES ET BIOÉVALUATION DES HABITATS

4.7.5.1. CONTEXTE BIOGÉOGRAPHIQUE

La ZEE se trouve entre 360 et 370 m d'altitude sur la commune de La Tour-sur-Orb. Cette dernière se situe dans la région naturelle du Haut Languedoc, partie méridionale du Massif Central. Au sein de cette, la zone d'étude est située dans la vallée de l'Orb. L'étage de végétation dominant est le méditerranéen. Les jours de gel sont rares et la pluviométrie est assez abondante 1009 mm par an, avec un déficit estival marqué. La température moyenne annuelle est de 13,6 °C, avec en moyenne 2,6 jours de température moyenne inférieure à -5°C. Sur le plan biogéographique, la zone d'étude élargie présente une végétation méditerranéenne de Chênaie mixte à Chêne vert et Chêne pubescent méditerranéen, à Erable de Montpellier, Térébinthe, Buis et Amélanchier. La série est représentée par les pelouses sèches plus ou moins embuissonnées, les landes arbustives pré-forestières et les boisements. Les sols de la zone d'étude sont des lithosols développés sur des calcaires. L'activité agricole est localement tournée vers la viticulture et la production d'Olives, Amandes, Cerises. Au niveau de la zone d'étude, les terrasses sont largement en déprise.



31111-Hêtraie acidophile, localement avec Sapin, à Myrtille et Prénanthe, Canche et Sureau à grappe, *Luzula luzuloïdes* et *Asperula odorata*

21211-Chênaie sessile acidiphile à mor / moder, avec Bouleaux, plus rarement Charme et Hêtre (localement Châtaignier), mésoxérophiles (Canche flexueuse et *Silene nutans*, parfois Myrtille) à humides (variante à *Molinia caerulea*)

22213-Chênaie pubescente mixte à feuillus divers : Chênes sessile et pédonculé, Hêtre, faciès à Châtaignier, Bouleaux, Charme, Frêne, Tilleul, Orme et Robinier

22211-Chênaie pubescente, bois calcicoles et arbres isolés

23111-Chênaie pubescente méditerranéenne. Bois calcicoles et arbres isolés

23114-Chênaie mixte à Chêne vert et Chêne pubescent méditerranéen, à Erable de Montpellier, Térébinthe, Buis et Amélanchier

22221-Chênaie verte. Bois et stations isolés, arbres épars

23411-Pinède à Pins méditerranéens : Pin d'Alep, Pin de Salzmann, Pin pignon

Figure 57 : Carte de la végétation potentielle (ECOLAB)

4.7.5.2. RÉSULTATS DES INVENTAIRES POUR LES HABITATS

Les relevés de terrain ont permis de répertorier **13 habitats** inventoriés dans la typologie CORINE biotopes et EUNIS (documents de référence européens servant à identifier les habitats naturels et artificiels) dans la ZEE. Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Plusieurs habitats peuvent être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire (directive de l'Union européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels) :

- Pelouse sèche en cours d'embuissonnement,
- Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement,
- Pelouse sèche fermée,
- Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage.

Surfaces relatives des habitats dans la zone d'étude élargie :

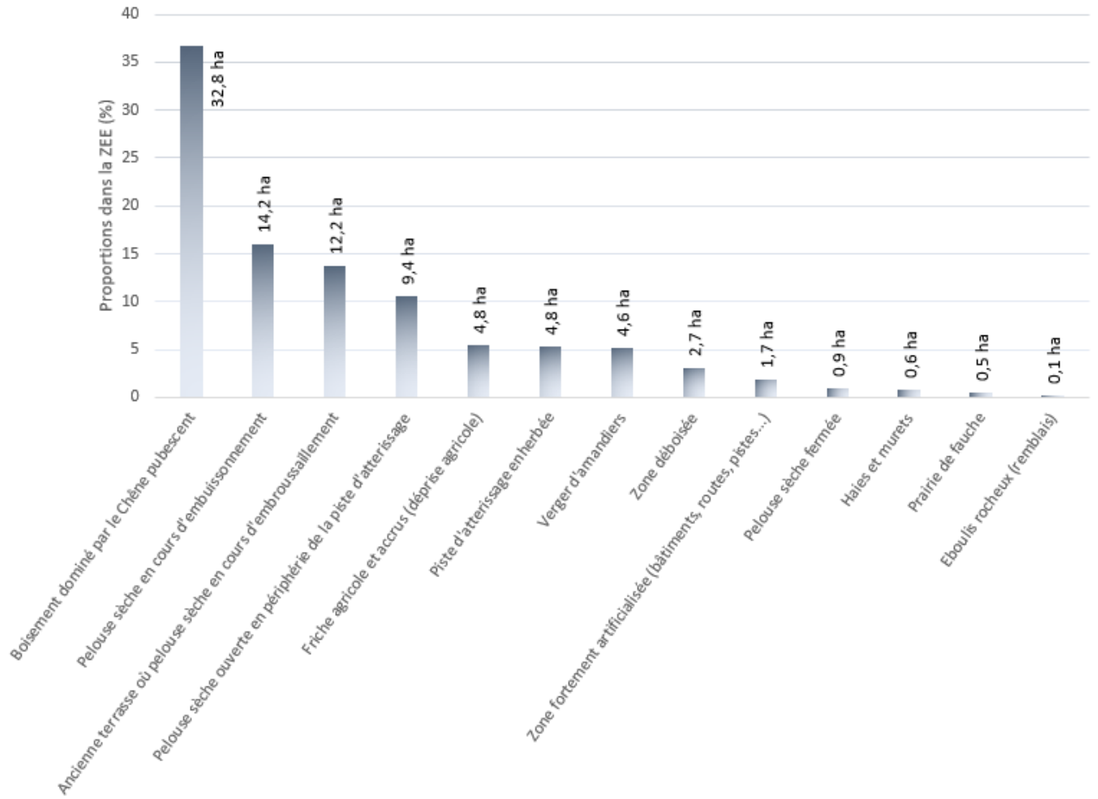


Figure 58 : Surfaces relatives des habitats dans la zone d'étude élargie

D'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, aucun habitat n'est caractéristique de zones humides.

Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise dans la ZEE	DH/LRR	Correspondance phytosociologique	Description	Enjeu régional
Boisement dominé par le Chêne pubescent	41.7/G1.7	32,8ha (37%)		*Aceri monspessulani - Quercetum ilicis*	Formations arborées de Chênes pubescents (dominants) et de Chênes verts. *Quercus pubescens, Acer monspessulanum, Quercus ilex, Daphne laureola, Ruscus aculeatus, Viburnum tinus*	Modéré
Friche agricole et accrus (déprise agricole)	34.36/E1.2A	4,8ha (5%)		*Brachypodietalia phoenicoidis*	Formations herbacées résultant de l'abandon de ces parcelles à une évolution spontanée de la végétation. La strate herbacée est caractérisée par une ourlification par *Brachypodium phoenicoides* et autres espèces des formations préforestières associées à la Chênaie verte/pubescente.	Faible
Zone déboisée	31.87/G5.8	2,7ha (3%)		*Onopordetea acanthii*	Coupe rase dans la Chênaie pubescente.	Faible
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement	34.332/E1.272	14,2ha (16%)	**DH 6210**	*Geranion sanguinei*	Garrigue. Pelouses calcicoles méso-xérophiles (*Xerobromion)* des terrasses autrefois cultivées/pâturées des coteaux de la ZEE. Ces pelouses sont en cours d'ourlification et d'embuissonnement, intriquées avec les ligneux de la série. Les usages (coupe de bois, cultures, semis cynégétiques) des terrasses, plus ou moins anciens, sont perceptibles dans la composition floristique de la végétation. Des faciès en dégradés sont donc présents. *Aphyllanthes monspeliensis, Pyrus spinosa, Rhamnus alaternus, Genista scorpius, Juniperus oxycedrus, Lonicera etrusca, Clematis flammula, Asparagus acutifolia, Euphorbia nicaeensis, Staehelinia dubia, Euphorbia characias, Pistacia terebinthus, Vincetoxicum hirundinaria, Loncomelos narbonensis, Coronilla minima, Centaurea paniculata, Carex halleriana, Rhaponticum coniferum, Linum narbonense, Teucrium polium, Brachypodium phoenicoides*	Modéré
Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement		12,2ha (14%)	**DH 6210**			
Pelouse sèche fermée	34.332/E1.272	0,9ha (1%)	**DH 6210**	*Xerobromion erecti*	Pelouses calcicoles méso-xérophiles (*Xerobromion)* des terrasses autrefois cultivées/pâturées des coteaux de la ZEE. Ces pelouses sont en bon état de conservation. Elles présentent le cortège typique de ces communautés méditerranéennes. Elles sont en mosaïque avec les strates arbustives de la série (garrigues). *Coronilla scorpioides, Eryngium campestre, Poterium sanguisorba, Bromopsis erecta, Globularia bisnagarica, Hippocrepis comosa, Polygala vulgaris, Ranunculus bulbosus, Ophrys scolopax, Brachypodium retusum, Thymus vulgaris, Phlomis herba-venti, Ophrys passionis, Aristolochia pistolochia, Melica ciliata, Tulipa sylvestris*	Fort
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	34.332/E1.272	9,4ha (11%)	**DH 6210**	*Xerobromion erecti*	Pelouses calcicoles xérophiles ouvertes, développées sur des lithosols. Ces formations présentent une grande diversité et sont en très bon état de conservation. Dans le cadre des activités aéronautiques, une gestion régulière par fauche bloque la dynamique de ces pelouses. *Helianthemum apenninum, Linum strictum, Leontodon crispus, Ononis minutissima, Lysimachia linum-stellatum, Trifolium stellatum, Vulpia ciliata, Biscutella laevigata, Teucrium montanum,*	Fort
Piste d'atterrissage enherbée	34.513/E1.313	4,8ha (5%)		*Stipo capensis - Brachypodietea distachyi*	Pelouses développées sur les sols peu profonds et très compactés de la piste (gestion par fauche et rouleau tasseur). Au niveau des zones les plus compactées, parfois avec un ancien revêtement fracturé (ciment, bitume), la végétation correspond à des tonsures d'annuelles. Ces formations présentent une grande diversité. La dynamique végétale est bloquée. *Arenaria leptoclados, Arenaria serpyllifolia, Catapodium rigidum, Draba verna, Erodium cicutarium, Trifolium scabrum, Brachypodium dystachion, Euphorbia exigua, Aegilops geniculata, Psilurus incurvus, Hornungia petraea, Malva setigera, Saxifraga tridactylites, Sagina petala*	Modéré
Prairie de fauche	38.22/E2.22	0,5ha (1%)	**DH 6510**	*Arrhenatheretea elatioris*	Prairies permanentes fauchées à destination de l'alimentation de chevaux et/ou ovins présents dans le secteur. *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Tragopogon porrifolius*	Faible
Verger d'Amandiers	83.22/FB.31	4,6ha (5%)		*Brachypodietalia phoenicoidis*	Anciens vergers, aujourd'hui abandonnés et laissés en libre évolution, pâturés par certains (ovins). *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Rosa canina*	Faible
Haies et murets	61.3/J2.52	0,6ha (1%)			Murets d'épierrement des terrasses, incluant également des tas de pierres. Ces murets sont parfois bordés d'une haie spontanée des ligneux de la série de la chênaie mixte (cf. les ligneux des habitats « pelouse sèche en cours d'embuissonnement » et « Verger d'amandiers ») dont la croissance est facilitée par les conditions édaphiques induites par la présence des murets.	Faible
Eboulis rocheux (remblais)	61.3/H2.6	0,1ha (0%)			Les éboulis rocheux sont des remblais de blocs calcaires apportés pour étendre vers le nord la piste de l'aérodrome sur une dépression. La végétation y est rare et issue des milieux adjacents.	Faible
Zone fortement artificialisée (bâtiments, routes, pistes...)	87.2/J2	1,7ha (2%)			-	Faible

Tableau 43 : Inventaires pour les habitats

Quelques habitats de la zone d'étude élargie :


Tonsures (partie centrale de la piste)


Tonsures (partie centrale de la piste)


Pelouses calcicoles fermées


Pelouses calcicoles fermées en cours d'embuissonnement


Pelouses calcicoles ouvertes en périphérie de la piste


Pelouses calcicoles ouvertes en périphérie de la piste


Chênaie pubescente


Coupe

Figure 59 : Quelques habitats de la Zone d'Etude Elargie

4.7.5.3. DYNAMIQUE DES HABITATS

Les formations boisées (chênaie mixte dominée par le Chêne pubescent) de la ZEE font l'objet d'une exploitation pour le bois de chauffage. Cette exploitation, organisée par rotation et coupes à blanc, a une influence forte sur la végétation. En effet, la ZEE, aux abords de la piste de l'aérodrome, doit être perçue comme une mosaïque dynamique dans le temps et l'espace selon des cycles de croissance du bois.

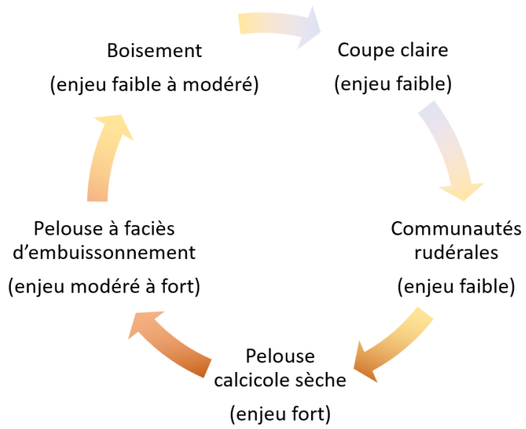


Figure 60 : Dynamique des habitats

Cette dynamique cyclique de la végétation invite donc à considérer l'état actuel du milieu naturel comme un état ponctuel de la répartition des milieux, des assemblages d'espèces et des enjeux dans le temps. La conséquence de ceci est qu'en tout endroit de la zone d'étude couvert aujourd'hui par l'un des habitats mentionnés dans le schéma précédent peut se développer l'un des autres habitats mentionnés. Donc potentiellement, **l'enjeu est modéré à fort pour chacune des zones correspondant à ces habitats identifiés en 2020.** L'état de conservation des pelouses est toutefois souvent altéré par la présence de rémanents d'anciennes coupes et la dynamique d'embuissonnement est souvent accélérée (sol plus évolué, banque de graines et rejets).

En ce qui concerne la piste de l'aérodrome, la zone centrale fait l'objet d'une gestion très forte (fauche, rouleau tasseur) et les zones périphériques d'une fauche régulière. Ces usages ont pour effet de bloquer la dynamique végétale à des stades transitoires qui normalement devraient évoluer vers des pelouses sèches fermées puis des chênaies. Aucune évolution n'est donc prévisible sur ces milieux.

HABITATS

Echelle - 1:5000

N

Zone d'étude
Zone d'étude élargie

Habitats
- Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterissage
- Pelouse sèche en cours d'embuissonnement
- Ancienne terrasse où pelouse sèche en cours d'embroussaillement
- Pelouse sèche fermée
- Haies et murets
- Boisement dominé par le Chêne pubescent
- Zone déboisée
- Friche agricole et accrus (déprise agricole)
- Prairie de fauche
- Verger d'amandiers
- Piste d'atterissage enherbée
- Eboulis rocheux (remblais)
- Zone fortement artificialisée (bâtiments, routes, pistes...)
- r Ruine
- C Capitelle
- b Ancienne bergerie

0 50 100 m

4.7.5.4. ÉVALUATION DE L'INTÉRÊT DE LA ZEE POUR LA CONSERVATION DES HABITATS

Plusieurs habitats présentent un enjeu régional de conservation.

Habitat	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'habitat	Intérêt de la ZEE
Boisement dominé par le Chêne pubescent	Modéré	▪ Habitat assez commun localement mais présentant un enjeu par la diversité floristique qu'il abrite, notamment au niveau des lisières. D'autre part, cet habitat intègre localement des pelouses sèches interstitielles à enjeu fort. Enfin, la chênaie constitue l'un des stades d'un cycle en place localement et peut, suite à une coupe, être remplacée par des pelouses sèches. ▪ 32,8 ha dans la ZEE	Modéré
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	Modéré	▪ Il s'agit de pelouses calcicoles sèches fermées pictées d'arbustes marquant une nette dynamique de fermeture vers les formations boisées, ici la chênaie mixte. La diversité herbacée y est appauvrie relativement aux pelouses fermées typiques. Ces milieux sont fréquents localement, notamment sur les terrasses des coteaux. Ces zones, difficiles à valoriser en agriculture, sont laissées en libre évolution depuis longtemps. Quelques petites parcelles sont cultivées à des fins cynégétiques et l'exploitation du bois de chauffe réinitie ou ralentie les dynamiques spontanées. ▪ Les zones de pelouses interstitielles revêtent toutefois un intérêt pour la conservation de ces pelouses qui sont en raréfaction. ▪ 26,4 ha dans la ZEE	Modéré
Pelouse sèche fermée	Fort	▪ Il s'agit de pelouses typiques des causses, en voie de raréfaction localement du fait de la déprise agricole et de l'augmentation des surfaces boisées (chênaie verte, pubescente ou mixte). Ces milieux transitoires présentent une diversité floristiques élevée et accueillent des espèces remarquables. Dans la ZEE, de telles espèces n'ont toutefois pas été recensées. ▪ 0,9 ha dans la ZEE	Fort
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Fort	▪ Les pelouses ouvertes correspondent à un stade antérieur aux pelouses fermées. Il s'agit du milieu le plus riche de la ZEE. Ce type de pelouses est rare localement. Il s'agit d'un réservoir de biodiversité végétale de grand intérêt localement. ▪ Les opérations d'entretien des abords de la piste de l'aérodrome sont visiblement favorables au maintien de ces pelouses dans un excellent état de conservation. La fauche semble annuelle. Les rémanents sont vraisemblablement exportés (pas de matière sèche en décomposition, milieux pauvres en matière organique). ▪ 9,4 ha dans la ZEE	Fort
Piste d'atterrissage enherbée	Modéré	▪ La piste est très tassée et la végétation fauchée plusieurs fois par an. Ces conditions sélectionnent une flore des tonsures méditerranéennes diversifiées, comportant de nombreuses annuelles. Ces milieux sont localement représentés sur les dalles rocheuses. ▪ 4,8 ha dans la ZEE	Modéré

Tableau 44 : Habitats présentant un enjeu régional de conservation

4.7.6. INVENTAIRES ET BIOÉVALUATION DE LA FLORE

4.7.6.1. DONNÉES EXISTANTES

La consultation des bases de données locales (dont SILENE, INPN), et notamment des inventaires ZNIEFF réalisés dans et à proximité de la zone d'étude, a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Elles ont été ciblées lors des inventaires et celles qui n'ont pas été vues sont considérées comme absentes de la zone d'étude.

Les données communales de l'INPN totalisent 696 taxons floristiques, cela témoigne d'une pression de prospection plutôt forte. Il y a peu d'espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes dans la ZEE et il s'agit essentiellement d'espèces déterminantes ZNIEFF (*Alyssum serpyllifolium ; Armeria girardii ; Briza minor ; Carex punctata ; Crucianella latifolia ; Helianthemum violaceum ; Iberis intermedia ; Neotinea tridentata*).

4.7.6.2. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

Les prospections de terrain ont permis de recenser **251 taxons floristiques** dont la liste est en annexe 6 du rapport.

Parmi les espèces recensées au cours des deux passages, **aucune espèce ne présent un enjeu de conservation ni un statut réglementaire de protection**.

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans la suite de l'analyse des enjeux floristiques.

Espèces messicoles

28 espèces peuvent être considérées comme messicoles. Les activités anthropiques et les pratiques de gestion de la végétation de l'aérodrome (fauche régulière, régime de perturbation du substrat) leur sont probablement favorables. Aucune de ces espèces ne présente un enjeu de conservation régional.

Espèces exotiques envahissantes

7 espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées.

Espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes					
Taxref	**Nom latin**	**Nom vernaculaire**	**Statuts**	**Milieux concernés**	**Préoccupation locale**
80824	*Ailanthus altissima*	Ailante glanduleux	M	Zones à sol développé (coupes forestières, remblais)	Forte
93129	*Crepis sancta*	Crépide de Nîmes	*	Zones gérées (aérodrome)	Faible
96749	*Erigeron canadensis*	Conyze du Canada	f	Zones gérées (aérodrome) et fortement anthropisées (pistes, installations, etc.)	Faible
105211	*Lathyrus latifolius*	Gesse à larges feuilles	*	Lisières, remblais	Faible
105615	*Lepidium didymum*	Corne-de-cerf didyme	*	Zones fortement anthropisées (pistes, installations, etc.)	Faible
122630	*Senecio inaequidens*	Séneçon sud-africain	M	Tous les milieux ouverts, en particulier les zones les plus anthropisées	Modérée
128956	*Veronica persica*	Véronique de Perse	f	Zones gérées (aérodrome) et anthropisées (pistes, installations, etc.)	Faible

Tableau 45 : Espèces Exotiques Envahissantes

*Source : InvMed – Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée – CBN Med (M : menace majeure ; m : modérée ; f : faible ; * : potentielle)*

Bien que présentes dans la zone d'étude, ces espèces ne forment pas de peuplements denses monospécifiques et leur dynamique locale ne semble pas alarmante. Sur la zone d'étude, le niveau de préoccupation relatif à ces espèces reste donc

faible. Cependant, leur développement est à surveiller, notamment pour l'Ailante. **Il serait vivement opportun de gérer le foyer identifié dans la ZE en raison de la patrimonialité des milieux en contact.**

4.7.6.3. EVALUATION DE L'INTÉRÊT DE LA ZEE POUR LA CONSERVATION DES ESPÈCES FLORISTIQUES

L'évaluation de l'enjeu que représente la ZEE pour l'espèce est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie de l'espèce,
- et des données de répartition locales émanant principalement de :
  - l'INPN (listes communales et formulaires standards de données liées aux ZNIEFF et ZSC),
  - du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée et la ZEE ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces à enjeu régional de conservation. Toutefois, la typicité des communautés végétales pelousaires présentes, leur remarquable diversité et, en certaines zones, leur bon état de conservation, font de la ZEE **une zone importante pour la conservation des communautés de pelouses sèches localement en jouant le rôle de réservoir**. De ce fait, l'enjeu global de la ZEE est considéré comme faible à modéré pour les espèces floristiques : **modéré pour l'ensemble de la mosaïque de pelouses de la série de la chênaie mixte méditerranéenne.**

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

28 espèces messicoles ont été inventoriées sur site. Il n'y a pas d'espèce à enjeux de conservation : il s'agit essentiellement d'espèces annuelles de pelouses, communes localement, pour certaine également très présentes dans les friches. Elles ont été observées hors parcelles cultivées.

Enjeu de la ZEE pour la conservation des espèces floristiques	Faible à modéré

ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Echelle - 1:5 000

N

Zone d'étude
Zone d'étude élargie

Espèces les plus préoccupantes
- Ailante glanduleux
- Sénéçon du Cap

0 50 100 m

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/14

Source : BD ORTHO

4.7.7. ÉVALUATION DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONES HUMIDES

4.7.7.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Dans un premier temps, les bases de données fournissant une cartographie des zones humides recensées sont consultées :

- DREAL Occitanie
- Base de données http://sig.reseau-zones-humides.org/

Aucune zone humide n'est recensée aux abords de la zone d'étude, à moins de 500 m.

4.7.7.2. ANALYSE DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Végétation

La végétation présente au droit de la zone d'étude est considérée comme spontanée. En conséquence, le diagnostic s'est fortement appuyé sur ce critère pour délimiter l'emprise des zones humides au sein de la zone d'étude.

Habitats

Aucun habitat caractéristique de zones humides n'a été identifié dans la zone d'étude.

Flore

Aucune espèce caractéristique des zones humides n'a été inventoriée au sein de la ZEE, ce qui est conforme au vu des conditions édaphiques et de la physionomie des sols rencontrées sur le site d'étude, qui sont très superficiels et caractérisés par un asséchement prononcé.

Sols

La réalisation de sondages pédologiques ne s'est pas avérée nécessaire pour délimiter les zones humides de la zone d'étude dans le cadre de ce prédiagnostic.

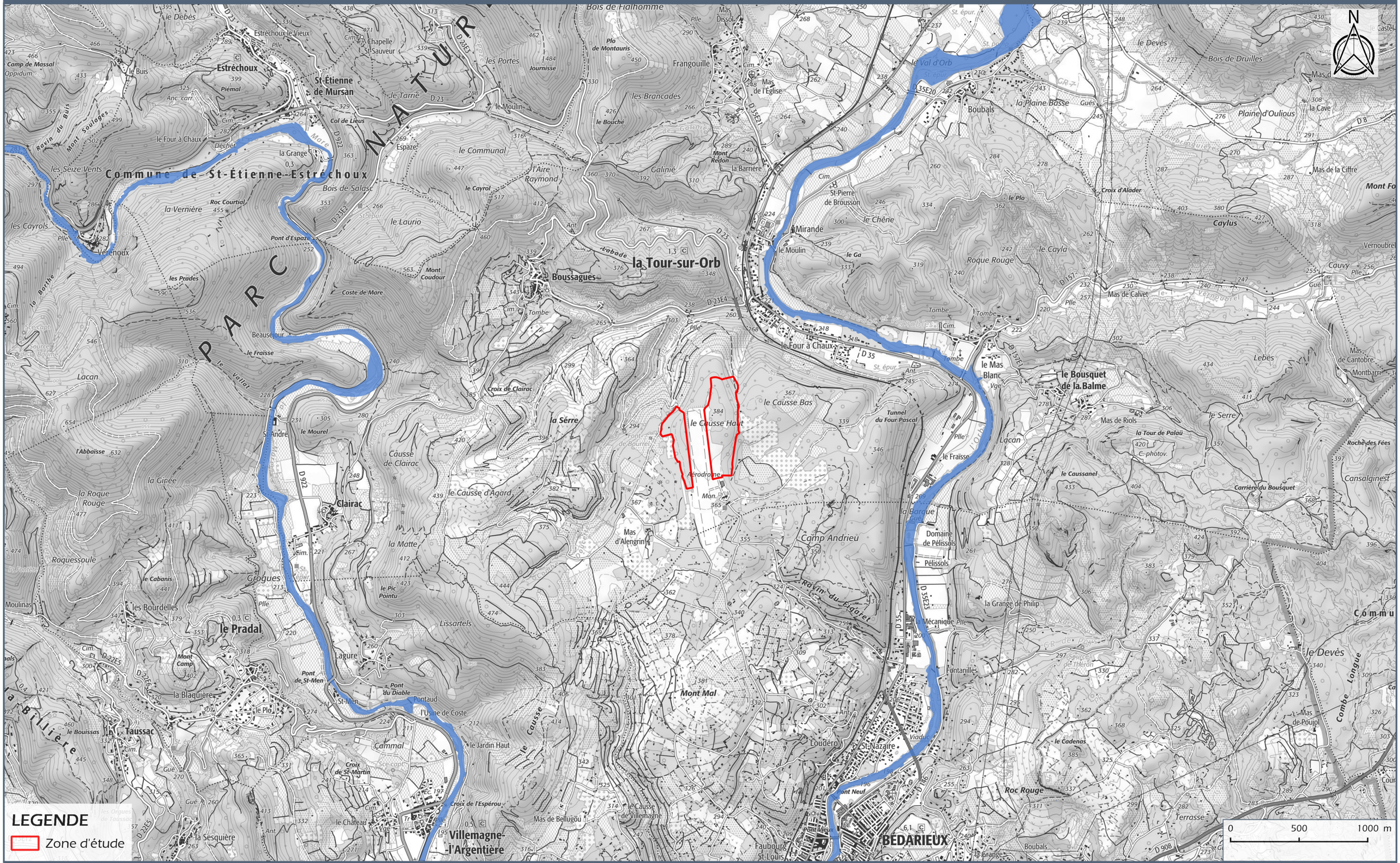
Synthèse

Pour compléter l'inventaire régional, une analyse de la végétation ciblée sur les habitats et espèces indicatrices de zones humides a été réalisée. D'après l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, **aucune zone humide n'a été recensée dans la zone d'étude.**

Enjeu de la ZEE pour la conservation des zones humides	Nul

INVENTAIRE REGIONAL DES ZONES HUMIDES

Echelle - 1:25000



EDF

Aérodrome de Bédarieux - *LA-TOUR-SUR-ORB (34)*

Document n°20.052/15

Source : Scan 25

4.7.8. INVENTAIRES ET BIOÉVALUATION DE LA FAUNE

Rappels sur les abréviations utilisées :

Be : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe – Convention de Berne – Décision 82/72/CEE du Conseil, du 3 décembre 1981

Be2 : Article 2 listant les espèces de faune strictement protégées ;

Be3 : Article 3 listant les espèces de faune protégées.

Bo : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage – Convention de Bonn – Décision 82/461/CEE du Conseil, du 24 juin 1982

Bo2 : Article 2 listant les espèces dont l'état de conservation est défavorable.

BoAE : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

DO : Directive "Oiseaux" concernant la conservation des oiseaux sauvages

DOI : Annexe 1 fixant la liste des espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

DH : Directive « Habitats » Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

DH2 : Annexe 2 fixant la liste des espèces dont l'habitat doit faire l'objet d'une protection ;

DH4 : Annexe 4 fixant la liste des espèces faisant l'objet d'une protection stricte.

PNE : Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département

PN « X » : Protection Nationale « Article X ». *Liste des arrêtés de protection en fonction des groupes :*

Oiseaux : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Insectes : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Amphibien et reptiles : Arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Mammifères : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

PR : Protection Régionale

Pidf : Protection en Ile de France

LR : Liste Rouge (N : nationale / R : Régionale). CR : En grave danger ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF.

D : déterminante (stricte ou critères réunis) ; DC : déterminante à critères non réunis ; c ou r : complémentaire ou remarquable.

La consultation des bases de données locales a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Parmi elles et suite aux prospections de terrain, les espèces dont la probabilité de présence apparait forte au sein de la zone d'étude sont considérées comme espèces potentielles. Elles sont signalées par un astérisque (*) dans les listes d'espèces de chaque groupe faunistique ci-après.

Pour les méthodologies employées durant les prospections, se référer au chapitre du même nom placé en fin du document.

4.7.8.1. INSECTES

Odonates

Les Libellules sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, au moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température, présence de poissons en grand nombre…) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire…) conditionnent les cortèges d'espèces de libellules. Ces animaux sont en conséquence de bons indicateurs des milieux aquatiques.

Bases de données consultées pour les odonates :

- Faune LR (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon

D'après les bases de données et organismes consultés, **20 espèces de Libellules** ont à ce jour été recensées sur la commune de La Tour-sur-Orb. Parmi ces espèces, une espèce protégée à enjeu de conservation est mentionnée : il s'agit de la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*). Cette espèce se retrouve généralement dans des habitats lotiques et lentiques bordés d'une végétation aquatique abondante comme les rivières lentes bordées d'arbres, les grands étangs ou lacs, *etc*. Elle est toutefois commune et non menacée en Occitanie. Aucun habitat aquatique favorable à la reproduction de cette espèce, ni aux autres espèces d'Odonates recensées, n'est présent sur la zone d'étude élargie.

Lors des prospections de terrain, **5 taxons** ont été recensés**, dont 1 espèce protégée présentant un enjeu de conservation régional modéré**, il s'agit de la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*).

La **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) est une espèce endémique d'Europe occidentale. En France, elle est assez commune dans la région méditerranéenne et sur la façade atlantique, mais se raréfie dans la moitié nord-est du pays. Adepte des grandes rivières aux rives calmes plus ou moins boisées, elle peut également se rencontrer en eau stagnante. Une des exigences écologiques les plus importantes pour l'espèce est la présence d'une lisière arborée indispensable à la survie des larves. Ces dernières se développent en effet dans les débris de végétaux s'accumulant entre les racines des arbres immergées à l'aplomb des rives.

En 2020, 3 individus ont été observés en maturation au niveau de différents chemins longés par des strates arborées. L'espèce se reproduit certainement dans la rivière de l'Orb, et vient ensuite se disperser dans les alentours après émergence. Le site d'étude ne constituant pas une zone favorable pour la reproduction de l'espèce, son intérêt pour la Cordulie est faible.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Cordulie à corps fin	***Oxygastra curtisii***	LC	LC	Be2	-	DH4;DH2	PN2	D	Modéré
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	LC	LC	-	-	-	-	D	Faible
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

***En gras** : taxons protégés.*

Tableau 46 : Résultat des inventaires des Odonates

Orthoptères

En majeure partie phytophages (bien que certaines espèces soient prédatrices), les Orthoptères sont des insectes présents dès les premiers stades de végétalisation des milieux. La plupart des espèces sont inféodées à un type d'habitat ou de végétation, ce qui en fait de bons indicateurs écologiques.

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels sont favorables aux Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui présentent la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (Grillons et Sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

Bases de données consultées pour les orthoptères :

- Faune LR (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)

D'après les bases de données et organismes consultés, **20 espèces de Sauterelles, Grillons et Criquets** ont à ce jour été recensées sur la commune de La Tour-sur-Orb. Aucune espèce à enjeu de conservation ou protégée n'y est cependant signalée. En revanche, bien que non signalée par ces différentes bases de données sur la commune, plusieurs observations de **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*) ont été réalisées dans la maille du site d'étude, à quelques kilomètres à peine du site (source : faune LR 2012-2020). **Les habitats en présence correspondant à l'habitat de l'espèce, cette dernière est considérée comme potentielle. Protégée au niveau national, la Magicienne dentelée possède un enjeu modéré.**

Lors des prospections de terrain, **31 taxons ont été recensés.** Aucun n'est protégé, mais l'un d'eux présente un enjeu de conservation régional modéré, le **Criquet strié**. L'intérêt du site d'étude pour les Orthoptères réside dans la présence d'une superficie importante de pelouses plus ou moins embroussaillées. Ces espaces herbacés sont en effet favorables à l'accueil d'un cortège varié, les différents faciès d'embroussaillement conditionnant en partie les cortèges observés. Ainsi, les secteurs les plus ouverts, présentant des parties de sol nu, sont favorables à des espèces très thermophiles comme le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*) ou l'Oedipode rouge (*Oedipoda germanica*), tandis que les secteurs plus fermés accueillent d'autres espèces, comme l'Ephippigère carénée (*Uromenus rugosicollis*) ou le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*).



Figure 61 : Deux Orthoptères bien présents dans la ZEE : l'Ephippigère carénée (Uromenus rugosicollis) mâle (à gauche) et l'Ephippigère des vignes (Ephippiger diurnus), femelle entrain de pondre (à droite) ©B. JEANNIN

Le **Criquet strié** (*Euchorthippus chopardi*) est un Orthoptère d'affinité méditerranéenne, présent uniquement en péninsule ibérique et dans les régions Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Contrairement aux deux autres espèces du genre *Euchorthippus* (*declivus* et *elegantulus)*, cette espèce est plus exigeante et se rencontre ainsi principalement dans les milieux de pelouses rocailleuses et de garrigues, souvent dans le Brachypode rameux. Lors des inventaires 2020, un seul individu a été contacté, mais au vu des habitats de pelouses sèches favorables à l'espèce, cette dernière est certainement bien plus présente sur site. L'ensemble des pelouses du site, que ce soit les pelouses écorchées en bordure de la piste d'atterrissage, ou les pelouses rocailleuses en cours d'embroussaillement, sont favorables à la présence et à la reproduction de l'espèce. Classée « Espèce fortement menacée d'extinction » dans le domaine subméditerranéen languedocien (liste rouge nationale), le Criquet strié possède un enjeu de conservation régional modéré.

La **Magicienne dentelée*** (*Saga pedo*) est le plus grand Orthoptère de France. Elle peut en effet atteindre 11 cm de long. Cette espèce vit dans les habitats secs calcaires avec pelouses rases et dalles rocheuses, ainsi que les garrigues. Elle n'est présente que dans la moitié sud de la France, principalement dans les départements du pourtour méditerranéen. Cette espèce a la particularité de n'être représentée que par des individus femelles, qui se reproduisent par parthénogénèse. Elle pond ses œufs à même le sol. Sur la zone d'étude, l'espèce n'a pas été observée durant les inventaires de 2020, mais des observations ont été réalisées non loin du site (Faune-LR). Les milieux en présence, notamment les espaces de pelouses sèches, sont favorables à cette espèce, dont la présence est fortement probable. La discrétion de la Magicienne dentelée et son activité principalement nocturne expliquent la difficulté de la détecter. Considérée comme espèce menacée à surveiller en France et dans la région biogéographique méditerranéenne, elle est également protégée en France (article 2) et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats-Faune-Flore ». L'enjeu régional de conservation de cette espèce est donc modéré, d'autant que la responsabilité de conservation relative à cette espèce est forte pour le Languedoc-Roussillon.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Criquet strié	*Euchorthippus chopardi*	4	2	-	-	-	-	-	Modéré
Magicienne dentelée*	***Saga pedo***	3	3	Be2	-	DH4	PN2	D	Modéré
Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Caloptène de Barbarie	*Calliptamus barbarus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Caloptène méridional	*Calliptamus wattenwylianus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet cendré	*Locusta cinerascens*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet des Pins	*Chorthippus vagans vagans*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet marocain	*Dociostaurus maroccanus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle des roselières	*Pholidoptera femorata*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle intermédiaire	*Platycleis intermedia intermedia*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	-	-	-	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon des bastides	*Gryllomorpha dalmatina*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode rouge	*Oedipoda germanica germanica*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	4	4	-	-	-	-	-	Faible
Phanéroptère commun/méridional	*Phaneroptera falcata/nana*	4	-	-	-	-	-	-	Faible
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	4	4	-	-	-	-	-	Faible

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.*

***En gras** : taxons protégés.*

Tableau 47 : Résultat des inventaires des Orthoptères

Légende propre à la Liste Rouge Nationale des Orthoptères :

Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.

Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

NB : la liste rouge régionale est représentée par domaine biogéographique.

Lépidoptères (*Papilionoidea* et Zygae*nidae*)

Ce sont des insectes souvent exigeants, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles). La présence, l'abondance et la diversité des espèces de papillons constituent des paramètres pertinents pour l'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels.

Bases de données consultées pour les Lépidoptères :

- Faune LR (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon

D'après les bases de données et organismes consultés, 57 espèces de Lépidoptères ont à ce jour été recensées sur la commune de La Tour-sur-Orb. Deux espèces protégées y sont recensées : le **Damier de la Succise** (*Euphydrys aurinia*) et la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), ainsi que deux autres espèces non protégées mais présentant un enjeu de conservation : la **Zygène de la Badasse** (*Zygaena lavandulae*) et la **Zygène d'Occitanie** (*Zygaena occitanica*). Toutes ces espèces sont susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude et sont considérées comme potentielles. Les autres espèces recensées sont toutes des espèces communes et très répandues dans le sud de la France.

Lors des prospections de terrain, **62 taxons ont été recensés**. Parmi les espèces observées, 4 sont protégées et possèdent un enjeu de conservation régional modéré, il s'agit du **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*), de la **Diane** (*Zerynthia polyxena*), de la **Proserpine** (*Zerynthia runima*) et de la **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*). Une espèce non protégée possède également un enjeu de conservation modéré, la **Zygène d'Occitanie** (*Zygaena occitanica*). La **Zygène de la Badasse** (*Zygaena lavandulae*) n'a pas été contactée lors des inventaires mais reste toutefois potentielle.



Figure 62 *: Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)*
©N. LASSERRE

Espèce paléarctique, le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) est présent de l'Afrique du nord jusqu'à l'extrême est de la Russie, ainsi qu'en Corée et en Chine. En France, on le retrouve sur l'ensemble du territoire. Deux écotypes sont distingués : celui des zones humides et celui des formations herbacées mésoxérophiles. L'écotype observé sur la zone d'étude est celui des biotopes secs. En Midi-Pyrénées, cette espèce est considérée comme assez commune, avec une distribution hétérogène. Elle est présente en zone plane, le long des coteaux xériques où subsistent encore des pelouses sèches. Les milieux généralement occupés sont les pelouses mésophiles à xérophiles (du mésobromion aux pelouses steppiques caussenardes). Les plante-hôtes principales sont *Succisa pratensis*, *Knautia arvensis*, ainsi que *Gentiana cruciata*, *Scabiosa columbaria* et différentes espèces de chèvrefeuilles. Sur la zone d'étude, le Damier de la Succise a été contacté en mai, avec un minimum de 5 individus identifiés sur les pelouses sèches du site. Différentes plantes hôtes de l'espèce (*Lonicera* et *Scabiosa*) y sont largement représentées, ce qui rend la reproduction de l'espèce quasi certaine au sein de la zone d'étude. L'intérêt du site d'étude est donc modéré pour cette espèce protégée classée « Quasi-menacée » en région et faisant l'objet d'un PNA.

La **Diane** (*Zerynthia polyxena*) est protégée au niveau national, inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, et fait l'objet d'un PNA « Papillons de jour » lancé en 2018. Cette espèce affectionne les milieux ouverts de type prairies, pelouses, landes ouvertes, avec une préférence pour les endroits légèrement humides, du littoral à 1300 m d'altitude. La période de vol de cette espèce s'étend de mi-mars à avril en une génération. Les œufs sont pondus un par un sur les feuilles de ses plantes hôtes du genre *Aristolochia sp*. Les chenilles éclosent de mi-avril à début juin. La Diane hiverne sous forme de chrysalide, parfois deux hivers consécutifs, attachée à une tige ou à une pierre. En France, elle est localisée mais assez abondante en région méditerranéenne, en extrême limite occidentale de son aire de répartition. Au moins 1 individu a été observé tout proche de la ZE ouest lors des prospections du 10 avril 2020. Au sein du site d'étude, de très nombreux pieds d'*Aristolochia pistolochia*, une des plantes hôtes secondaires de l'espèce, ont été trouvés sur site, ainsi qu'un pied d'une probable *Aristolochia rotunda* (la différence entre certaines Aristoloches peut être complexe au stade jeune de la plante), plante hôte principale. Il est probable qu'*Aristolochia rotunda* soit plus présente que ce que les inventaires ont permis de constater. Au sein du site d'étude, il est donc probable que la Diane fréquente les milieux plus frais et légèrement moins secs que les pelouses sèches, mais au vu de l'abondance d'*A. pistolochia* sur ces dernières, elles sont également susceptibles d'être fréquentées par ce Lépidoptère.

La **Proserpine** (*Zerynthia rumina*) affectionne les milieux méditerranéens ouverts et secs tels que les pelouses sèches et fleuries, les garrigues, les lisières bien ensoleillées, et également les milieux rocailleux. Non menacée à l'échelle nationale, la Proserpine, espèce typique de la région méditerranéenne, est tout de même protégée, et fait l'objet d'un PNA. Lors des inventaires 2020, au moins 2 individus ont été observés sur le site d'étude, et des pontes ont également été trouvées. La reproduction de l'espèce est donc certaine sur le site d'étude. De nombreux pieds d'Aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochia*), plante-hôte de l'espèce, poussent au sein des ZE Est et Ouest et rendent ainsi ces secteurs favorables à la reproduction de la Proserpine. Le site d'étude possède donc un intérêt important dans le bon accomplissement du cycle biologique de cette espèce à enjeu régional modéré.




Figure 63 ***: Proserpine (Zerynthia rumina) ©N. LASSERRE et Diane (Zerynthia polyxena) ©B. JEANNIN***

La **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*) est une *Zygaenidae* que l'on retrouve dans le Midi méditerranéen et dont la période de vol s'étale de mai à juin en une seule génération. Elle affectionne notamment les coteaux secs qui présentent une végétation herbacée riche ainsi que les prairies fleuries. D'autres habitats lui sont favorables comme les ourlets à Badasse à cinq feuilles ou les pelouses xérophiles calcicoles. De manière générale, cette espèce thermophile recherche les prairies fleuries sèches, où elle pourra trouver ses plantes-hôtes, notamment la Badasse, les Sainfoins et divers Lotiers. L'espèce a été contactée au sein du site d'étude à plusieurs reprises, avec un minimum de 4 individus observés sur différentes pelouses sèches. Les plantes hôtes de l'espèce, telles que la Badasse à cinq feuilles et les Lotiers, sont omniprésents sur les pelouses sèches du site, et la reproduction de l'espèce est donc quasi certaine. Protégée, classée « Quasi-menacée » en région, et faisant elle aussi l'objet du PNA « Papillons de jour », la Zygène cendrée possède un enjeu de conservation régional modéré.

La **Zygène d'Occitanie** (*Zygaena occitanica*) possède une aire de répartition limitée à la péninsule ibérique, au sud de la France et à la Ligurie en Italie. Elle apprécie les milieux thermophiles calcicoles. Etroitement liée à la présence de la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum),* sa plante-hôte, on la rencontre dans des pelouses mésophiles de type mésobromion, des pelouses ourlets marno-calcaires et parfois également en contexte plus xérique, écorché. Au sein de la zone d'étude, 1 individu a été observé dans une pelouse sèche en ZEE, et 1 deuxième individu sur une pelouse sèche hors site d'étude, le long du chemin reliant le site au village de La Tour-sur-Orb. Tout comme pour la Zygène cendrée, la présence de la Badasse à cinq feuilles sur les pelouses sèches du site permet de fortement envisager la reproduction de l'espèce. Cette zygène subit un déclin principalement lié à la fermeture de ses habitats (garrigues et pelouses sèches) par abandon des pratiques agricoles extensives. Ce déclin est avéré dans l'Hérault, où la pression d'observation est jugée bonne. Le statut défavorable de cette espèce a conduit à la classer comme « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. La région Occitanie possède en outre une forte responsabilité de conservation vis-à-vis de cette espèce. De ce fait, la Zygène d'Occitanie représente un enjeu de conservation modéré.

La **Zygène de la Badasse*** (*Zygaena lavandulae*) possède une aire de répartition limitée à l'Afrique du Nord, à la Péninsule ibérique et aux régions méditerranéennes jusqu'au sud-ouest des Alpes. Espèce thermophile calcicole et floricole, cette zygène se nourrit et se reproduit sur sa plante-hôte, la Badasse à cinq feuilles (*Dorycnium pentaphyllum*), à laquelle elle est donc étroitement liée. On la rencontre de ce fait dans des pelouses mésophiles de type mésobromion, des pelouses ourlets marno-calcaires ainsi qu'en contexte plus xérique. Non observée au sein de la zone d'étude, les pelouses de cette dernière sont toutefois susceptibles de lui convenir, du fait notamment du faciès thermophile du secteur et de la présence en abondance élevée de la plante-hôte. Encore largement répandue en garrigue en Languedoc-Roussillon, elle affiche toutefois un déclin en piémont du fait de la fermeture des milieux (notamment des garrigues et des coteaux). Cette modification du milieu représente la principale menace qui pèse sur l'espèce, et explique son classement comme espèce « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. Elle représente un enjeu de conservation modéré.




Figure 64 : ***Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus) et Zygène d'Occitanie (Zygaena occitanica) ©N. LASSERRE***

Le site d'étude, et notamment les pelouses sèches assez ouvertes, possède donc un intérêt pour la reproduction et l'alimentation d'un cortège varié d'espèces à enjeu de conservation. La bonne naturalité de ces pelouses et leur fonctionnalité écologique avérée pour au moins 5 espèces à enjeu de conservation (dont 4 espèces protégées faisant l'objet d'un Plan National d'Actions) permettent de considérer leur enjeu de conservation comme fort.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Damier de la Succise	***Euphydryas aurinia***	LC	NT	Be2	-	DH2	PN3	D	Modéré
Diane	***Zerynthia polyxena***	LC	LC	BE2	-	DH4	PN2	D	Modéré
Proserpine	***Zerynthia rumina***	LC	LC	-	-	-	PN3	D	Modéré
Zygène cendrée	***Zygaena rhadamanthus***	-	NT	-	-	-	PN3	-	Modéré
Zygène de la Badasse*	Zygaena lavandulae	-	NT	-	-	-	-	-	Modéré
Zygène d'Occitanie	*Zygaena occitanica*	LC	NT	-	-	-	-	-	Modéré
Agreste	*Hipparchia semele*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Argus frêle	*Cupido minimus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Argus vert	*Callophrys rubi*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore de Provence	*Anthocharis euphenoides*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de l'Ajonc	*Plebejus argus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Cytises	*Glaucopsyche alexis*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré du Thym	*Pseudophilotes baton*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Bel-Argus	*Lysandra bellargus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Bleu-nacré d'Espagne	*Lysandra hispana*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Échiquier d'Occitanie	*Melanargia occitanica*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Echiquier ibérique	*Melanargia lachesis*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fadet des garrigues	*Coenonympha dorus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Faune	*Hipparchia statilinus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fluoré	*Colias alfacariensis*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Gazé	*Aporia crataegi*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Hespérie du Chiendent	*Thymelicus acteon*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Marbré de Cramer	*Euchloe crameri*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mercure	*Arethusana arethusa*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Ocellé de le Canche	*Pyronia cecilia*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pacha à deux queues	*Charaxes jasius*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Navet	*Pieris napi*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Procris	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Souci	*Colias crocea*	LC	LC	-	-	-		-	Faible
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sylvandre	*Hipparchia fagi*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de l'Amarel	*Satyrium acaciae*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla des Nerpruns	*Satyrium spini*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla du Kermès	*Satyrium esculi*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tityre	*Pyronia bathseba*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Virgule	*Hesperia comma*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène de la Petite coronille	*Zygaena fausta*	-	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène du Pied-de-Poule	*Zygaena filipendulae*	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène transalpine	*Zygaena transalpina*	-	LC	-	-	-	-	-	Faible

***En gras** : taxons protégés.*

Tableau 48 : Résultat des inventaires des Lépidoptères

Coléoptères

Les Coléoptères forment un groupe taxonomique très vaste, dont les modes de vie et habitats sont extrêmement diversifiés. On les rencontre dans tous types de milieux terrestres : forêts (Coléoptères saproxyliques et phytophages), friches, prairies, litière (espèces endogées) terrains rocailleux, zones urbanisées… Il existe également des espèces partiellement ou intégralement aquatiques. Beaucoup d'espèces sont opportunistes et ubiquistes, mais certaines, très spécialisées ou inféodées à un habitat particulier, peuvent constituer d'excellents indicateurs biologiques.

Bases de données consultées pour les Coléoptères :

- Faune LR (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)

D'après les bases de données et organismes consultés en 2020, une espèce de coléoptère protégée à enjeu de conservation modéré a été recensée sur la commune de La Tour-sur-Orb, il s'agit de la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*). Les biotopes du site d'étude ne correspondant pas aux exigences écologiques de l'espèce, cette dernière n'est pas considérée comme potentielle. Aucune autre espèce de coléoptères à enjeu n'était connue localement en 2020, et les boisements semblaient trop peu matures pour accueillir des espèces à enjeu.

Suite à l'avis du CNPN, les bases de données ont été à nouveau consultées en 2025 : le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant sont désormais connus localement. Un inventaire ciblé a été réalisé le 31 octobre 2025 afin de rechercher les indices de présence du Grand Capricorne (trous d'émergence) et d'évaluer le potentiel d'accueil pour le Lucane cerf-volant. Ce passage a permis de mettre en évidence la présence du Grand Capricorne sur site, avec 17 arbres comportant des trous d'émergence caractéristiques de l'espèce. Les secteurs de boisement de Chênes pubescents sont favorables à cette espèce, ainsi qu'au Lucane cerf-volant. La présence de ces deux espèces est également possible dans les secteurs de pelouses en partie fermées et comportant des chênes, ainsi que dans les secteurs partiellement déboisés mais sur lesquels il reste également des chênes. L'enjeu global de conservation de ces deux espèces est évalué comme modéré en région Occitanie.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	-	-	Be2	-	DH2, DH4	PN2	-	Modéré
Lucane cerf-volant*	*Lucanus cervus*	-	-	Be3	-	DH2	-	-	Modéré

***En gras** : taxons protégés.*
** Espèce potentielle*

Tableau 49 : Résultats des inventaires des Coléoptères

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

La DREAL Occitanie a identifié des zonages pour certains PNA qui s'appliquent sur son territoire. Le site d'étude s'inscrit dans l'un de ces périmètres, celui du Plan National d'Actions en faveur des Odonates, qui vise à évaluer et améliorer l'état de conservation des espèces d'Odonates menacées. Au sein du site d'étude, une espèce ciblée par ce PNA a été contactée, il

s'agit de la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*). Les habitats du site d'étude ne sont toutefois pas favorables à la reproduction des odonates, et les individus de Cordulie observés ont seulement utilisés le site pour leur maturation. L'intérêt du site d'étude pour les odonates bénéficiant d'un PNA est donc faible.

D'autres Plans Nationaux d'Actions n'ont pas fait l'objet de zonage particulier en région. C'est le cas par exemple du PNA « Papillons de jour », qui concerne plusieurs espèces identifiées sur le site d'étude.

Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » 2018-2027

Pour faire suite au premier PNA déployé entre 2010 et 2016 en faveur des « *Maculinea* » (genre menacé de Papillons de jour, désormais renommé « *Phengaris* »), le Ministère en charge de la protection de la nature a confié à la Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes, le soin de coordonner la rédaction d'un nouveau PNA en faveur des papillons de jour (Rhopalocères et Zygènes) qui sera déployé et décliné sur dix ans (2018-2027) dans l'ensemble des régions de France métropolitaine.

L'objectif global de ce présent plan est de sauvegarder les papillons de jour à travers des mesures spécifiques visant à enrayer les causes directes de leur disparition (fertilisation, drainage, destructions de leur habitat, atteintes à leur capacité de dispersion, pesticides…) en commençant par les problématiques touchant les espèces jugées comme les plus « patrimoniales » (menacées et/ou protégées).

38 espèces dites de « priorité nationale » sont concernées et constituent une liste d'espèces concentrant les principaux enjeux liés à la conservation des papillons diurnes à l'échelle de la France métropolitaine. Ces espèces doivent être prises en compte dans les déclinaisons régionales du PNA dès lors que leur présence est avérée sur le territoire régional. Ces déclinaisons régionales sont en cours d'élaboration.

Sur le site d'étude, 4 espèces bénéficiant de ce PNA ont été contactées, il s'agit du **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*), de la **Diane** (*Zerynthia polyxena*), de la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*) et de la **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*).

Avec la présence sur la zone d'étude de différentes plantes hôtes de ces espèces de Lépidoptères, principalement sur les secteurs de pelouses sèches, le site possède un intérêt fort pour les espèces bénéficiant du PNA « Papillons de jour ».

PNA Pollinisateurs

Les groupes d'espèces concernés par ce PNA ne sont pas étudiés dans le cadre de l'étude d'impact. Cependant, les mesures prises pour les cortèges utilisant des milieux similaires (lépidoptères notamment) permettent de couvrir ces groupes d'espèces.

Déclinaisons régionales PNA Odonates et Papillon de jours

Sur le site d'étude, 5 espèces bénéficiant de ces déclinaisons régionales ont été contactées : Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)Damier de la Succise (Euphydryas aurinia), de la Diane (Zerynthia polyxena), de la Proserpine (Zerynthia rumina) et de la Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus). Cf conclusions présentées sur les PNA.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'insectes sur la ZEE bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site. Les espèces présentant un enjeu de conservation faible ne sont pas représentées car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Odonates			
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 3 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction ; ▪ *Présence locale* : Espèce signalée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Principalement en eau courante (partie calme de grande rivière aux rives boisées), parfois en eau stagnante ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée en France. Inscrite aux annexes II et IV de la Directive « Habitats – Faune – Flore ». Déterminante stricte des ZNIEFF en LR.	Faible
Orthoptères			
Criquet strié *Euchorthippus chopardi*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Zones de pelouses sèches et milieux déboisés ; ▪ *Biotope* : Pelouses sèche rocailleuses, garrigues, souvent dans le Brachypode rameux ; ▪ *Présence locale* : Non connu sur la commune ni dans la maille correspondante, mais connu dans la maille frontalière (Faune-LR), peu commun dans la région ; ▪ *Statut* : Espèce non protégée, classée « espèce fortement menacée d'extinction » dans le domaine subméditerranéen languedocien.	Modéré
Magicienne dentelée* *Saga pedo*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : Aucun, espèce potentielle ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Zones de pelouses sèches et milieux déboisés ; ▪ *Biotope* : Milieux xérothermophiles divers (pelouses buissonnantes, garrigues, maquis, fourrés…) ; ▪ *Présence locale* : Non connue sur la commune mais connue dans la maille correspondante (INPN) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), classée « espèce menacée, à surveiller » en France, inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats – Faune – Flore ». Déterminante stricte des ZNIEFF en LR.	Modéré
Lépidoptères			
Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 5 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches du site ; ▪ *Présence locale* : Recensé sur la commune en 2002 (Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon), connu dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts et secs, mésophiles ou plus humides (pelouses sèches, prairies, landes, tourbières et clairières) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3) classée « Quasi-menacée » sur la LRR, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats – Faune – Flore ». Déterminant stricte des ZNIEFF en LR. Fait l'objet d'un PNA « Papillons de jours ».	Modéré

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Diane *Zerynthia polyxena*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches du site et milieux plus frais. Se reproduit potentiellement sur *Aristolochia pistolochia* et *A. rotunda* ; ▪ *Présence locale* : Non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts de type prairies, pelouses, landes ouvertes, avec une préférence pour les endroits légèrement humides ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée en France mais avec un état de conservation défavorable, inscrite à l'annexe IV de la directive « habitats – Faune – Flore ». Déterminante stricte des ZNIEFF en LR. Fait l'objet d'un PNA « Papillons de jours ».	Modéré
Proserpine *Zerynthia rumina*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 2 individus et des pontes ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches du site. Se reproduit probablement sur *Aristolochia pistolochia* ; ▪ *Présence locale* : Recensée sur la commune en 2011 (Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon) ; ▪ *Biotope* : Milieux méditerranéens ouverts et secs : pelouses sèches et fleuries, garrigues, lisières ensoleillées ; milieux rocailleux ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), non menacée en France. Déterminante stricte des ZNIEFF en LR. Fait l'objet d'un PNA « Papillons de jours ».	Modéré
Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 4 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches à Badasse ; ▪ *Présence locale* : Non recensée sur la commune mais recensé dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Coteaux secs riches en végétation herbacée, prairies fleuries sèches en zone légèrement forestière ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), classée « Quasi-menacée » sur la LRR. Fait l'objet d'un PNA « Papillons de jours ».	Modéré
Zygène de la Badasse* *Zygaena lavandulae*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : Aucun, espèce potentielle ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches à Badasse à cinq feuilles ; ▪ *Présence locale* : Recensée sur la commune en 2006 (Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon) ; ▪ *Biotope* : Pelouses mésophiles de type mésobromion, pelouses ourlets marno-calcaires et parfois également en contexte plus xérique, écorché ; ▪ *Statut* : Espèce non protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRR.	Modéré
Zygène d'Occitanie *Zygaena occitanica*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu (+ 1 hors ZEE) ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches à Badasse ; ▪ *Présence locale* : Recensée sur la commune en 1975 (Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon), connue dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Pelouses mésophiles de type mésobromion, pelouses ourlets marno-calcaires et parfois également en contexte plus xérique, écorché ; ▪ *Statut* : Espèce non protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRR.	Modéré
Coléoptères			
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	Modéré	▪ *Nombre d'individus :* plusieurs individus ; ▪ *Biotope :* vieux chênes dépérissants ; ▪ *Habitat dans la ZE/ZEE :* boisement de chênes pubescents comportant des trous d'émergence ; ▪ *Présence locale :* Recensée sur la commune (Faune-LR, 2015-2024) ; ▪ *Statut :* espèce protégée (article 2). Inscrite aux annexes II et IV de la directive « Habitats – Faune – Flore ».	Modéré
Lucane cerf-volant* *Lucanus cervus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus :* aucun, espèce potentielle ; ▪ *Biotope :* vieux arbres des lisières et trouées forestières, chemins forestiers, parcs et jardins en zones urbaines, etc. ; ▪ *Habitat dans la ZE/ZEE :* boisement de chênes pubescents ▪ *Présence locale* : Recensée sur la commune (Faune-LR, 2015-2024) ; ▪ *Statut :* espèce non protégée. Inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats – Faune – Flore ».	Modéré

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.*

***En gras** : taxons protégés.*

Tableau 50 : Synthèse de l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'insectes sur la ZEE

OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPÈCES - Insectes

Échelle
1:4 000

N

0 50 100 m

Zone d'étude
Zone d'étude élargie (ZEE)

Observations
- Cordulie à corps fin
- Criquet strié
- Damier de la Succise
- Diane
- Proserpine
- Zygène cendrée
- Zygène d'Occitanie

Trou emergence Grand Capricorne

La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation

Faible, Modéré, Fort, Très fort

Boisement dominé par le Chêne pubescent favorable au Grand Capricorne et au Lucane cerf-volant*

Secteurs susceptibles d'accueillir des vieux chênes, donc potentiellement favorable au Grand Capricorne et au Lucane cerf-volant*

Pelouses sèches avec différents faciès d embroussaillement, favorables à différentes espèces :
Criquet srié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la badasse

Zones plus embroussaillées, favorables à la Magicienne dentelée

** Espèces potentielles*

MICA environnement

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/16
Source : BD ORTHO® ©IGN-F

4.7.8.2. AMPHIBIENS ET REPTILES

Amphibiens

Les amphibiens (Anoures et Urodèles) sont des espèces qui adoptent un cycle vital biphasique comprenant une phase terrestre et une phase aquatique. Ce mode de vie implique la présence d'habitats terrestres avec des abris (souches, pierriers) et un sol meuble, ainsi que d'habitats aquatiques ensoleillés, riches en végétation pour la ponte. Des axes de transit permettant une connectivité fonctionnelle entre les sites de reproduction et les habitats utilisés pendant la période estivale et hivernale sont également nécessaires. Les amphibiens sont particulièrement sensibles à la modification de leurs habitats et sont considérés comme des bioindicateurs de la qualité de l'eau et des milieux naturels.

Bases de données consultées pour les amphibiens :

- Faune LR (*Meridionalis*)
- Atlas des reptiles et amphibiens de France (*Société Herpétologique de France*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)

D'après les bases de données, 5 espèces d'Amphibiens ont à ce jour été recensées sur la commune de La Tour-sur-Orb. Bien que toutes protégées, une seule de ces espèces présente un enjeu de conservation, il s'agit de l'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*).

Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes ont permis de contacter 5 espèces d'Amphibiens, dont une à enjeu de conservation régional modéré, l'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*). Les autres espèces d'amphibiens ont été contactées hors périmètre de la ZEE. Globalement, le site d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour les amphibiens, en effet aucune mare ou autre habitat aquatique favorable à leur reproduction n'y est présent.

L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) est une espèce pionnière qui possède une forte capacité de colonisation et qui occupe de préférence des terrains bien exposés à l'ensoleillement sur des sols légers. L'habitat aquatique est généralement un point d'eau pérenne, stagnant ou courant, comme une mare prairiale, un ruisseau, un petit étang ou un fossé. Au sein du site d'étude, cette espèce a été contactée en mars, grâce à la pose d'un enregistreur nocturne et à la suite d'une analyse bioacoustique. La reproduction de l'espèce n'est pas effective au sein de la ZEE, du fait de l'absence de point d'eau, mais est susceptible d'avoir lieu dans des secteurs proches, par exemple au niveau du ruisseau de Font Rigous, à l'ouest. L'adulte est toujours terrestre et se cantonne en général à une faible distance de l'habitat du têtard (dans un rayon de 100 m environ). Dans ce rayon, il fréquente une gamme de formations végétales assez ouvertes (affleurement rocheux, éboulis, carrière, vieux murs, prairies, cultures, landes) dans laquelle il se réfugie dans toute cache disponible : grosses pierres, anfractuosités diverses, galeries de rongeurs ou de crapauds calamites, *etc.* La présence de l'espèce en phase terrestre est donc possible au sein de la ZEE, mais en densité faible du fait de la distance aux sites de reproduction. Inscrit à l'annexe 4 de la directive « Habitats – Faune – Flore », il représente en Occitanie un enjeu de conservation modéré.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Alyte accoucheur	***Alytes obstetricans***	LC		Be2	-	DH4	PN2	-	Modéré
Grenouille rieuse	***Pelophylax ridibundus***	LC	-	Be3	-	DH5	PN3	-	Faible
Grenouille verte indéterminée	***Pelophylax sp.***	-	-	Be3	-	-	PN3/5	-	Faible
Rainette méridionale	***Hyla meridionalis***	LC		Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
Triton palmé	***Lissotriton helveticus***	LC	-	Be3	-	-	PN3	-	Faible

En gras *: taxons protégés.*

Tableau 51 : Résultat des inventaires des Amphibiens

Reptiles

Les reptiles, à l'instar des amphibiens, sont des espèces considérées comme bioindicatrices des milieux naturels. Ils dépendent de la structure de la végétation, de la présence d'abris et de micro-habitats associés à une végétation dense et des zones ensoleillées pour répondre à leurs besoins spécifiques (activité de thermorégulation, chasse, refuge). La plupart des espèces présentent une faible capacité de déplacement et sont sensibles à la fragmentation des habitats.

Bases de données consultées pour les reptiles :

- Faune LR (*Meridionalis*)
- Atlas des reptiles et amphibiens de France (*Société Herpétologique de France*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)

D'après les bases de données consultées, une dizaine d'espèces de Reptiles à enjeu au moins modéré ont à ce jour été recensées sur les communes de La Tour-sur-Orb et de Bédarieux, dont la limite communale est située à moins de 200 m de la zone d'étude, et qui partage avec la commune de la Tour-sur-Orb les habitats du Causse sur lesquels s'insère la zone d'étude. Parmi elles, deux espèces à enjeu modérées sont retenues comme potentielles sur la zone d'étude : la **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*) et le **Seps strié** (*Chalcides striatus*). En effet, les habitats du site d'étude leur sont particulièrement favorables, et cette importante surface d'habitats favorables voire très favorables ne facilite pas leur recherche, puisque les individus peuvent être dispersés sur des grandes surfaces, au lieu d'être concentrés sur les lisières lors de la thermorégulation. Par ailleurs, la Coronelle girondine et le Seps strié sont des espèces peu détectables, en raison respectivement de leur faible effectif et de leur grande discrétion.

Suite à l'avis du CNPN, une espèce potentielle supplémentaire est retenue : le Lézard ocellé. Son enjeu régional en Occitanie est très fort. L'intérêt de la zone d'étude élargie pour l'espèce est très fort au droit des pelouses sèches, des murets, des secteurs de garrigues, de bois clairs et de lisières.

Lors des prospections de terrain, 3 espèces de Reptiles ont été observées**.** Toutes ces espèces sont protégées, et l'une d'elles, la **Couleuvre de Montpellier**, possède un enjeu de conservation régional modéré.

La **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) est une espèce ubiquiste qui fréquente à la fois les milieux naturels et anthropisés du sud de la France. Même si on peut la rencontrer en contexte forestier, cet ophidien a une préférence pour les milieux ouverts, chauds et secs. En France, elle n'est présente que dans le bassin méditerranéen. Ce grand serpent se nourrit de petits mammifères et d'oiseaux. Lors des inventaires, au moins deux individus ont été observés, une femelle dans le nord de la ZE Est, et un mâle au sud de la ZEE. La Quasi-totalité du site d'étude, composé de milieux ouverts à semi-ouverts avec des pelouses sèches à différents stades d'embuissonnement, des boisements de chênes pubescents, ou encore des zones de vergers, sont favorables à la présence de ce serpent. Du fait de déclins constatés et de différentes menaces, cette espèce est classée quasi-menacée sur la liste rouge régionale et représente donc un enjeu de conservation modéré.

Le **Seps strié*** (*Chalcides striatus*) a une distribution typiquement ibéro-occitane. Il n'est en effet présent que dans la Péninsule ibérique, dans la moitié ouest de la Ligure en Italie ainsi qu'en France, où il occupe les régions méditerranéennes. Il affectionne les garrigues et maquis herbeux, les friches sèches, les lisières de bosquets touffus ainsi que les pelouses pas trop rases. Globalement, ses préférences vont vers des habitats herbeux secs et denses. Lors des inventaires 2020, aucun individu n'a été observé, mais les habitats de pelouses sèches et autres milieux semi-ouverts avec une strate herbacée dense sont favorables à ce reptile d'une grande discrétion. Menacé par la déprise agricole et ses effets réduisant fortement les biotopes qu'il affectionne, le Seps strié est classé « Vulnérable » sur la liste rouge régional. La région possède une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce méditerranéenne, qui représente un enjeu de conservation modéré.

La Coronelle girondine* (Coronella austriaca) est présente sur le pourtour méditerranéen occidental : Péninsule Ibérique, Sud de la France, Italie, Sicile et Maghreb. En France, sa distribution est continue en zone méditerranéenne. Elle peuple tout le pourtour méridional du Massif central (causses et versants bien exposés), les observations se concentrant majoritairement dans des terrains sédimentaires de type causse ou coteau sec calcaire. La Coronelle girondine recherche préférentiellement les zones sèches, ensoleillées et chaudes. On la retrouve ainsi dans divers habitats tels que les bois clairs, les lisières, les landes et pelouses. La zone d'étude, avec ses nombreux murets de pierres sèches et ses espaces de pelouses dispose d'habitats particulièrement favorables à la Coronelle girondine. Pour autant, l'espèce n'a pas été détectée lors des prospections 2020 mais sa présence reste potentielle. Cet ophidien est généralement représenté par de faibles effectifs, ce qui la rend vulnérable à

l'altération et la dégradation de ses habitats (et complique également son recensement). La Coronelle girondine possède un enjeu régional de conservation jugé modéré.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Lézard ocellé*	*Timon lepidus*	VU	VU	Be2	-	DH4	PN2	D	Très fort
Coronelle girondine*	***Coronella girondica***	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Couleuvre de Montpellier	***Malpolon monspessulanus***	LC	NT	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Seps strié*	***Chalcides striatus***	LC	VU	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Lézard à deux raies	***Lacerta bilineata***	LC	LC	Be3	-	DH4	PN2	-	Faible
Tarente de Maurétanie	***Tarentola mauritanica***	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.*

***En gras** : taxons protégés.*

Tableau 52 : Résultat des inventaires des Reptiles

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Aucun zonage de Plans Nationaux d'Actions concernant des espèces de reptiles ne prend place à proximité du site d'étude ou ne l'inclut dans son périmètre. De plus, aucune espèce de reptile faisant l'objet d'un PNA n'a été contactée ou n'est considérée comme potentielle. Le site d'étude ne semble donc pas présenter d'intérêt particulier pour les espèces bénéficiant d'un PNA.

Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces. Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Amphibiens			
Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 2 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat favorable à sa reproduction, est susceptible d'hiverner dans les pierriers non loin (100 à 150 m environ) du ruisseau passant à l'ouest du site ; ▪ *Biotope* : Large gamme d'habitat aquatiques pionniers ou non : mares de pâtures, lacs de montagne, fossés, abreuvoirs… ▪ *Présence locale* : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2010-2019), bien représentée en région, hormis dans la plaine ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée en LR, inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats – Faune – Flore ».	Faible
Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat favorable à la reproduction ou à l'hivernage ; ▪ *Biotope* : Milieux forestiers ou prairiaux à végétation herbacée abondante et plans d'eau à proximité. Habitats aquatiques variés en type et profondeur, des bordures de cours d'eau aux milieux stagnants tels que les mares permanentes ou temporaires, flaques ; ▪ *Présence locale* : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (INPN), bien représentée dans l'Hérault et dans le Gard ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), non menacée en LR, inscrite à l'annexe V de la directive « Habitats – Faune – Flore ».	Faible
Grenouille verte indéterminée *Pelophylax sp.*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 4 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat favorable à la reproduction ou à l'hivernage ; ▪ *Biotope* : Milieux forestiers ou prairiaux à végétation herbacée et plans d'eau à proximité. Habitats aquatiques peu profonds, pouvant être en bordures de cours d'eau calmes comme en milieux stagnants tels que les mares permanentes ou temporaires, flaques ; ▪ *Présence locale* : Taxon non recensé sur la commune mais recensé dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), très présent en région ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3/5), non menacée en LR, inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats – Faune – Flore ».	Faible

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat favorable à la reproduction ou à l'hivernage ; ▪ *Biotope* : Roselières, mares, étangs, buissons, arbustes, mais aussi jardins, puits et habitations à proximité d'habitats d'eau douce. Habitats aquatiques en milieux stagnants telles que les mares permanentes ou temporaires, flaques ; ▪ *Présence locale* : Espèce non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), très présente en région ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée en LR, inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats – Faune – Flore ».	Faible
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 2 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat favorable à la reproduction ou à l'hivernage ; ▪ *Biotope* : Milieux forestiers avec plans d'eau à proximité. Habitats aquatiques stagnants ou légèrement courants tels que les mares permanentes ou temporaires, flaques, etc. ; ▪ *Présence locale* : Espèce non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), très présente en région ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), non menacée en LR.	Faible
Reptiles			
Lézard ocellé* *Timon lepidus*	Très fort	▪ *Nombre d'individus* : aucun, espèce potentielle ; ▪ *Biotope* : zones sèches méditerranéennes et maquis bas, milieux ouverts chauds et secs avec abris ; ▪ *Habitat ZEE* : secteurs de blocs rocheux, ainsi que les murets en pierres sèches et garennes de lapins non occupées, mosaïques de pelouses…; ▪ *Présence locale* : espèce recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), assez bien répartie en LR ; ▪ *Statut* : espèce protégée (article 2), classée « Vulnérable » sur la LRN et sur la LRR. Inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats-Faune-Flore ». Déterminante stricte des ZNIEFF en LR.	Très fort
Coronelle girondine* *Coronella girondica*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : Aucun, espèce potentielle ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches, murets, garrigues, bois clairs, lisières ; ▪ *Biotope* : Zones sèches, ensoleillées et chaudes : bois clairs, lisières, landes et pelouses ; ▪ *Présence locale* : Espèce non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), assez commune en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), non menacée en région.	Modéré
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 2 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches, garrigues, bois clairs, lisières ; ▪ *Biotope* : Espèce relativement ubiquiste vivant dans les friches, pelouses, fourrés, etc. ; ▪ *Présence locale* : Espèce non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), très commune en LR, hormis en Lozère ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), classée « Quasi-menacée » sur LRR.	Modéré
Seps strié* *Chalcides striatus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : Aucun, espèce potentielle ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches et milieux semi-ouverts à végétation herbacée dense ; ▪ *Biotope* : Milieux herbacés denses, garrigues et maquis herbeux, friches sèches, lisières de bosquets ; ▪ *Présence locale* : Espèce non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), présente uniquement dans le bassin méditerranéen ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), classée « Vulnérable » sur la LRR.	Modéré
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 21 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches, garrigues, bois clairs, lisières ; ▪ *Biotope* : Large gamme d'habitats : lisières forestières, friches, haies, talus enherbés, garrigues, jardins ; ▪ *Présence locale* : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), très commune en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée, inscrite à l'annexe IV de la directive « habitats – Faune – Flore ».	Faible
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 4 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Murets de pierres, pierriers dans les zones de garrigues ; ▪ *Biotope* : Proche de l'Homme, utilise les interstices des murs, les volets, les tuiles pour s'abriter. En milieu naturel, murets, pierres, troncs, avec des fissures ; ▪ *Présence locale* : Espèce non recensée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), très commune en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 3), non-menacée en LR.	Faible

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.*

***En gras** : taxons protégés.*

Tableau 53 : Synthèse de l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'amphibiens et reptiles sur la ZEE

OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPÈCES - Amphibiens et reptiles

Échelle
1:4 000

N

Contact auditif

Zone d'étude
Zone d'étude élargie (ZEE)

Observations

Espèces Amphibiens

- Alyte accoucheur
- Grenouille rieuse
- Pélophylax
- Rainette méridionale
- Triton palmé

Espèces Reptiles

- Couleuvre de Montpellier
- Couleuvre indéterminée
- Lézard à deux raies

La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation

Faible, Modéré, Fort, Très fort

Habitats

Milieux favorables à un cortège diversifié d espèces : Lézard ocellé*, Coronelle girondine*, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d Esculape, Psammodrome algire, Seps strié*, Vipère aspic

** Espèces potentielles*

0 50 100 m

MICA environnement

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/17
Source : BD ORTHO® ©IGN-F

4.7.8.3. OISEAUX

Les oiseaux colonisent tous les types de milieux : forestiers, ouverts ou anthropiques. La grande variation de comportements, de types d'alimentation, de reproduction ou de déplacement, en font d'excellents bioindicateurs. Il est possible de retrouver en effet des espèces très sélectives quant à leurs milieux de reproduction, alors que d'autres sont beaucoup plus ubiquistes.

Bases de données consultées pour les Oiseaux :

- Faune LR (*Meridionalis*) ;
- Base de données SINP (*Nature France*) ;
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*) ;

D'après les bases de données et organismes consultés, 102 espèces d'Oiseaux ont à ce jour été recensées sur la commune de La Tour-sur-Orb. 57 espèces sont mentionnées comme nicheuses au sein de cette commune. Parmi les plus remarquables, citons le Circaète Jean-le-Blanc (nicheur possible), la Pie-grièche à tête rousse ou encore le Moineau soulcie (nicheur probable). Les autres espèces recensées sont des espèces de passages ou observées en migration, comme le Balbuzard pêcheur ou le Vautour fauve par exemple. Lors des prospections de terrain, **85 espèces ont été recensées, dont 69 espèces protégées.** Parmi elles, 2 présentent un enjeu régional de conservation fort et 27 présentent un enjeu régional de conservation modéré. Par ailleurs, selon le PNA **Aigle de Bonelli**, le site d'étude est localisé au sein du domaine vital « Salagou-Orb » de l'espèce, qui comprend 2 territoires. L'un est situé dans la partie est (secteur Salagou) et est occupé actuellement par un couple actif qui produit des jeunes à l'envol ; l'autre est un territoire vacant, situé dans la vallée de l'Orb. Le site d'étude est ainsi situé au sein de ce second territoire. La dynamique positive actuelle de l'espèce laissant présager une reconquête future des territoires actuellement inoccupés, l'espèce doit être étudiée dans le présent rapport, au regard de la forte probabilité de sa future présence.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Aigle de Bonelli (domaine vital vacant)**	***Aquila fasciata***	Pass.	EN	CR	Be2	Bo2	DO1	PN3	DC	Très fort
Bihoreau gris	***Nycticorax nycticorax***	Migr.	NT	NT	Be2	BoAE	DO1	PN3	DC	Fort
Pie-grièche à tête rousse	***Lanius senator***	Ni. 3	VU	NT	Be2	-	-	PN3	DC	Fort
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	Ni. 1	VU	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc	***Circaetus gallicus***	Pass.	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	DC	Modéré
Coucou geai	***Clamator glandarius***	Migr.	LC	NT	Be2			PN3		Modéré
Fauvette mélanocéphale	***Sylvia melanocephala***	Ni. 3	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Fauvette orphée	***Sylvia hortensis***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Fauvette passerinette	***Sylvia cantillans***	Ni. 3	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Gobemouche gris	***Muscicapa striata***	Ni. 2	NT	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Modéré
Gobemouche noir	***Ficedula hypoleuca***	Migr.	VU	EN	Be2	Bo2	-	PN3	-	Modéré
Guêpier d'Europe	***Merops apiaster***	Pass.	LC	NT	Be2	Bo2	-	PN3	-	Modéré
Hirondelle de rivage	***Riparia riparia***	Migr.	LC	EN	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	Pass.	NT	NT	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Huppe fasciée	***Upupa epops***	Ni. 3	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	Ni. 2	VU	NT	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Martinet à ventre blanc	***Tachymarptis melba***	Migr.	LC	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Milan noir	***Milvus migrans***	Pass.	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Modéré
Oedicnème criard	***Burhinus oedicnemus***	Migr.	LC	LC	Be2	Bo2	DO1	PN3	DC	Modéré
Petit-duc scops	***Otus scops***	Ni. 1	LC	NT	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Pic épeichette	***Dendrocopos minor***	Ni. 2	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***	Migr.	NT	NT	Be2	-	DO1	PN3	-	Modéré
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	Pass.	VU	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Serin cini	***Serinus serinus***	Ni. 2	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Tarin des aulnes	***Spinus spinus***	Pass.	LC	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Torcol fourmilier	***Jynx torquilla***	Migr.	LC	NT	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Ni. 2	VU	LC	Be3	Bo2	-	-	-	Modéré
Traquet motteux	***Oenanthe oenanthe***	Migr.	NT	NT	Be2	Bo2	-	PN3	-	Modéré
Vautour fauve	***Gyps fulvus***	Pass.	LC	VU	Be3	Bo2	DO1	PN3	DC	Modéré
Verdier d'Europe	***Chloris chloris***	Ni. 1	VU	NT	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Accenteur mouchet	***Prunella modularis***	Ni. 1	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Ni. 1	NT	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Alouette lulu	***Lullula arborea***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	DO1	PN3	-	Faible
Bec-croisé des sapins	***Loxia curvirostra***	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bergeronnette grise	***Motacilla alba***	Ni. 1	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bondrée apivore	***Pernis apivorus***	Pass.	LC	LC	IBE3	Bo2	DO1	PN3	-	Faible
Bruant fou	***Emberiza cia***	Pass.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bruant zizi	***Emberiza cirlus***	Ni. 3	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Buse variable	***Buteo buteo***	Ni. 2	LC	LC	Be3	Bo2	-	PN3	-	Faible
Choucas des tours	***Corvus monedula***	Pass.	LC	LC	-	-	-	PN3	-	Faible
Chouette hulotte	***Strix aluco***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Coucou gris	***Cuculus canorus***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Épervier d'Europe	***Accipiter nisus***	Migr.	LC	LC	Be3	Bo2	-	PN3	-	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Ni. 2	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Ni. 2	LC	NA	Be3	-	-	-	-	Faible
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	Ni. 2	NT	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Fauvette à tête noire	***Sylvia atricapilla***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Fauvette grisette	***Sylvia communis***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Foulque macroule	*Fulica atra*	Migr.	LC	LC	Be3	BoAE; Bo2	-	-	DC	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Ni. 2	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grand corbeau	***Corvus corax***	Pass.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grimpereau des jardins	***Certhia brachydactyla***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Pass.	-	-	Be3	-	-	-	-	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Grosbec casse-noyaux	***Coccothraustes coccothraustes***	Pass.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Hirondelle de fenêtre	***Delichon urbicum***	Pass.	NT	LC	IBE2	-	-	PN3	-	Faible
Hypolaïs polyglotte	***Hippolais polyglotta***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Loriot d'Europe	***Oriolus oriolus***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Martinet noir	***Apus apus***	Pass.	NT	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Mésange bleue	***Cyanistes caeruleus***	Ni. 3	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Mésange charbonnière	***Parus major***	Ni. 3	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Moineau domestique	***Passer domesticus***	Ni. 2	LC	LC	-	-	-	PN3	-	Faible
Moineau soulcie	***Petronia petronia***	Pass.	LC	LC	IBE2	-	-	PN3	-	Faible
Orite à longue queue	***Aegithalos caudatus***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Ni. 2	LC	DD	Be3	-	-	-	-	Faible
Pic épeiche	***Dendrocopos major***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pic vert	***Picus viridis***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Ni. 2	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pigeon biset	*Columba livia*	Pass.	DD	DD	Be3	-	-	-	-	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Ni. 2	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pinson des arbres	***Fringilla coelebs***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pinson du nord	***Fringilla montifringilla***	Pass.	DD	DD	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pipit des arbres	***Anthus trivialis***	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot de Bonelli	***Phylloscopus bonelli***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot fitis	***Phylloscopus trochilus***	Migr.	NT	NA	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot véloce	***Phylloscopus collybita***	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Roitelet à triple bandeau	***Regulus ignicapilla***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rossignol philomèle	***Luscinia megarhynchos***	Ni. 2	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Rougegorge familier	***Erithacus rubecula***	Ni. 2	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Rougequeue à front blanc	***Phoenicurus phoenicurus***	Ni. 2	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Rougequeue noir	***Phoenicurus ochruros***	Ni. 2	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Ni. 2	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Troglodyte mignon	***Troglodytes troglodytes***	Ni. 2	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible

En gras *: taxons protégés.*
*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte*

Statut des espèces sur la zone d'étude élargie :
- Ni. X : Nidification possible (Ni. 1), probable (Ni. 2) ou certaine (Ni. 3) ;
- Pass. : de passage et/ou hivernante sur la zone d'étude élargie ;
- Migr. : présent en migration (halte ou migration active).

Tableau 54 : Résultat des inventaires des Oiseaux

Statuts et description des cortèges avifaunistiques par grand type d'utilisation du site d'étude

La présence d'une espèce au sein d'une catégorie n'implique pas forcément son absence dans les autres. Par exemple, une espèce a très bien pu être observée en migration mais être également présente en tant que nicheuse sur le site (deux populations distinctes). L'espèce figurera alors préférentiellement dans la catégorie des nicheurs mais peut également faire partie de deux catégories (nicheur et migrateur).

- *Les espèces migratrices – 14 espèces*

Au cours des passages printaniers (mars, avril et mai essentiellement) et automnaux (août, septembre et octobre), plusieurs espèces ont été notées en migration. Certaines espèces ont effectuées une halte migratoire au sein du site, afin de se nourrir et accumuler des réserves pour la suite de leur voyage migratoire, tandis que d'autres ont simplement été observées en migration active, entrain de survoler le site. Certaines de ces espèces ont survolées le site lors du passage prénuptial. Ce fut le cas par exemple du **Bihoreau gris** (*Nycticorax nycticorax*), du **Coucou-geai** (*Clamator glandarius*), de l'**Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) ou de la **Foulque macroule** (*Fulica atra*), contactés en migration nocturne en mars, du **Martinet à ventre blanc** (*Tachymarptis melba*), observé en avril ou encore de l'**Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*), contacté en mars. Le **Bec-croisé des sapins** (*Loxia curvirostra*) a été observé en mars en survol également. D'autres espèces ont été notées lors de la migration postnuptiale, comme l'**Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*) ou le **Pipit des arbres** (*Anthus trivialis*) par exemple.

Plusieurs espèces ont réalisé une halte migratoire au sein du site, dans différents secteurs. Les lisières de boisements de Chênes pubescents et les pelouses embuissonnées ont permis la halte de migrateurs transsahariens insectivores, tant au printemps qu'à l'automne. Ainsi, lors de la migration prénuptiale, la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), le **Torcol fourmilier** (*Jynx torquilla*), le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) ou encore le **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*) ont pu profiter de la présence d'insectes dans ces lisières pour refaire des réserves. Le Gobemouche noir y a également été observé en nombre à l'automne. Les milieux ouverts pelousaires et rocailleux sont également propices à la halte d'autres espèces, notamment du **Traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*), observé en avril/mai et en septembre/octobre. Les observations des bases de données consultées montrent que l'espèce utilisent quasiment annuellement les milieux ouverts de l'aérodrome pour réaliser ses haltes migratoires. Ce dernier a donc probablement un intérêt pour l'espèce. Le **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*) a également été observé en halte migratoire sur les zones ouvertes du site, parfois en nombre important (plus de 130 individus posés sur l'aérodrome). Bien que certaines de ces espèces puissent nicher localement, les individus observés sur la zone d'étude avaient un comportement de migrateur et n'ont pas été recontactés lors des passages suivants.

- *Les espèces de passages (individus en survol), hivernantes et/ou venant s'alimenter sur le site (non nicheurs sur la zone d'étude) – 18 espèces*

Au sein de cette catégorie, on peut différencier les espèces présentes en période de reproduction et nichant à proximité de la zone d'étude, utilisant ainsi ponctuellement ou régulièrement la zone d'étude pour le transit et/ou le nourrissage, et les espèces présentes uniquement en hivernage. Plusieurs espèces, qui nichent certainement à proximité du site d'étude, n'ont été observées qu'en survol. Le site d'étude ne représente qu'un faible intérêt pour elles. Il s'agit par exemple du **Grand corbeau** (*Corvus corax*) ou du **Vautour fauve** (*Gyps fulvus*), qui peuvent parcourir de grandes distances pour s'alimenter. Le site d'étude ne présente *a priori* pas d'intérêt particulier pour elles. La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) et le **Milan noir** (*Milvus migrans*) n'ont également été observés qu'en survol. Ces deux espèces nichent probablement à proximité, la ripisylve de l'Orb leur étant notamment très favorable. Le site d'étude se situe donc probablement au sein de domaines vitaux d'au moins 1 couple de chacune de ces espèces. Ces dernières sont susceptibles de venir s'y alimenter. Toutefois l'intérêt global du site pour elles apparait globalement assez faible.

Le **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*) a été contacté à plusieurs reprises lors des inventaires de terrain : en mars, en avril, en juin et en juillet. Bien que certaines observations se rapportent à des individus migrateurs (une femelle adulte en mars par exemple), des comportements territoriaux d'un couple local ont pu être observés à partir de mars au nord de la ZEE. La nidification est peu probable dans ce périmètre, aucun arbre suffisamment gros n'étant susceptible d'accueillir un nid. Toutefois, le site s'insère dans le territoire d'un couple et la présence de milieux favorables aux reptiles le rend relativement attractif pour l'espèce. Il est donc susceptible d'utiliser l'ensemble de la ZEE comme zone d'alimentation et a été observé en chasse. En progression géographique et avec une tendance à l'augmentation de ses effectifs, cette espèce n'est pas menacée. Toutefois, elle est inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et représente un enjeu régional de conservation modéré. L'intérêt du site d'étude pour l'espèce parait également modéré.



Figure 65 : ***Couple local de Circaète-Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus), en parade au nord de la ZEE, en mars 2020 ©B. JEANNIN***

Plusieurs espèces ont été observées en recherche alimentaire au sein du site d'étude. Ce fut le cas de plusieurs espèces granivores, comme le **Grosbec casse-noyaux** (*Coccothraustes coccothraustes*) ou le **Moineau soulcie** (*Petronia petronia*), ou d'espèces plus généralistes comme la **Choucas des tours** (*Coloeus monedula*) ou le **Pigeon biset féral** (*Columba livia f. domestica*), qui exploitent notamment les milieux ouverts du site. Plusieurs insectivores ont également régulièrement été notés en nourrissage sur la zone. Ce fut le cas de l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*), du **Martinet noir** (*Apus apus*), de l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) ou encore du **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*). Toutes ces espèces exploitent l'espace aérien du site pour y capturer des espèces d'insectes volant. La nidification a probablement lieu à proximité.

Plusieurs espèces hivernantes ont été contactées sur site, lors du passage de décembre ainsi qu'en fin d'hivernage en début mars. Le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) hiverne dans les secteurs ouverts de pelouses et sur les pistes de l'aérodrome, tandis que le **Tarin des aulnes** (*Spinus spinus*) et la **Grive mauvis** (*Turdus iliacus*) ont été observés en lisières de boisement. Le site n'est toutefois pas favorable à l'hivernage complet du Tarin, qui recherche plutôt les fruits des Bouleaux et des Aulnes pour s'alimenter en hiver. Les secteurs agricoles enfrichés, notamment dans la partie est de la zone d'étude, à proximité des vergers d'amandiers, sont favorables à l'hivernage du **Bruant fou** (*Emberiza cia*), espèce plutôt montagnarde qui descend en plaine pour y passer l'hiver. Les différents bosquets arbustifs ou arborés bas sont enfin utilisés par différentes espèces, comme l'**Accenteur mouchet**, bien présent en hiver, ou encore le **Pinson du nord** (*Fringilla montifringilla*). Le site d'étude ne présente toutefois pas un intérêt particulier pour ces différentes espèces.

- *Les espèces nicheuses (indices certains, probables et possibles) – 53 espèces*

Les espèces nicheuses sont regroupées par cortège en fonction de l'habitat utilisé pour la nidification (et non pas pour le territoire de chasse). Le tableau ci-dessous présente la répartition des espèces nicheuses par grands types de milieux. Certaines espèces peuvent nicher dans des milieux différents et peuvent de ce fait figurer dans plusieurs cortèges.

Cortèges	Espèces
Boisements (*Chênaie pubescente*)	**Pic épeichette,** Buse variable, Chouette hulotte, Corneille noire, Coucou gris, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Geai des Chênes, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Orite à longue queue, Pic épeiche, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Troglodyte mignon.
Milieux ouverts et semi-ouverts méditerranéens *(Lisières de boisement, pelouses et terrasses plus ou moins embuissonnées, prairies de fauche, friches et accrus, vergers d'amandiers, zone déboisée)*	**Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Petit-duc Scops, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant zizi, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Pie bavarde, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc.
Milieux ouverts et milieux anthropiques *(prairies de fauche, pelouses, bâtiments)*	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Faisan de Colchide, Moineau domestique, Perdrix rouge, Rougequeue noir, Tourterelle turque.

Tableau 55 : Répartition des espèces nicheuses par grands types de milieux

⇨ ***Boisements (Chênaie pubescente) – 25 espèces, dont 1 à enjeu de conservation modéré***

Les boisements sont représentés au sein de la zone d'étude par des Chênaies pubescentes, réparties de part et d'autre de la piste de l'aérodrome. Certains secteurs de Chênaies, notamment à l'ouest, sont pâturés. Les boisements représentent une surface de 32.8 hectares, soit environ 37 % de la superficie de la ZEE. Cette surface importante leur permet d'accueillir un cortège diversifié d'espèces forestières communes. Ce résultat est relativement classique du fait du grand nombre d'espèces d'Oiseaux liées aux essences arborées. L'intérêt de ces boisements pour l'avifaune réside notamment dans la disponibilité en cavités permettant la nidification des espèces arboricoles et cavicoles (picidés, mésanges, grimpereaux) et de certains rapaces. Bien que l'ensemble des oiseaux appartenant à ce cortège fréquente le même milieu, ils n'occupent pas la même niche écologique. Ainsi certains passereaux recherchent le sous-bois forestier pour la nidification et d'autres l'étage supérieur des boisements (canopée). La bonne stratification des boisements de Chênes permet cette diversification des niches.

8 espèces cavicoles et/ou recherchant des micros-habitats sur les arbres pour la nidification (décollements d'écorces et fissurations) ont été recensées dans les boisements du périmètre d'étude. Parmi ces espèces, citons les **Pic vert** (*Picus viridis*) et **épeiche** (*Dendrocopos major*), la **Chouette hulotte** (*Strix aluco*), le **Grimpereau des jardins** (*Certhia brachydactyla*) ou encore les **Mésanges bleue** (*Cyanistes caeruleus*) et **charbonnière** (*Parus major*). D'autres espèces construisent des nids plus ou moins haut dans les arbres, comme la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*), le **Loriot d'Europe** (*Oriolus oriolus*) ou encore la **Buse variable** (*Buteo buteo*). Le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*) niche quant à lui au sol ou dans la végétation à moins d'un mètre de haut. Toutes ces espèces sont relativement communes et abondantes en région Languedoc-Roussillon, et ne sont pas menacées à l'heure actuelle. L'enjeu de conservation de ces espèces est donc faible au niveau régional. D'après les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) calculés grâce aux points d'écoute, l'espèce forestière la plus abondante est le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*) (IPA = 2,3), suivi de la **Mésange charbonnière** (IPA = 1,7) et du **Grimpereau des jardins** (IPA = 1,3), résultats assez classiques du fait de la relative abondance générale de ces passereaux. Les autres espèces possèdent des abondances plus faibles, mais restent assez bien représentées à l'échelle du site. Parmi les espèces de ce cortège, une présente un enjeu régional de conservation.

Le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vieux vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer. L'espèce a été contactée à de nombreuses reprises sur la zone d'étude et sa nidification est considérée comme probable, du fait notamment de l'observation de comportements territoriaux (chant). Le site accueille probablement 1 couple (possiblement 2) au vu de l'abondance relevé par les points d'écoute (IPA = 0.3). Les boisements de Chênes pubescents, présentant de vieux arbres ou des arbres morts, paraissent très favorables à cette espèce, qui peut ainsi les utiliser pour forer ses loges. Bien que commun et encore répandu, les gestions sylvicoles peu adaptées (surexploitation des bois, raréfaction des

arbres morts, coupes précoces) peuvent lui être néfastes. L'espèce est en déclin modéré à l'heure actuelle, après un fort déclin sur la période 1989-2012 (déclin de 66 %) et est classée vulnérable au niveau national, ce qui lui confère un enjeu régional modéré.

⇨ ***Milieux ouverts et semi-ouverts (Lisières de boisement, pelouses et terrasses plus ou moins embuissonnées, prairies de fauche, friches et accrus, vergers d'amandiers, zone déboisée) – 21 espèces dont 1 à enjeu régional fort et 11 à enjeu régional modéré***

Les milieux semi-ouverts offrent des habitats de reproduction adéquats pour de nombreuses espèces. Ces dernières profitent généralement du couvert arbustif ou arboré pour nicher, tandis que les zones plus ouvertes, généralement herbacées ou avec un sol nu, sont utilisées pour la recherche alimentaire. C'est l'alternance de ces milieux ouverts avec des éléments arbustifs ou arborés, des haies, bosquets ou encore zones de friches, qui permet l'accueil d'une diversité d'espèces d'Oiseaux. Les pelouses plus ou moins embuissonnées, les terrasses embroussaillées, les vergers d'amandiers ou les lisières offrent ainsi des habitats de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces. Ces dernières sont également susceptibles de s'alimenter dans les milieux plus ouverts à proximité, notamment les pelouses. Parmi les espèces qui affectionnent ce type de mosaïque paysagère, on retrouve différentes espèces très communes dans le sud de la France, comme l'**Hypolaïs polyglotte** (*Hippolais polyglotta*) ou encore le **Bruant zizi** (*Emberiza cirlus*). Les espèces de ce cortège affichent les abondances les plus élevées relevées sur site. Le **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) apparait comme l'espèce la plus abondante (avec un IPA = 3,3), suivi par la **Fauvette passerinette** (*Sylvia cantillans*) (IPA = 2,8, contactée sur 100 % des points d'écoute) et l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) (IPA = 1,7). Au sein de ce cortège, 12 espèces possèdent un enjeu de conservation régional, dont une, la **Pie-grièche à tête rousse**, possède un enjeu fort.

La **Pie-grièche à tête rousse** (*Lanius senator*) est une espèce méditerranéenne, qui étend en France son aire de répartition jusqu'en Alsace et en Lorraine. L'espèce se concentre cependant principalement dans la partie ouest du bassin méditerranéen, le Languedoc-Roussillon accueillant plus de 50 % de la population nicheuse française. La responsabilité régionale de conservation de ce taxon est donc très forte en Languedoc-Roussillon. Cette Pie-grièche subit un fort déclin en France de l'ordre de 53 % depuis 1994, accompagné d'une réduction de son aire de répartition estimée à 20-25 % entre la période 1985-1989 et actuellement. L'estimation actuelle fait état de 4000-6000 couples nicheurs, dont 3500 couples nicheurs pour la région Languedoc-Roussillon. Une régression est également observée dans la Péninsule ibérique, bastion de l'espèce. Ce déclin s'explique par l'abandon progressif du pastoralisme, entrainant la fermeture des milieux, ainsi que par le remembrement. Considérée comme « Vulnérable » en France et « Quasi-menacée » en région LR, elle fait l'objet d'un Plan National d'Actions qui vise à préserver ses populations ainsi que ses habitats. Elle est également déterminante à critères pour l'élaboration des ZNIEFF en région. L'enjeu de conservation régional de cette espèce est donc fort.

La Pie-grièche à tête rousse fréquente des milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, comportant des vergers et des haies d'épineux parsemés d'arbres. Elle utilise ainsi les garrigues, maquis ou pelouses sèches avec un faible recouvrement de buissons ou d'arbres espacés, entrecoupés de parcelles cultivées (vignes) et de petits boisements. Différents secteurs du site d'étude sont ainsi susceptibles de lui convenir. La reproduction a été effective en 2020 dans les pelouses sèches en cours d'embuissonnement à l'ouest de l'aérodrome (au moins 1 jeune à l'envol), mais des observations ont également été effectuées dans les pelouses au nord-est, qui présentent des faciès tout à fait favorables à l'espèce. Le site est susceptible d'accueillir 2 couples (voire 3), les points d'écoute montrant un IPA de 0.5 couple par point d'écoute. Les vergers d'amandiers sont également susceptibles d'accueillir l'espèce, puisqu'ils présentent les faciès semi-ouverts recherchés pour l'alimentation et la nidification. L'intérêt du site d'étude pour la Pie-grièche à tête rousse apparait donc fort.



Figure 66 : ***Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator), l'un des adultes nichant sur la zone d'étude ©B. JEANNIN***

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) affectionne les milieux ouverts parsemés d'arbres et arbustes. Ces derniers sont utilisés comme supports pour la nidification, tandis que les milieux ouverts sont exploités pour la recherche alimentaire. La présence de l'Homme ne le dérange pas et il peut nicher dans les parcs et les jardins, tant que des essences ligneuses, feuillues ou résineuses, sont présentes. Les différents milieux semi-ouverts comportant des arbustes ou des arbres bas (pelouses embuissonnés, secteurs embroussaillées, friches, etc.) sont susceptible d'accueillir la reproduction de l'espèce dans la ZEE. Plusieurs mâles chanteurs ont ainsi été contactés dans divers secteur du site d'étude, et des groupes familiaux ont pu être observés en fin de saison de reproduction. L'IPA relevé de 0.3 couple par point d'écoute indique une population estimée à 2 ou 3 couples sur l'ensemble du site. Espèce relativement commune en Languedoc-Roussillon, l'évolution de ses populations régionales est difficile à quantifier, les effectifs semblant a priori stables. Cependant, une diminution n'est pas impossible. C'est en tout cas le cas à l'échelle nationale, où l'espèce subit un fort déclin de l'ordre de 44 % sur la période 2003-2013, déclin imputé notamment à l'utilisation de pesticides et à l'intensification de l'agriculture. Ce constat explique le classement du Chardonneret comme espèce « Vulnérable » en France et en région. L'enjeu de conservation régional pour cette espèce est jugé modéré.

La **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*) est une espèce typiquement méditerranéenne relativement ubiquiste, qui occupe une vaste gamme d'habitats semi-ouverts, comportant une strate buissonnante dense, souvent épineuse, où elle peut y construire son nid. Au sein de la zone d'étude, les secteurs de pelouses embuissonnées, de haies, de friches ainsi que les bosquets denses de chênes pubescents sont utilisés par l'espèce. Au moins 16 individus ont été contactés au sein de la zone d'étude, dont plusieurs mâles chanteurs. L'abondance de l'espèce apparait assez élevée (IPA = 1.5), cette dernière étant contactée sur 80 % des points d'écoute. « Quasi-menacée » à l'échelle nationale, la responsabilité régionale de conservation de l'espèce est importante. L'enjeu de conservation régional relatif à la Fauvette mélanocéphale est donc modéré.

La **Fauvette orphée** (*Sylvia hortensis*) est également une espèce typiquement méditerranéenne qui occupe les garrigues hautes et les maquis, les taillis de chênes verts, les boisements et les pelouses sèches piquetées d'arbres. Elle occupe ainsi les mêmes habitats que ceux de la Pie-grièche à tête rousse, avec laquelle elle s'associe régulièrement en méditerranée et dont elle tire un

bénéfice, notamment dans la protection contre les prédateurs. Au sein de la zone d'étude, au moins 2 mâles chanteurs ont été contactés dans la mosaïque de pelouses embuissonnées comportant une strate arbustive et arborée lâche, à proximité du couple de Pie-grièche à tête rousse. Non menacée, cette espèce à subit une forte régression de son aire de répartition en France. En région méditerranéenne, la fermeture progressive des milieux, suite à l'abandon du pastoralisme, créé des milieux temporairement favorables qui explique l'expansion de l'espèce vers l'intérieur des terres. La responsabilité régionale de conservation de cette espèce est forte en Languedoc-Roussillon, cette région abritant une grande partie de la population nicheuse française. Cette responsabilité, cumulée aux exigences écologiques plus prononcées de cette fauvette, font que l'enjeu de conservation régional est modéré.

La **Fauvette passerinette** (*Sylvia cantillans*), également typiquement méditerranéenne, ne se retrouve en France que dans le sud du pays. Elle est inféodée notamment aux milieux buissonnants (garrigues et maquis méditerranéens en particulier) et semi-forestiers bien exposés (boisements à dominance de chêne vert *Quercus ilex*, liège *Q. suber* et pubescent *Q. pubescens*). On la retrouve donc dans une large gamme d'habitats, incluant des pelouses sèches ponctuées d'arbres et de buissons jusqu'aux bois clairs de Chênes pubescents. Au sein du site d'étude, entre 15 et 30 individus ont pu être contactés, dans les pelouses embroussaillées et les secteurs enfrichés, mais également dans les boisements lâches de chênes pubescents. Il s'agit de l'une des espèces les plus abondantes sur site, contactée sur 100 % des points d'écoute et affichant un IPA moyen de 2,8 couples par point d'écoute. L'intérêt du site d'étude pour l'espèce apparait de ce fait modéré à fort, au vu de la densité présente. En France, la Fauvette passerinette est en forte augmentation, l'aire de distribution s'étendant de 1.1 % par an en moyenne depuis 1985. Non menacée, elle représente toutefois un enjeu de conservation modéré, du fait de la responsabilité que la région Languedoc-Roussillon possède envers la conservation de cette espèce.



Figure 67 : ***Gobemouche gris (Muscicapa striata) ©B. JEANNIN***

Le **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*) occupe les zones de transition entre la forêt et les milieux ouverts. On le retrouve dans des habitats divers : stades âgés des peuplements comportant de vieux arbres espacés, ripisylves matures, clairières et lisières des forêts mais aussi les parcs urbains, les jardins et les vieux vergers. Éclectique dans le choix du site de reproduction, il installe son nid dans une cavité ouverte d'un arbre ou d'un mur, une loge de pics, dans une fourche ou encore dans des plantes grimpantes. Sur la zone d'étude, au moins un individu a été contacté en juin et en juillet au niveau de la lisière d'un boisement de chênes pubescents assez lâche, dans la partie sud-est de la ZEE. Les boisements lâches de Chênes pubescents, les pelouses embuissonnées présentant des arbres morts, ainsi que les vergers d'Amandiers, sont susceptibles d'accueillir l'espèce. Nicheur répandu en France mais jamais abondant, le constat est similaire en Languedoc-Roussillon. En France, un déclin est détecté pour cette espèce sur le long terme mais les données collectées récemment semblent rapporter une amélioration. Le Gobemouche gris a également connu un déclin significatif en Europe. Ces diminutions d'effectif notées en Europe ont été attribuées à l'emploi des pesticides à l'origine de la régression des insectes dont il se nourrit, à la disparition des vieux arbres mais également à une détérioration des conditions de survie sur les sites d'hivernage en Afrique. En France et plus localement, la disparition de nombreuses vieilles haies, des vergers traditionnels à hautes tiges et des arbres têtards a très probablement affecté les populations nicheuses. Quasi-menacé en France, le Gobemouche gris représente un enjeu régional de conservation modéré.

La **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) est une espèce méridionale assez commune dans le sud de la France en dessous d'une ligne Rennes-Grenoble, et dont la densité décroit en allant vers le nord au-dessus de cette ligne. Elle fréquente des milieux ouverts à végétation basse et lâche pour se nourrir (pelouses, prairies, marges de cultures, vignes, *etc*.) ainsi que les boisements lâches. La reproduction s'effectue dans une cavité, du sol jusqu'à une dizaine de mètres de haut : trous d'arbres ou de murs, tas de pierres ou de buches, terriers de Lapin de garenne, vieux nids de Guêpier d'Europe ou de Martin-pêcheur d'Europe. Au sein du site d'étude, la présence de cavités (vieux arbres dans les boisements ou les pelouses embuissonnées, murs de pierres sèches et capitelles) permet la reproduction de cette espèce. Plusieurs individus ont été observés, dont au moins un mâle chanteur, dans les différents secteurs semi-ouverts à l'ouest et à l'est de la piste de l'aérodrome. Entre 1 et 2 couples sont susceptibles de s'y reproduire, au vu de l'abondance relevée (IPA = 0.3). Non menacée actuellement, elle a subi toutefois un déclin de 56% en 15 ans (entre 1989 et 2003). Ce statut de conservation défavorable explique l'enjeu modéré de conservation qui lui est associé, d'autant qu'elle est inscrite comme étant remarquable pour l'inventaire des ZNIEFF de Languedoc-Roussillon.



Figure 68 : ***Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator) et Huppe fasciée (Upupa epops), affectionnant visiblement le même arbre mort comme perchoir, au niveau des pelouses embuissonnées ©B. JEANNIN***

La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) affectionne les milieux ouverts parsemés de buissons, tels que landes, garrigues, haies et broussailles ou encore les friches. Elle peut nicher en colonie. Elle se nourrit de graines et passe la plupart de son temps au sol. L'espèce a été observée à plusieurs reprises sur la zone d'étude, dans des habitats favorables à la reproduction et témoignant de comportements territoriaux (chant). La reproduction est ainsi considérée comme probable, notamment au niveau des différents faciès d'embroussaillement des pelouses. L'abondance de l'espèce, évaluée à 0.7 couple / point d'écoute, indique des effectifs compris entre 2 et 4 couples sur la zone d'étude. Les espaces de prairies, de friches et les pelouses sont utilisés pour l'alimentation en période de reproduction ainsi qu'en hiver, période pendant laquelle des rassemblements de plusieurs dizaines d'individus ont pu être observés. Bien qu'encore commune, l'espèce souffre de la raréfaction de son habitat et est classée « Vulnérable » au niveau national et « quasi-menacée » à l'échelle régionale, ce qui lui confère un enjeu de conservation modéré.

Le **Petit-Duc scops** (*Otus scops*) fréquente les milieux semi-ouverts, maillés de haies, bosquets, arbres isolés et vergers. Il affectionne notamment les paysages diversifiés des abords de villages, bourgs et villes. C'est un hôte typique des allées de platanes du sud de la France. L'essentiel de la population française est concentré dans les plaines du littoral méditerranéen. Sur la zone d'étude, au moins un chanteur a été contacté de manière auditive à deux reprises, dans un boisement au sud-est de la zone d'étude. L'alternance de milieux ouverts à semi-ouverts est favorable à la reproduction de ce petit rapace nocturne. Les espaces de pelouses ponctués d'arbres potentiellement porteurs de cavités semblent également favorables à ce rapace nocturne. Espèce « Quasi-menacée » en Languedoc-Roussillon, la responsabilité de la région Occitanie est forte pour le Petit-duc scops, ce qui lui confère un enjeu de conservation modéré.

Le **Serin cini** (*serinus serinus*) est relativement bien présent en Languedoc-Roussillon et occupe la quasi-totalité des mailles de l'atlas. Il affectionne les zones chaudes, avec un habitat varié et semi-ouvert comportant des haies, des buissons et des arbres, et évite les milieux boisés. Plutôt anthropophile, il s'adapte bien aux zones péri-urbaines, nichant jusque dans les parcs et les jardins. Au sein du site d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises en mars, en avril, en mai, en juin et en juillet. Les abondances mesurées par les points d'écoute apparaissent toutefois assez faibles (de l'ordre de 0.2 couple par point d'écoute). Les différents buissons, les lisières forestières, les patchs arborés, sont favorables à cette espèce. Au niveau régional, la situation de l'espèce semble relativement stable ou en légère amélioration, le Serin étant potentiellement en légère expansion et considéré comme de « préoccupation mineure ». Cependant, le constat est bien différent à l'échelle française. Le Serin cini essuie en effet un déclin de 2 % par an depuis 2001, déclin observé également à l'échelle européenne. Les causes premières semblent liées à l'industrialisation de l'agriculture et au traitement généralisé des herbicides. L'enjeu de conservation régional est jugé modéré pour cette espèce classée « Vulnérable » sur la liste rouge française.

La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) recherche des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. L'espèce a été observée à plusieurs reprises en mai et en juin, et les habitats correspondent globalement aux exigences écologiques de l'espèce, ce qui permet de juger la reproduction comme étant probable au sein de la ZEE. Les milieux semi-ouverts, les lisières de boisements et les bosquets ponctuant les pelouses peuvent possiblement héberger cette espèce pour sa nidification. Ce colombidé est classé « Vulnérable » au niveau national, victime des changements de pratiques agricoles et de la perte de ses habitats. Cette tourterelle représente donc un enjeu de conservation régional modéré.

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) a été contacté au sein du site à une seule reprise en mars. Toutefois, les habitats présents sont susceptibles de lui convenir et la nidification semble donc possible. Largement répandue en Languedoc-Roussillon, commensal de l'Homme et se retrouvant fréquemment dans les secteurs agricoles ou les jardins, le Verdier affectionne les milieux ouverts parsemés d'arbres et d'arbustes. Ses habitats sont principalement les alignements ou bouquets d'arbres, des parcs et jardins ou des vergers, dans les villes et villages. Les milieux de la zone d'étude, notamment les différentes haies arborées, les vergers et les patchs arborés parsemant les pelouses semblent favorables à l'espèce. Affichant un déclin important de l'ordre de 55 % sur la période 1989-2007, le Verdier d'Europe est classé « Vulnérable » à l'échelle nationale et « Quasi-menacé » à l'échelle régionale, et représente donc un enjeu de conservation modéré.

- ⇨ ***Milieux ouverts et milieux anthropiques (prairies de fauche, pelouses, bâtiments) – 7 espèces, aucune à enjeu de conservation***

Les milieux ouverts au sens strict sont représentés, au sein de la ZEE, par la piste d'atterrissage enherbée et les pelouses qui la bordent, ainsi que par un petit secteur de prairie de fauche (ce dernier étant toutefois enclavé entre un boisement et des pelouses embuissonnées, ce qui ne convient pas aux espèces recherchant de vastes espaces ouverts). Ces milieux accueillent un cortège assez faible d'espèces, notamment l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), le **Faisan de Colchide** (*Phasianus colchicus*) ou encore la **Perdrix rouge** (*Alectoris rufa*). Si ces milieux ne sont pas idéaux pour la reproduction, ils possèdent en revanche un intérêt pour la recherche alimentaire de nombreuses espèces de milieux semi-ouverts, comme la Huppe fasciée ou la Linotte mélodieuse par exemple, et accueillent des espèces en halte migratoire (Traquet motteux) et probablement en hivernage.

Enfin, certaines espèces anthropophiles ou plus ou moins commensale de l'Homme profitent des infrastructures de l'aérodrome pour construire leurs nids. C'est le cas par exemple de la **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*), du **Moineau domestique** (*Passer domesticus*), du **Rougequeue noir** (*Phoenicurus ochruros*) ou encore de la **Tourterelle turque** (*Streptopelia turtur*).

Toutes ces espèces sont relativement communes et bien représentées, en France comme en région Languedoc-Roussillon, et ne possèdent, de ce fait, pas d'enjeu régional de conservation marqué.

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

La DREAL Occitanie produit un outil cartographique précisant les zonages des différents Plans d'Actions qui prennent effet sur son territoire. Plusieurs Plan Nationaux d'Actions prennent effet à proximité du site d'étude ou l'englobent dans leurs périmètres. Les zonages des PNA concernant le **Faucon crécerellette**, l'**Outarde canepetière** et le **Vautour moine** se situent à grande distance du site d'étude (respectivement 24,6 km, 23,3 km et 12,7 km). L'intérêt de ce dernier pour ces espèces apparait faible.

Les Plans Nationaux d'Actions concernant le **Vautour fauve** et les **Pies-grièches** prennent effet à proximité du site d'étude (moins de 13 km) et seront donc considérés ci-après. Enfin, le site est inclus dans le périmètre du PNA **Aigle de Bonelli**.

- **Vautour fauve :**

Quatre espèces de vautours se côtoient dans la région des Grands Causses et font toutes l'objet de Plan Nationaux d'Action. Ces Plans Nationaux d''Actions pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité.

La DREAL Occitanie produit, dans le cadre du porté-à-connaissance, un outil cartographique pour contribuer à l'aide à la décision pour les projets d'aménagement du territoire. Son objectif est de faire connaître en amont les territoires indispensables au maintien et à la reconquête des populations reproductrices de vautours afin qu'ils soient pris en compte dès l'amont des projets, plans ou programmes de notre région.

Plusieurs conditions sont nécessaires à l'installation du Vautour fauve : des reliefs et des falaises pour nicher et de vastes espaces ouverts permettant la détection des carcasses issues du pastoralisme. En effet, les vautours sont des nécrophages et se nourrissent sur les carcasses d'ongulés sauvages et domestiques. Les causses, vastes plateaux entre les gorges, ont pour activité principale l'élevage ovin qui procure une ressource alimentaire importante. Le domaine vital des vautours s'étend sur les départements de l'Aveyron, de la Lozère, de l'Hérault et du Gard. Ces rapaces charognards ont besoin de vastes surfaces pour chercher leur nourriture ; celles-ci sont généralement dominées par des zones de pâturages extensifs. Chez le Vautour fauve, le terrain de prospection alimentaire mesure en moyenne 1000 km² dans les Grands Causses en été, avec des variations entre 300 et 3000 km² selon les individus. Disparu dans les Grands Causses à la fin des années 1940, le vautour fauve y a été réintroduit à partir de 1981. Aujourd'hui, la colonie de vautours fauves des Causses se scinde en plusieurs sous-colonies. Les deux principales depuis la réintroduction de l'espèce sont toujours localisées dans les gorges de la Jonte et du Tarn. Depuis 1999, la Vallée du Tarn entre Le Rozier et Millau s'est vue à son tour progressivement colonisée et les gorges de la Dourbie ne sont occupées que depuis 2003. Aujourd'hui, 992 nids sont connus depuis 1982, (81 nouveaux nids en 2019) répartis sur 18 communes de l'Aveyron et de la Lozère. La colonie des Grands Causses évolue sur un vaste domaine vital de 8 000 km². Cette colonie bien suivie et à la croissance très régulière possède probablement un domaine vital actuel sans doute plus élevé que celui cartographié. Rappelons que le Vautour fauve a une capacité de déplacement en recherche alimentaire considérable, « *des déplacements à plus de 70 km du nid pour s'alimenter ne sont pas rares* » (PNA Vautour fauve et activités d'élevage 2017-2026).

Intérêt de la zone d'étude pour les vautours

Le site d'étude se situe en dehors des zones de domaines vitaux identifiées dans le cadre du porter à connaissance, les secteurs de nidification les plus proches étant localisés dans les gorges de la Dourbie. Toutefois, l'espèce survole régulièrement le Causse de Bédarieux/la Tour-sur-Orb et le site d'étude, comme ce fut le cas lors des inventaires de 2020. L'absence de pâturage, notamment ovin, dans l'emprise du site d'étude, limite toutefois grandement l'intérêt que les vautours peuvent lui porter. **L'intérêt de la zone d'étude pour les vautours est considéré comme faible.**

- **Pie-grièche à tête rousse et Pie-grièche méridionale**

Le PNA Pies-grièches vise à préserver les populations et les habitats de 4 des 5 espèces de France : **Pie-grièche grise, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse** et **Pie-grièche à poitrine rose**, toutes reproductrices en Occitanie, la seule région à accueillir toutes les espèces. Les aires de répartition et les populations de ces quatre espèces sont toutes en forte régression en France. Les raisons, bien que multifactorielles, sont sans aucun doute largement liées aux modifications des pratiques agricoles qui, depuis le début des années 1960, ont profondément transformé et simplifié le paysage rural. Le Plan d'Actions vise ainsi à enrayer le déclin de ces espèces, en assurant un suivi des populations françaises, une amélioration des connaissances sur leur répartition et leurs effectifs et en mettant en place ou en renforçant les mesures pour assurer le maintien ou la restauration de leurs habitats.

La Pie-grièche méridionale est une espèce principalement ibérique. Très méditerranéenne, elle ne s'élève en moyenne montagne que dans les causses méridionaux et la Cerdagne. La région Occitanie abrite avec certitude plus de 60 % des effectifs nationaux, ce qui confère à la région une responsabilité majeure de conservation de l'espèce en France. Le zonage PNA concernant cette espèce indique sa présence sur le plateau de Carlencas, à 6,4 km du site d'étude, puis à Neffiès (17,2 km) et Adissan-Aspiran (21,6 km) pour les sites les plus proches. Non contactée lors des inventaires de 2020, elle n'est pas non plus signalée sur la maille atlas, tant en reproduction qu'en présence ponctuelle. **L'intérêt du site d'étude pour cette espèce apparait globalement faible.**

Le zonage du PNA en faveur de la **Pie-grièche à tête rousse** prend effet au plus proche à 3,2 km à l'est du site d'étude, dans la vallée du Salagou. L'espèce est toutefois connue comme nicheuse probable sur la maille atlas comprenant la commune de la Tour-sur-Orb, et les inventaires de 2020 sur le site d'étude indiquent une reproduction certaine, avec au moins 1 jeune à l'envol. Le site d'étude est susceptible d'accueillir 1 à 2 couples (voire 3), ce qui concorde avec les données d'abondance de la littérature (abondance de 2,7 couples aux 100 ha relevée dans le Gard par Labouyrie, 2007, voire 2,2 à 3,2 couples aux 100 ha dans les Corbières). Les milieux du site d'étude sont donc très favorables à cette espèce et lui permettent de se reproduire avec succès. La conservation des habitats favorables à cette espèce entre donc dans le cadre du PNA Pies-grièches. **L'intérêt du site d'étude pour cette espèce apparait comme fort.**

- **PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli**

L'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen. En déclin depuis 50 ans sur toute son aire de répartition, la population nicheuse en France était estimée à environ 80 couples en 1960 et il n'en restait que 22 en 2002. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Mais malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Un nouveau plan d'actions a donc été édité pour la période 2014-2023, dont l'enjeu principal est de consolider la population actuelle française d'aigles de Bonelli et d'assurer sa pérennité.

Actuellement, la population française est en progression positive depuis 2002 (cf. figure ci-dessous). La France compte, en 2020, 41 couples cantonnés, dont 16 couples en région Occitanie. Ces derniers se répartissent de la manière suivante : 8 couples dans l'Hérault, 5 dans le Gard, 2 dans l'Aude et 1 dans les Pyrénées-Orientales. La région Occitanie possède donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.

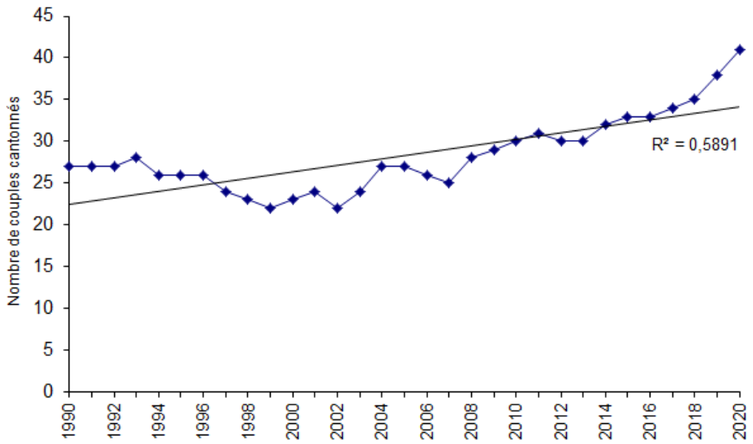


Figure 69 : Evolution du nombre de couples cantonnés d'Aigle de Bonelli (Aquila fasciata) en France sur la période 1990-2020 (sources : aigledebonelli.fr)

Dans le cadre de ce PNA, les domaines vitaux de l'espèce ont été analysés et définis (il s'agit des secteurs minimums de présence de l'espèce). Il en est de même des secteurs d'erratisme, utilisés par les jeunes individus avant la maturité sexuelle. Ces zones doivent être riches en proies et suffisamment éloignées des sites de reproduction des adultes pour éviter la compétition intraspécifique. Le site d'étude est localisé au cœur du domaine vital « Salagou-Orb », qui comprend 2 territoires. L'un est situé dans la partie est (secteur Salagou) et est occupé actuellement par un couple actif qui produit des jeunes à l'envol ; l'autre est un territoire vacant, situé dans la vallée de l'Orb. Le site d'étude est ainsi situé au sein de ce second territoire. La dynamique positive actuelle de l'espèce laisse présager une reconquête future des territoires actuellement inoccupés. Le maintien des habitats favorables à l'espèce dans ces espaces est donc une action prioritaire du PNA.

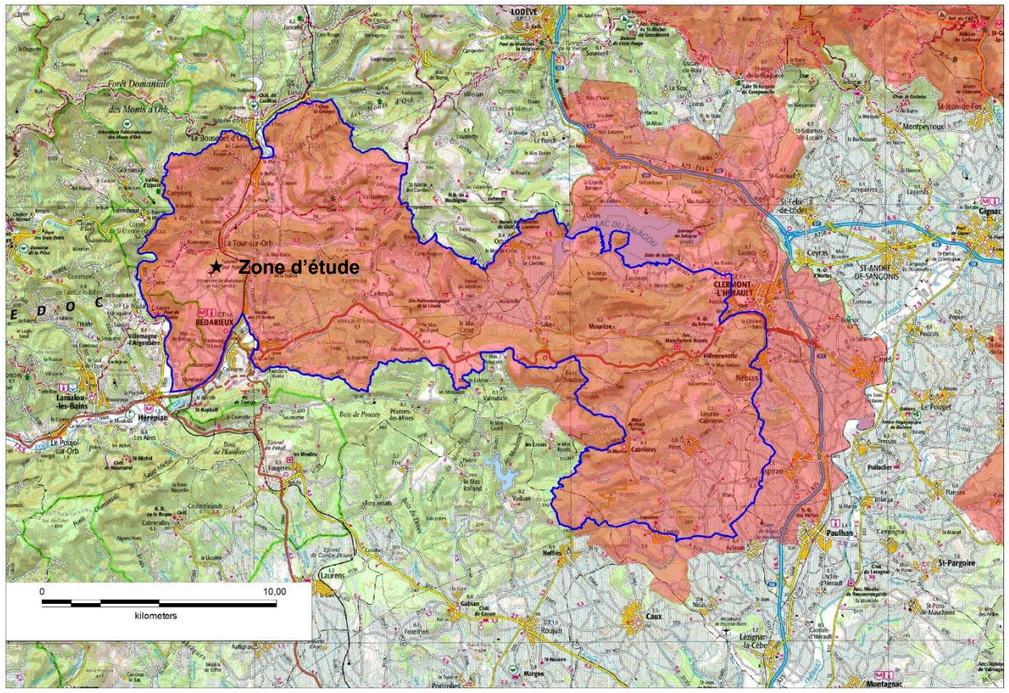


Figure 70 : Localisation du projet et aire vitale, Picto Occitanie, (aire mise à jour en 2015 (rouge) et ancienne aire (bleu))

L'Aigle de Bonelli est strictement inféodé aux milieux semi-arides des régions ensoleillées de type méditerranéen. Le site de nidification est généralement une falaise de basse altitude : escarpements, gorges, puechs, barres, *etc*., absents du site d'étude. Le territoire de chasse est quant à lui constitué de milieux ouverts tels que les garrigues, les pelouses à Brachypode rameux, entrecoupées de vignes et de coteaux calcaires, souvent en-dessous de 700 mètres d'altitude. Ces territoires sont prospectés en vol ou à l'affût depuis un perchoir surplombant son domaine de chasse, à la recherche de proie. Il peut alors, soit les surprendre et les saisir à leur envol, ou bien les poursuivre en vol rasant (comme un aigle royal ou un autour des palombes) ou en plein vol (comme un faucon Pèlerin).

Le régime alimentaire de l'Aigle de Bonelli est diversifié et varie en fonction des ressources locales. Les oiseaux (corvidés, pigeons, perdrix, passereaux, goélands ...) représentent environ 70 % de son alimentation, mais il capture également des mammifères (26 % - écureuils, lapins, rongeurs ...) ainsi que quelque reptiles (4 % - lézards, serpents ...). La situation du site d'étude, au sommet d'un Causse, présentant des milieux ouverts et semi-ouverts avec différents faciès d'embroussaillement, et la présence avérée d'espèces proies (Perdrix, corvidés, pigeons, écureuils, lièvre, *etc.*) l'inscrivent complètement dans le territoire fonctionnel de chasse de l'espèce. **L'intérêt du site, en présence d'un couple sur le territoire vacant, paraitrait de ce fait fort.**

- **Cas de l'Aigle royal**

L'Aigle royal ne bénéficie pas de PNA, cependant la région Occitanie présente les domaines vitaux connus de cette espèce. Ces zonages correspondent à une délimitation géographique partielle (c. à. d. en l'état des connaissances : état 2009) des espaces physiques et biologiques pour cette espèce sur notre territoire régional. Les périmètres ne sont basés que sur des sites effectivement occupés par des couples territoriaux même si quelques espaces interstitiels peuvent être inclus : l'ensemble représentant l'aire vitale pour la population régionale de l'Aigle royal (état 2009), hors zones d'erratisme préférentielles, non connues/cartographiées à ce jour.

Le site d'étude se trouve en extrémité sud du secteur défini comme domaine vital de l'Aigle Royal. A ce niveau, l'aire vitale est basée sur les limites administratives (communales en l'occurrence), et traverse le sud de la zone d'étude. D'après les informations connues de Mica Environnement, les couples d'Aigle royal les plus proches et susceptibles d'utiliser ces domaines sont ceux de l'Escandorgue et du Caroux. Le domaine vital du couple de l'Escandorgue, connu grâce à la publication « Impact éolien sur l'aigle royal (Aquila chrysaetos) : Principaux enseignements obtenus en 4 ans de suivi GPS sur un site emblématique du sud du massif central » de Christian ITTY, Association BECOT(christian.itty@wanadoo.fr), s'arrête au nord de la zone d'étude et ne l'inclut pas. Il est donc supposé que la zone d'étude se situe ainsi entre le domaine vital du couple de l'Escandorgue et celui du couple du Caroux.

Au vu de ces éléments, l'intérêt du site pour l'Aigle royal paraît limité. Par ailleurs, les incidences et mesures prises pour l'Aigle de Bonelli seront favorables à cette espèce.

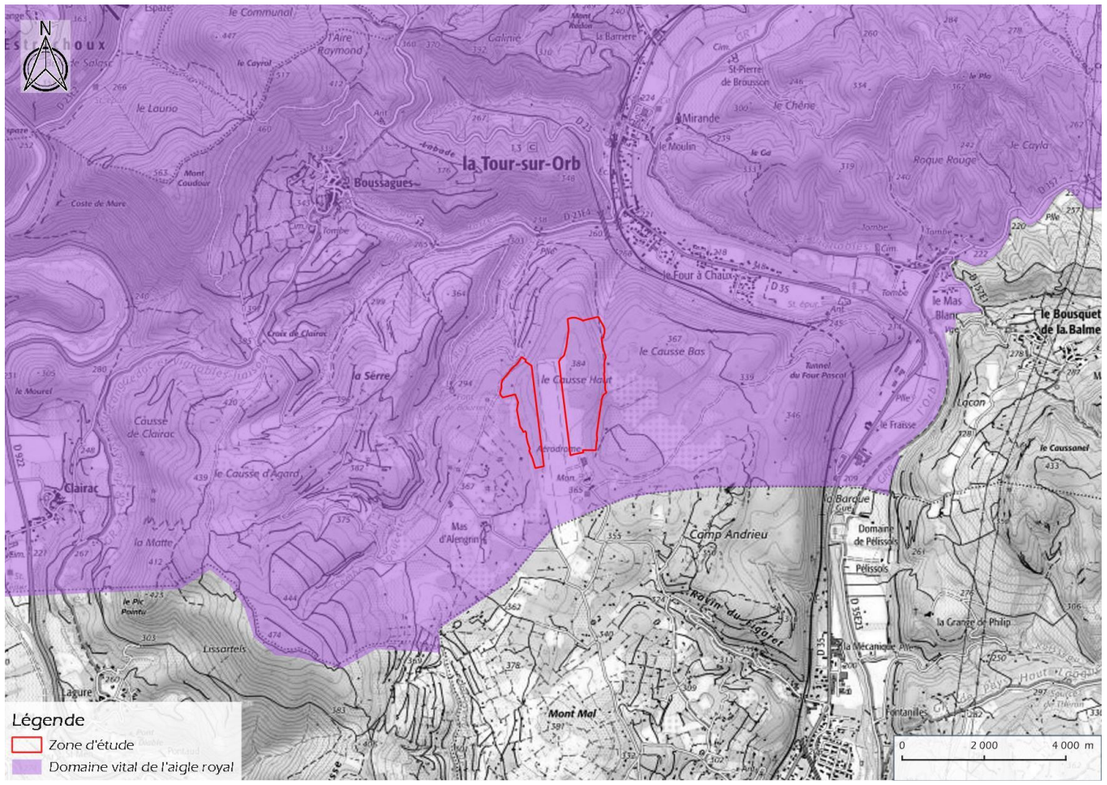


Figure 71 : Domaine vital de l'Aigle Royal

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces. Ne sont considérés à ce stade que les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'oiseaux sur la ZEE bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site. Les espèces présentant un enjeu de conservation faible ne sont pas représentées car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Oiseaux			
Aigle de Bonelli (domaine vital vacant)** *Aquila fasciata*	Très fort	▪ *Nombre d'individus* : Non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Mosaïques de milieux ouverts et semi-ouverts intègrent les territoires de chasse du domaine vital vacant identifié dans la Vallée de l'Orb ; ▪ *Biotope* : Milieux méditerranéens ouverts et semi-ouverts pour la chasse, niche principalement en milieu rupestre ; ▪ *Présence locale :* Domaine vitale connu dans la Vallée de l'Orb, actuellement vacant mais susceptible d'accueillir de nouveau un couple au vu de la dynamique de l'espèce. Le site d'étude fait partie de ce domaine vital ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, inscrite à l'annexe I de la DO, classée « En danger » sur la LRN et « En danger critique » d'extinction sur la LRR. Fait l'objet d'un PNA « Aigle de Bonelli ». Déterminante ZNIEFF en région.	Fort
Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*	Fort	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat favorable, espèce contactée uniquement en migration nocturne ; ▪ *Biotope* : Milieux aquatiques dont les berges présentes un embuissonnement important ; ▪ *Présence locale :* Espèce nicheuse plutôt côtière en région, mais est tout de même recensée comme nicheuse certaine sur la maille correspondant à la commune (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, inscrite à l'annexe I de la DO, classée « Quasi-menacée » sur la LRN et la LRR. Déterminante ZNIEFF à critères (non réunis).	Faible
Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*	Fort	▪ *Nombre d'individus* : > 1 couple avec jeune à l'envol ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses sèches en cours d'embuissonnement à l'ouest de l'aérodrome, abords des vergers d'amandiers ; ▪ *Biotope* : Milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, comportant des vergers et des haies d'épineux parsemés d'arbres ; ▪ *Présence locale :* Espèce bien représentée en LR (bastion de l'espèce), recensée sur la commune et nicheuse certaine dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN et « Quasi-menacée » sur la LRR. Fait l'objet d'un PNA « Pies-grièches ». Déterminante ZNIEFF à critères (non réunis).	Fort
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : 2 à 3 couples ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Milieux semi-ouverts comportant des arbustes ou des arbres bas (pelouses embuissonnés, secteurs embroussaillées, friches, etc.) ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts parsemés d'arbres et arbustes, parfois à proximité de l'Homme ; ▪ *Présence locale :* Nicheur assez commun en LR, connu comme nicheur possible sur la commune et certain dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN et la LRR.	Modéré

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : 1 couple nichant à proximité ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, mais les milieux ouverts et semi-ouverts intègrent un territoire de chasse ; ▪ *Biotope* : Niche en forêt, sur un gros arbre assez dégagé pour permettre les envols et atterrissages ; ▪ *Présence locale :* Nicheur assez commun en LR, connu comme nicheur possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, non menacée, inscrite à l'annexe I de la DO. Déterminant ZNIEFF à critères (non réunies).	Modéré
Coucou geai *Clamator glandarius*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu en migration nocturne ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de nidification, espèce uniquement contactée en migration (survol) ; ▪ *Biotope* : Milieux semi-ouverts, plutôt chauds : paysages traditionnels en mosaïque, composés de vergers, vignes, pinèdes, yeuseraies, cyprès et garrigues ; ▪ *Présence locale :* Nicheur principalement présent dans la plaine méditerranéenne, une seule donnée de nidification possible dans la maille correspondant au site d'étude (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRR.	Faible
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 16 individus, dont plusieurs mâles chanteurs ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Secteurs de pelouses embuissonnées, de haies, de friches ainsi que bosquets denses de chênes pubescents ; ▪ *Biotope* : Vaste gamme d'habitats semi-ouverts, comportant une strate buissonnante dense, souvent épineuse ; ▪ *Présence locale :* Espèce assez commune en LR, connue comme nicheur probable sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRN.	Modéré
Fauvette orphée *Sylvia hortensis*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 2 mâles chanteurs ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Mosaïque de pelouses embuissonnées comportant une strate arbustive et arborée lâche ; ▪ *Biotope* : Garrigues hautes et les maquis, les taillis de chênes verts, les boisements et les pelouses sèches piquetées d'arbres ; ▪ *Présence locale :* Nicheur assez bien représenté en LR, connu pour nicher de manière probable sur la maille atlas correspondant au site d'étude (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, non menacée, mais la région Occitanie possède une forte responsabilité de conservation.	Modéré
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : Entre 15 et 30 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Pelouses embroussaillées et secteurs enfrichés, ainsi que boisements lâches de chênes pubescents ; ▪ *Biotope* : Milieux buissonnants (garrigues et maquis méditerranéens en particulier) et semi-forestiers bien exposés ; ▪ *Présence locale :* Nicheur bien représenté en LR, connu comme nicheur possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, non menacée, mais la région Occitanie possède une forte responsabilité de conservation.	Modéré
Gobemouche gris *Muscicapa striata*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Boisements lâches de Chênes pubescents, pelouses embuissonnées présentant des arbres morts, ainsi que vergers d'Amandiers ; ▪ *Biotope* : Stades âgés des peuplements comportant de vieux arbres espacés, ripisylves matures, clairières et lisières des forêts ainsi que parcs urbains, jardins et vieux vergers ; ▪ *Présence locale* : Bien représenté en LR, nicheur possible sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRN.	Modéré
Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 6 individus en halte migratoire ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, espèce uniquement observée en halte migratoire ; ▪ *Biotope* : Milieux forestiers, principalement les peuplements âgés de feuillus présentant des cavités ; ▪ *Présence locale :* Nicheur très localisé en région, au sud de la Lozère notamment. Ne niche pas dans le secteur de la Vallée de l'Orb (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN et « En danger » sur la LRR.	Faible
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 130 individus en halte migratoire ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun, espèce uniquement observée lors du passage migratoire ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts diverses pour la chasse, niche en colonie dans des substrats meubles (berges, gravières, ornières, etc.) dans lesquels elle creuse des galeries ; ▪ *Présence locale :* Nicheur certain dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), plutôt présent dans la plaine méditerranéenne ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRR.	Faible
Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 7 individus en migration active ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun, espèce uniquement observée en migration ; ▪ *Biotope* : Souvent à proximité de l'eau, niche en colonie dans les berges meubles dans lesquelles elle creuse des galeries ; ▪ *Présence locale :* Nicheuse localisée en région, ne niche pas à proximité du site d'étude (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « En danger » sur la LRR.	Faible

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 10 individus, en migration ou en nourrissage ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, l'espèce utilise potentiellement l'ensemble de l'espace aérien du site pour chasser ; ▪ *Biotope* : Chasse dans des milieux ouverts variés, riches en insectes volants, souvent au-dessus de l'eau. Niche principalement à l'intérieur de vieux bâtiments ; ▪ *Présence locale :* Nicheuse certaine sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020). Espèce commune et bien représentée en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRN et la LRR.	Faible
Huppe fasciée *Upupa epops*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : Entre 1 à 2 couples ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Boisements et pelouses embuissonnées comportant des cavités ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts à végétation basse et lâche pour se nourrir (pelouses, prairies, marges de cultures, vignes, etc.) ainsi que boisements lâches ; ▪ *Présence locale :* Nicheuse certaine sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020). Espèce assez commune et bien représentée en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, non menacée, mais la responsabilité régionale de conservation est forte.	Modéré
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* Entre 2 et 4 couples ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Différents faciès d'embroussaillement des pelouses ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts parsemés de buissons, tels que landes, garrigues, haies et broussailles ; ▪ *Présence locale :* Nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), assez commun et bien représenté en LR ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN et « quasi-menacée » sur la LRR.	Modéré
Martinet à ventre blanc *Tachymarptis melba*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu en migration ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de nidification, espèce observée uniquement en migration ; ▪ *Biotope* : Niche en milieu rupestre ; ▪ *Présence locale :* Nicheur assez localisé en région, ne niche pas dans la vallée de l'Orb (Faune-LR, 2010-2019) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRR.	Faible
Milan noir *Milvus migrans*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu en migration puis en survol ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de nidification, niche possiblement à proximité du site (ripisylve de l'Orb) et vient occasionnellement y chercher de la nourriture ; ▪ *Biotope* : Grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire ; ▪ *Présence locale :* Nicheur possible sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2010-2019), assez largement répartie en région ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, non menacée, inscrite à l'annexe I de la DO.	Faible

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu en migration nocturne ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de nidification, espèce uniquement observée en migration ; ▪ *Biotope* : Milieux sec, avec une chaleur marquée, un paysage présentant des zones de végétation rase et clairsemée, d'aspect steppique, une grande tranquillité, particulièrement pendant la nidification et une nourriture abondante ; ▪ *Présence locale :* Nicheur assez présent en plaine mais quasi-absent du Haut-Languedoc, ne niche pas à proximité du site d'étude (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : *Statut* : Espèce protégée, non menacée, inscrite à l'annexe I de la DO. Déterminante ZNIEFF à critères (non réunis).	Faible
Petit-duc scops *Otus scops*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 mâle chanteur ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Espaces de pelouses ponctués d'arbres potentiellement porteurs de cavités ; ▪ *Biotope* : Milieux semi-ouverts, maillés de haies, bosquets, arbres isolés et vergers ; ▪ *Présence locale :* Nicheur probable dans la maille correspondante (Faune-LR, 2010-2019), assez bien représenté en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRR.	Modéré
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 couple ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Boisements de Chênes pubescents, présentant de vieux arbres ou des arbres morts ; ▪ *Biotope* : Bois, bosquets de feuillus ainsi que parcs, jardins et vieux vergers, mais évite les massifs de conifères ; ▪ *Présence locale :* Nicheur possible dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), assez largement réparti en LR ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN.	Modéré
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : 1 individu en halte migratoire en mai ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de nidification, espèce observée uniquement en migration ; ▪ *Biotope* : Recherche les mosaïques agricoles extensives semi-ouvertes comportant des buissons bas et denses d'épineux ; ▪ *Présence locale :* Espèce recensée sur la commune, considérée comme nicheuse certaine dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), présente en région uniquement sur les hauteurs (évite la plaine méditerranéenne) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRN et la LRR, inscrite à l'annexe I de la DO.	Faible
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 36 individus en halte migratoire ou en hivernage ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, utilise les milieux ouverts du site lors de ses haltes migratoires ou pour son hivernage ; ▪ *Biotope* : Niche principalement dans les prairies en milieux collinéens ou montagnards ; ▪ *Présence locale :* Nicheur localisé en LR, principalement en Lozère (quelques mentions sur le Haut-Languedoc), hivernant régulier un peu partout en région (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN et la LRR.	Faible

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Serin cini *Serinus serinus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 3 individus ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Différents buissons, lisières forestières, patchs arborés; ▪ *Biotope* : Zones chaudes, avec un habitat varié et semi-ouvert comportant des haies, des buissons et des arbres ; ▪ *Présence locale :* Espèce largement représentée en LR, nicheuse possible sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN.	Modéré
Tarin des aulnes *Spinus spinus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 2 individus en hivernage ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, utilise potentiellement les boisements pour la recherche alimentaire en hiver, bien que ces derniers ne soient pas particulièrement attractifs pour l'espèce ; ▪ *Biotope* : Espèce boréale recherchant pour la reproduction des formations de résineux au-dessus de 1000 m d'altitude en France ; ▪ *Présence locale :* Nicheur très localisé en région, principalement en Lozère et dans les Pyrénées-Orientales, hivernant régulier un peu partout, surtout le long des cours d'eau (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRR.	Faible
Torcol fourmilier *Jynx torquilla*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : 1 individu observé en halte migratoire en avril ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, espèce observée uniquement en halte migratoire ; ▪ *Biotope* : Vergers, bocage, pelouses et landes piquetées, fourrés, fruticées, broussailles et parcelles forestières en régénération ; ▪ *Présence locale :* Non signalé sur la commune, nicheur possible dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), surtout présent sur les hauteurs (Lozère et piémonts pyrénéens) ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRR.	Faible
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Milieux semi-ouverts, lisières de boisements et bosquets ponctuant les pelouses ; ▪ *Biotope* : Paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets ; ▪ *Présence locale :* Nicheuse possible dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020), espèce commune et bien représentée en LR, notamment dans la plaine ; ▪ *Statut* : Espèce non protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN.	Modéré
Traquet motteux *Oenanthe oenanthe*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 2 individus en halte ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de reproduction, mais les milieux ouverts de l'aérodrome constituent un site de halte régulièrement utilisé par l'espèce ; ▪ *Biotope* : Coteaux vallonnés, pelouses alpines ou subalpines, éboulis, présentant une végétation rase et éparse ; ▪ *Présence locale :* Nicheur localisé en région à la Lozère et aux Pyrénées-Orientales (Faune-LR, 2011-2020), ne niche pas à proximité du site d'étude ; ▪ *Statut :* Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRN la LRR.	Modéré
Vautour fauve *Gyps fulvus*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : 2 individu en survol (recherche alimentaire) ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Aucun habitat de nidification, espèce uniquement observée en survol ; ▪ *Biotope* : Niche en colonie dans des milieux rupestres ; ▪ *Présence locale :* Nicheur localisé en région (Gorges de la Jonte, du Tarn et de la Dourbie en Lozère ainsi que dans les Pyrénées-Orientales), de passage en prospection alimentaire dans une bonne partie de la région ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRR, inscrite à l'annexe I de la DO. Déterminante ZNIEFF à critères (non réunis). Fait l'objet d'un PNA.	Faible
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	Modéré	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Haies arborées, vergers et patchs arborés parsemant les pelouses ; ▪ *Biotope* : Milieux ouverts parsemés d'arbres et d'arbustes, secteurs agricoles ou jardins ; ▪ *Présence locale :* Nicheur commun et bien représenté en région, connu comme nicheur possible sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Statut* : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN et « Quasi-menacée » sur la LRR.	Modéré

***En gras** : taxons protégés.*

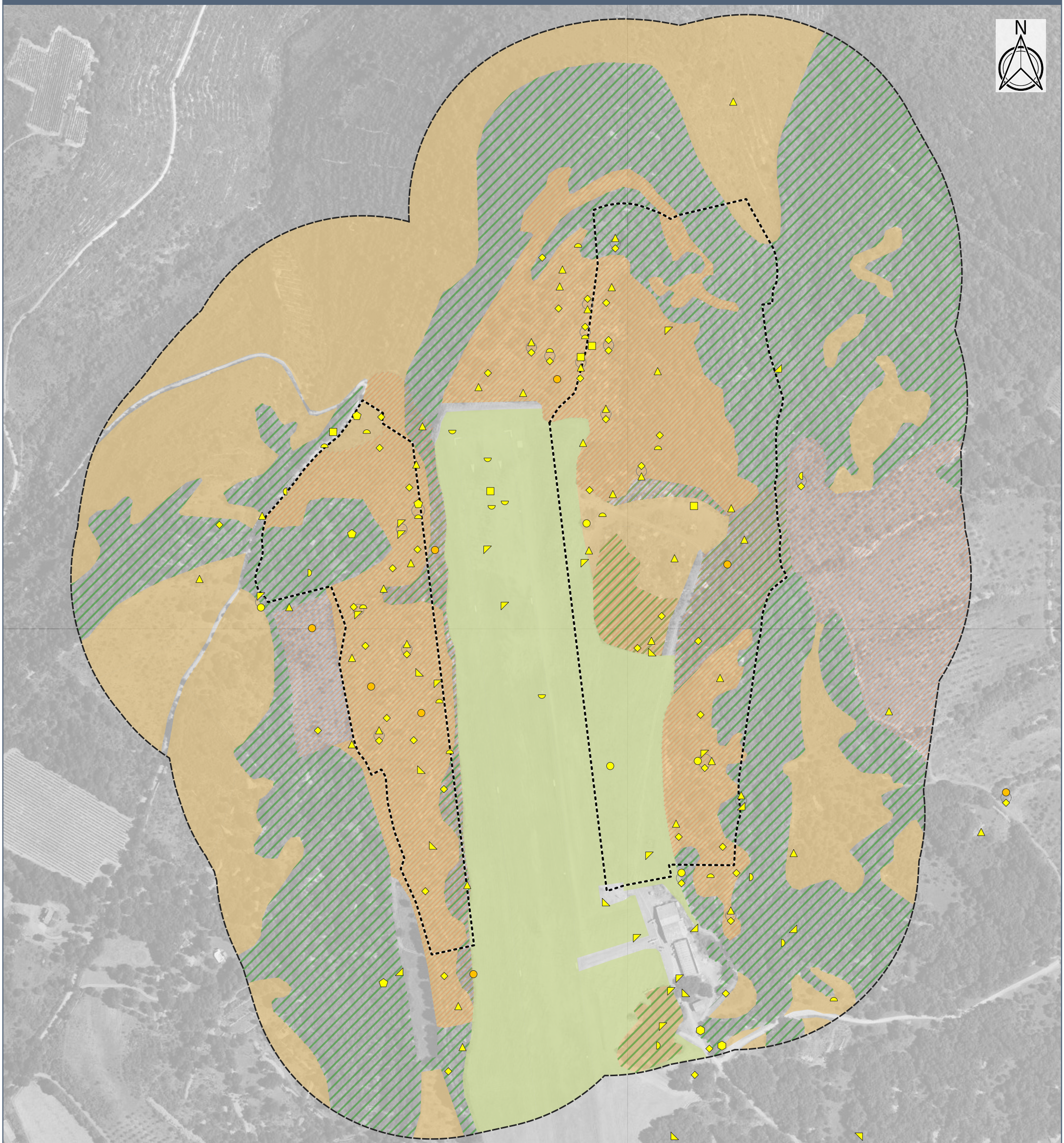
Tableau 56 : Synthèse de l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'oiseaux sur la ZEE

Outre les taxons présentés ci-dessus, 41 espèces protégées ne présentant qu'un enjeu régional de conservation faible ont été recensées. Ces espèces sont très communes et bien représentées en Languedoc-Roussillon et en France, et le site d'étude ne présente que peu d'intérêt pour elles et pour leur conservation.

Dans la carte suivante, au vu du grand nombre d'espèces et par souci de représentation et de hiérarchisation des enjeux, seules les espèces pour lesquelles la ZEE a un intérêt au moins modéré sont représentées, avec l'enjeu de conservation régional.

OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPÈCES À ENJEU - Oiseaux

Échelle
1:4000



Zone d'étude
Zone d'étude élargie (ZEE)

Observations

- Pie-grièche à tête rousse
- Chardonneret élégant
- Circaète Jean-le-Blanc
- Fauvette mélanocéphale
- Fauvette orphée
- Fauvette passerinette
- Gobemouche gris
- Huppe fasciée
- Linotte mélodieuse
- Petit-duc scops
- Pic épeichette
- Serin cini
- Tourterelle des bois
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe

La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation
Faible, Modéré, Fort, Très fort

0 50 100 m

Habitats

- Cortège des espèces forestières : Pic épeichette, Petit-Duc scops, Gobemouche gris
- Pie-grièche à tête rousse
- Traquet motteux : secteurs de halte migratoire
- Cortège des milieux semi-ouverts méditerranéens : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe

Aigle de Bonelli et Circaète Jean-le-Blanc : l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude élargie peut être utilisé pour la chasse de ces deux espèces

4.7.8.4. MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Les mammifères terrestres (hors micromammifères) peuvent occuper des grands domaines vitaux, il est donc souvent complexe d'établir l'utilisation de la ZEE pour ces espèces.

Bases de données consultées pour les mammifères :

- Faune LR (*Meridionalis*) ;
- Base de données SINP (*Nature France*) ;
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*) ;

D'après les bases de données consultées, 11 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont à ce jour été recensées sur la commune de La Tour-sur-Orb. Parmi elles, 4 espèces sont protégées, comme l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), la **Genette commune** (*Genetta genetta*) et la Loutre **d'Europe** (*Lutra lutra*). Cette dernière constitue un enjeu régional de conservation fort. Elle est présente notamment dans l'Orb ainsi que sur ses affluents. Le site d'étude est relativement déconnecté des milieux humides jouxtant l'Orb et ne présente que peu d'intérêt pour l'alimentation ou le déplacement de ce mustélidé. Sa présence dans la zone d'étude est donc considérée comme peu probable.

Lors des prospections de terrain**, 12 espèces ont été recensées, deux sont protégées (Ecureuil roux et Genette commune), mais aucune ne présente d'enjeu de conservation particulier.** Ces deux espèces sont en effet relativement communes et bien représentées dans le sud de la France.



Figure 72 : Illustrations des observations réalisées par piège photographique : a. Renard roux (*Vulpes vulpes*) ; b. Blaireau européen (*Meles meles*) ; c. Fouine (*Martes foina*) ; d. Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ; e. Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ; f. Sanglier (*Sus scrofa*) ; g. Genette commune (*Genetta genetta*).

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	-	Be3	-	-	-	-	Faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	Be3	-	-	-	-	Faible
Ecureuil roux	***Sciurus vulgaris***	LC	-	Be3	-	-	PN2	-	Faible
Fouine	*Martes foina*	LC	-	Be3	-	-	-	-	Faible
Genette commune	***Genetta genetta***	LC	-	Be3	-	DH5	PN2	-	Faible
Lérot	*Eliomys quercinus*	LC	-	Be3	-	-	-	-	Faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	-	-	-	-	-	-	Faible
Loir gris	*Glis glis*	LC	-	Be3	-	-	-	-	Faible
Renard	*Vulpes vulpes*	LC	-	-	-	-	-	-	Faible
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	-	-	-	-	-	-	Faible
Souris domestique	*Mus musculus*	LC	-	-	-	-	-	-	Faible
Taupe d'Europe	*Talpe europaea*	LC	-	-	-	-	-	-	Faible

En gras : espèce protégée

Tableau 57 : Résultat des inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Le Plan National d'Action en faveur de la Loutre d'Europe prend effet non loin du site d'étude, sur la Mare, à environ 2km à l'ouest du site, et sur l'Orb à environ 600 mètres à l'est du site. Cependant, les milieux en présence et la distance avec ces deux rivières rendent la ZEE non favorables pour cette espèce. L'intérêt du site d'étude pour la Loutre d'Europe est donc faible.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE. Les espèces présentant un enjeu de conservation faible ne sont pas représentées car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

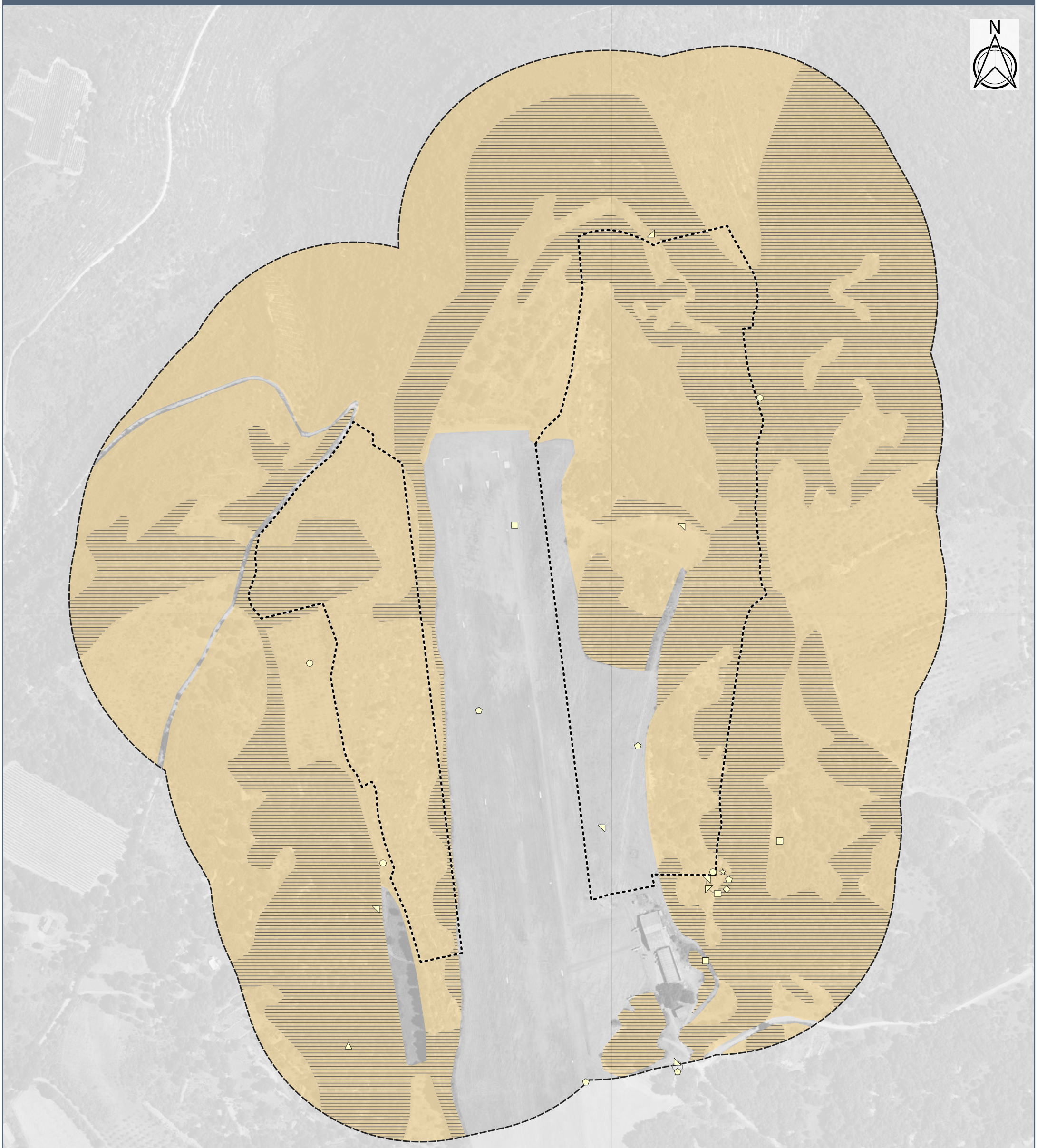
Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Mammifères			
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Boisements du site d'étude, principalement en ZEE ; ▪ *Présence locale* : Espèce connue sur la commune, très présente dans la région (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Large gamme de milieux arborées telles que les boisements de résineux ou de feuillus, bosquets, parcs, jardins, bocages ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée.	Faible
Genette commune *Genetta genetta*	Faible	▪ *Nombre d'individus* : > 1 individu ; ▪ *Habitat dans la ZEE* : Boisements du site d'étude, principalement en ZEE ; ▪ *Présence locale* : Espèce connue sur la commune, très présente dans la région (Faune-LR, 2011-2020) ; ▪ *Biotope* : Milieux boisés et forestiers, souvent accidentés et riches en escarpements rocheux ; ▪ *Statut* : Espèce protégée (article 2), non menacée.	Faible

En gras : Espèce protégée

Tableau 58 : Synthèse de l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles de mammifères (hors chiroptères) sur la ZEE

OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPÈCES - Mammifères

Échelle
1:4000



EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/19
Source : BD ORTHO® ©IGN-F

4.7.8.5. CHIROPTÈRES

Contexte chiroptérologique local

Suite à la consultation des cartes de répartition des Chiroptères en Languedoc-Roussillon (Lizmap), 12 espèces ont été identifiées sur la commune de La Tour-Sur-Orb.

Nom vernaculaire	Nom Latin	Contactée sur la ZEE
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	X
Minioptère de Schreibers	Miniopterus Schreibersii	X
Murin cryptique	Myotis crypticus	-
Murin de Capaccini	Myotis capaccinii	X
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	X
Noctule commune	Nyctalus noctula	-
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	X
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	-
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	X
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	X
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	X
Vespère de Savi	Hypsugo savii	X

Tableau 59 : Espèces de chiroptères identifiées sur la commune de La Tour-Sur-Orb (d'après les cartes de répartition des Chiroptères en Languedoc-Roussillon (Lizmap)

A moins de 10 kilomètres de la ZEE deux sites Natura 2000 revêtent un intérêt majeur pour les chiroptères.

Il s'agit d'abord du site **Natura 2000 (Habitats, Faune, Flore) - Grotte du trésor**, située à 6 km de la ZEE sur la commune de Lamalou-les-Bains, à flanc du versant de la montagne de Capimont, en rive droite de l'Orb. Elle constitue un site majeur pour la reproduction du Minioptère de Schreibers et du Murin de Capaccini.

Le site **Natura 2000 (Habitats, Faune, Flore) – Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare** à 5,5 kilomètres de la ZEE représente un habitat d'intérêt majeur pour 5 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire, à savoir : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Grand Murin et le Petit Murin. La montagne de Marcou est une zone d'une exceptionnelle richesse présentant de multiples intérêts, notamment sur le plan géologique (phénomènes d'érosion karstique, houiller, aven du Mont-Marcou, grottes, réseaux souterrains).

Pour l'inventaire des Chiroptères, deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la diversité spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mises en place au cours de deux nuits d'observation : les points d'écoutes actives et les stations fixes d'enregistrement (SM2Bat).

14 espèces de chiroptères (dont 2 groupes acoustiques : Les Oreillards, *Plecotus auritus & Plecotus austriacus et les Grands Myotis, Myotis myotis & Myotis blythii)* ont été identifiées de manière certaine grâce aux écoutes actives et aux stations d'enregistrement passif au cours des trois passages de terrain réalisés sur le site d'étude. 2 espèces sont considérées comme potentielles (*) au sein de la ZEE suite à la recherche bibliographique. La synthèse d'activité est présentée en annexe 7.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN (2017)	LR MED* (2009)	Be	BO et EUROBats	DH	PN	ZNIEFF LR	ZNIEFF MP	Enjeu régional
Minioptère de Schreibers	***Miniopterus schreibersii***	VU	NT	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DS	DS	**Très fort**
« Grands *Myotis* »	***Myotis myotis/blythii***	LC/NT	LC/NT	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DC	DCC	**Fort**
Grande Noctule	***Nyctalus lasiopterus***	VU	NT	Be2	BO1,2	DH4	PN2	DC	DS	**Fort**
Molosse de Cestoni	***Tadarida teniotis***	NT	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	DC	DS	**Fort**
Murin de Capaccini	***Myotis capaccinii***	NT	VU	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DS	DS	**Fort**
Noctule commune*	***Nyctalus noctula***	VU	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	DC	DS	**Fort**
Barbastelle d'Europe	***Barbastella barbastellus***	LC	NT	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DC	DCC	**Modéré**
Grand Rhinolophe	***Rhinolophus ferrumequinum***	LC	NT	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DC	DCC	**Modéré**
Murin à oreilles échancrées	***Myotis emarginatus***	LC	VU	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DC	DCC	**Modéré**
Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***	LC	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	-	DCC	**Modéré**
Murin Cryptique	***Myotis crypticus***	LC/DD	LC/DD	Be2	BO1,2	DH4	PN2	R	DCC	**Modéré**
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***	LC	LC	Be2	BO2	DH4	PN2	DC	DCC	**Modéré**
Oreillard gris/roux	***Plecotus austriacus/auritus***	LC	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	R	DCC	**Modéré**
Petit Rhinolophe	***Rhinolophus hipposideros***	LC	NT	Be2	BO1,2	DH2,4	PN2	DC	DCC	**Modéré**
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***	NT	LC	Be3	BO1,2	DH4	PN2	-	DCC	**Modéré**
Pipistrelle de Nathusius*	***Pipistrellus nathusii***	NT	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	R	DCC	**Modéré**
Pipistrelle pygmée	***Pipistrellus pygmaeus***	LC	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	-	DCC	**Modéré**
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***	NT	LC	Be2	BO2	DH4	PN2	R	DCC	**Modéré**
Vespère de Savi	***Hypsugo savii***	LC	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	R	DCC	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhlii***	LC	LC	Be2	BO1,2	DH4	PN2	R	DCC	Faible

** : Espèces potentielles*

Tableau 60 : Résultat des inventaires de chiroptères

La carte suivante localise les stations fixes d'enregistrement et les points d'écoutes actives :

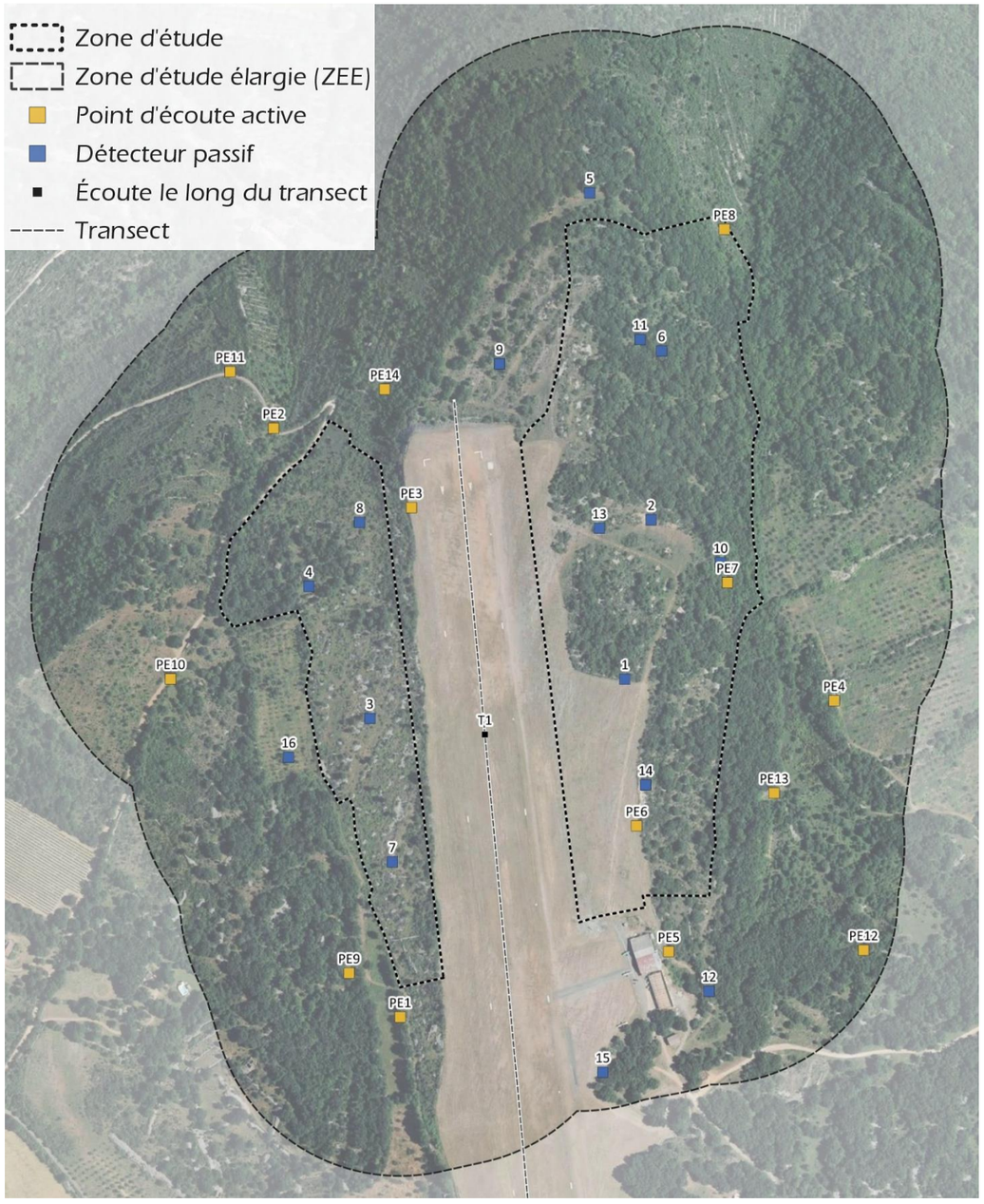


Figure 73 : Localisation des stations fixes d'enregistrement et des points d'écoutes actives

Intérêt de la ZEE et fonctionnalité écologique

1- Intérêt de la ZEE pour le gîte des Chiroptères

Les prospections, réalisées au cours des mois de mai et d'août 2020, sont propices à la recherche de gîtes d'estivage des chiroptères.

- Gîtes arboricoles

Certaines espèces de Chiroptères sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles au cours de l'année. Il peut s'agir de gîtes temporaires, de repos, pour des individus isolés mais également de gîtes de parturition ou d'hivernage de colonies entières (voir illustrations ci-dessous).

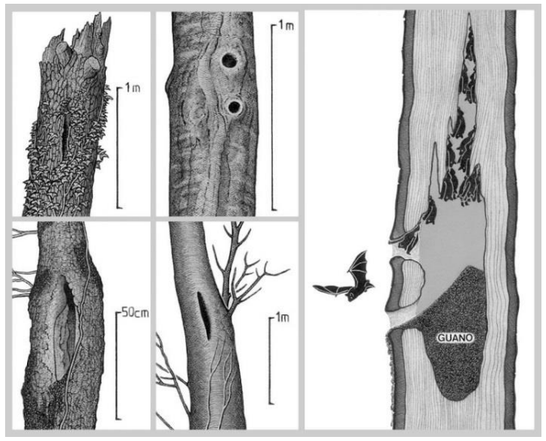


Figure 74 : Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères et organisation d'une colonie dans un arbre. Extrait de Pénicaud, 2000.



Figure 75 : Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères arboricoles. Extrait de « Bat Roosts in trees" Henry Andrews, 2018.

Les Chauves-souris peuvent occuper un grand nombre de micro-habitats différents dans les arbres. Les fissures dans le tronc, ainsi que les trous de picidés (pic noir, pic épeiche par exemple), sont particulièrement recherchés, mais les écorces décollées, les colonnes creuses, les fentes dans les branches ainsi que les tresses formées par les racines du lierre peuvent également être fréquentées.

La plupart de ces espèces ne sont pas exclusivement arboricoles et peuvent également fréquenter des gîtes anthropiques ou cavernicoles. Leur préférence vers l'un ou l'autre de ces types de gîtes varie en fonction de leur disponibilité, de leur localisation, des terrains de chasse et de la ressource en proie mais également du degré de connexion aux éléments naturels structurant le paysage.

Les Chiroptères arboricoles fréquentent un réseau de gîtes connectés entre eux sur lesquels ils vont « tourner » régulièrement. Certaines de ces espèces, telles que la Barbastelle d'Europe ou l'Oreillard roux, chassent à proximité de leurs gîtes et ne s'en éloignent guère. **Les contacts acoustiques de ces espèces indiquent donc bien souvent la proximité des gîtes**, d'autant plus lorsqu'ils sont tôt dans la soirée. Les gîtes et terrains de chasse principaux ainsi que les connexions existantes entre eux constituent le domaine vital de ces espèces.

Le changement de gîte par les Chiroptères étant particulièrement fréquent, l'absence de colonie à un temps *t* ne signifie cependant pas l'absence totale de gîte. Ainsi, l'analyse de l'intérêt de boisements, bosquets ou de haies pour le gîte des Chiroptères repose sur plusieurs méthodes.

Évaluation du potentiel de gîte

Les prospections réalisées dans les boisements de la zone d'étude ont permis d'identifier 52 arbres présentant divers micros habitats pouvant être exploités comme gîtes arboricoles par les chiroptères. Il est cependant certain que ces effectifs sont sous-estimés, car les méthodes employées ne permettent pas une exhaustivité du recensement de ces gîtes arboricoles. La majorité des gîtes potentiels recensés le sont sur des chênes de diamètre variable, il s'agit d'écorces décollées, de trous de pics, de branches fendues ou cassées, ou encore de troncs creux.

Inspection des cavités

L'inspection des cavités à l'aide de lampes et d'une caméra endoscopique n'a pas permis d'observer de Chiroptères ou de traces de guano dans des cavités arboricoles.

Données acoustiques

L'analyse des données des enregistrements acoustiques a permis de contacter des espèces arboricoles. Au total, 9 espèces sont susceptibles de fréquenter des arbres à cavités pour le gîte :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*
Noctule commune *	*Nyctalus noctula* *
Oreillard roux	*Plecotus auritus*
Pipistrelle de Nathusius *	*Pipistrellus nathusii* *
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*

**Espèces potentielles*

Tableau 61 : Espèces arboricoles contactées

Toutefois, l'activité de la majorité de ces espèces est concentrée au cours de la nuit et ne semble pas indiquer la présence de gîtes occupés à proximité des stations d'enregistrement.

La ressource en cavités arboricoles au sein de la ZEE est jugée modérée à forte.

- Cavités, fissures

Aucun gîte potentiel de ce type n'a été constaté sur la ZEE, aussi **le potentiel d'accueil de ce type de gîte dans la ZEE pour les chiroptères est jugé nul.**

- Gîtes anthropiques

Plusieurs bâtis présentant un intérêt pour le gîte des chiroptères ont été recensés sur la zone d'étude.



Il s'agit en majorité de « capitelles » - anciens abris agricoles construits en pierres sèches - 9 ont été observées au sein de la ZEE ou en bordure. Chacun de ces abris a été prospecté à l'aide de lampes et d'un endoscope, cependant aucun individus ou guano n'y a été observé. Il est cependant possible que ces capitelles soient utilisées de façon ponctuelle par les chiroptères.

3 ruines sont présentes sur le site, leur inspection a permis de trouver une Pipistrelle (*Pipistrellus sp.*), observée au sein de la ruine localisée au Sud-Est de la ZEE au cours du deuxième passage (le 12/08/20).

3 anciennes bergeries sont également présentes sur la ZEE. Un individu de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) a été observé dans une bergerie au Sud-Est de la ZEE lors de prospections diurnes, tandis qu'une Pipistrelle commune a été observée lors d'une sortie de gîte.



Figure 76 : Anciennes bergeries sur le site d'étude favorables aux chiroptères

Le Grand Rhinolophe est une espèce sédentaire fidèle à ses gîtes et qui n'effectue que de courts déplacements – environ 30 kilomètres – entre ses gîtes d'été et d'hiver. L'espèce apprécie les mosaïques de milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte. Dans l'Ouest de l'Europe, l'espèce chasse en moyenne dans un rayon de 2,5 kilomètres autour du gîte.

Les bâtiments appartenant à l'aérodrome n'ont pas semblé occupés lors des passages sur site, ni lors de la réalisation d'affûts en sortie de gîtes, ils représentent cependant un intérêt potentiel pour les chiroptères.

Le potentiel d'accueil de ce type de gîte dans la ZEE pour les chiroptères est jugé fort.

2- Intérêt de la ZEE pour la chasse des Chiroptères

Les investigations acoustiques ainsi que l'analyse des structures paysagères et des habitats de la ZEE ont permis d'identifier les zones de chasse d'intérêt pour les Chiroptères. **Si tous les types d'habitats peuvent, à un moment ou un autre, être utilisés pour la chasse par les Chauves-souris, certains, du fait de leur état de conservation, de leur ressource en proies, de leur proximité des gîtes ainsi que de la qualité de leur connexion, revêtent une importance particulière**. Ces terrains de chasse, identifiés sur la carte des « *Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation* », se répartissent entre d'une part, les boisements dominés par le chêne pubescent pour les espèces chassant en canopée, telles que les Noctules, les Pipistrelles ou encore le Murin à oreilles échancrées, et d'autres part les milieux semi-ouvert pour les espèces telles que notamment le Minioptère de Schreibers. Une forte activité de chasse a également été observée au-dessus des pistes de terre en début de soirée, ces pistes sont aussi importantes pour le transit des chiroptères.

Da façon générale, la ZEE est composée de milieux semi-ouverts favorables aux chiroptères, les zones boisées bordées de pelouses sèches représentent des faciès intéressants pour la chasse et présentent une activité importante aussi bien en termes de chasse, que de transit. L'effet barrière des lisières permet de concentrer les insectes et de fournir une ressource alimentaire non-négligeable. À cela vient s'ajouter la chasse en canopée réalisée par les Noctules par exemple.



Figure 77 : Habitat favorable à la chasse des chiroptères

3- Intérêt de la ZEE pour le transit des Chiroptères

La majorité des espèces de Chiroptères ont besoin de structures paysagères pour se déplacer, que ce soit d'un terrain de chasse à un autre ou entre leurs gîtes. Le maillage bocager est un élément essentiel de structuration du paysage agricole et est donc indispensable aux Chauves-souris.

La majorité des contacts obtenus lors des nuits d'écoutes révélait une activité de transit. Celle-ci est d'avantage marquée sur les stations où la démarcation entre les habitats est plus marquée, comme enregistré sur les stations 1 et 5 ou encore au cours du point d'écoute n°3. La piste de terre carrossable au Sud de la ZEE de même que celles présentes au Nord-Est sont aussi largement exploitées en début de nuit en transit actif.

A l'exception de la piste d'atterrissage de l'aérodrome, aucun élément fractionnant le paysage - et le transit des chiroptères - n'est présent sur la ZEE.

A proximité de la ZEE, à moins de 5 kilomètres, les routes départementales D35, D922 et D23 longent respectivement l'Est, l'Ouest et le Nord de la ZEE et fragmentent le paysage dans l'environnent proche de la ZEE. Ces routes, si elles peuvent occasionner des pertes au sein des populations de chiroptères, ne constituent cependant pas des obstacles infranchissables et ne semblent pas remettre en cause la connectivité écologique de la ZEE. Dans ce même périmètre (à moins de 5km), passe l'Orb à l'Est de la ZEE ; ce fleuve représente un axe de transit majeur et une connectivité territoriale importante.

L'intérêt de la ZEE pour le transit des chiroptères est jugé modéré.

Intérêt des habitats de la ZEE et activité par espèce

Le Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*



Y.Peyrard

Le Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)* est une espèce de taille moyenne, cavernicole et inféodée aux zones karstiques. Ses zones de chasse sont très nombreuses et sont représentées principalement par les massifs forestiers (canopée), les cultures entourées de haies, les boisements en bordure de cours d'eau, les vergers, les landes ou encore les étangs lagunaires. De plus, il apprécie les milieux urbanisés et profitent des éclairages publics pour chasser ses proies qui sont en grande majorité des Lépidoptères, représentant jusqu'à 95 % de son régime alimentaire. Le Minioptère de Schreibers possède un large domaine de chasse pouvant aller jusqu'à 35 kms autour de son gîte, mais n'exploite qu'une infime partie de son territoire.

En France, l'espèce est principalement présente dans la moitié Sud du pays et remonte jusqu'à la Franche-Comté, la Bourgogne et la Charente, avec de fortes disparités en densité de population selon les départements.

En Languedoc-Roussillon, le Minioptère de Schreibers est présent sur tous les secteurs méditerranéens et subméditerranéens, notamment dans les secteurs karstiques où il est le plus abondant : Conflent, Corbières, Minervois, Vallée du Jaur, Gorges de l'Hérault et Seranne, Gorges du Gardon (ONEM). Dans l'Hérault, l'espèce est jugée « assez commune à localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

A 6 kilomètres de la ZEE, le site Natura 2000 Grotte du trésor, constitue un site majeur pour la reproduction du Minioptère de Schreibers. Le site Natura 2000 Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare à 5,5 kilomètres de la ZEE représente également un habitat d'intérêt majeur le Minioptère de Schreibers.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 16 fois au cours du deuxième et troisième passage sur les stations d'enregistrement n° 8, 9, 10, 11, 13 et 16. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée par le référentiel d'activité régional d'Occitanie (Vigie Chiro, 2020). Les milieux semi-ouverts caractérisés par des pelouses sèches en cours d'embroussaillement associées aux boisements de chênes pubescents sont favorables à l''espèce. Le Minioptère de Schreibers a majoritairement été contacté en transit au sein de la ZEE, bien qu'une activité de chasse ait été observée au niveau des stations 9 et 10 (milieux semi-ouverts et fermés).

Il est possible que les individus contactés au sein de la ZEE proviennent des sites connus de la grotte du Trésor et des crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare.

Les Grands Myotis *(Myotis myotis – Myotis blythii)*



Y.Peyrard

Le complexe des « ***Grands Myotis*** » regroupe deux espèces en France continentale, le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) et le **Petit Murin** (*Myotis oxygnathus*) dont la distinction aussi bien acoustique qu'anatomique est difficile. Au vu de la répartition des deux espèces en Lozère et des habitats de la ZEE, la présence des deux espèces est possible.

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est une espèce robuste, avec une attirance pour les milieux forestiers caractérisés par de vieilles forêts caduques type hêtraie. Il est également capable de chasser sur des habitats plus ouverts tels que les prairies pâturées. **Le Petit Murin (*Myotis blythii)*** est bien moins forestier et fréquente les milieux herbacés tels que les prairies avec une strate herbacées sèches. Il évite les massifs forestiers et les milieux globalement fermés. Il évolue dans son milieu à faible altitude et se jette sur sa proie après l'avoir localisée. Il se nourrit principalement d'orthoptères qui constituent le principal de son alimentation.

En France, le Grand Murin est présent sur tout le territoire, sauf en Bretagne, île de France et dans le nord ou il est plus rare. Le Petit Murin est quant à lui présent dans le centre et le sud du territoire dont le secteur méditerrané plus fréquenté par l'espèce. Contrairement à ce que pourrait laisser supposer son omniprésence européenne, le Grand Murin n'est qu'assez peu contacté sur la zone strictement méditerranéenne, dans notre région, où son cousin plus thermophile, le Petit Murin, semble le dominer largement (ONEM).

Dans l'Hérault, le Petit Murin est classé espèce « **peu commune ou localement commune** » et le Grand Murin est classé **« rare ou assez rare ».** Le complexe est classé « **préoccupation mineure** » à « **quasi menacé** » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

L'espèce a été contactée à 3 reprises au sein de la ZEE au cours du premier et deuxième passage sur les stations n°2, 3 et 10. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée (Vigie Chiro, 2020). Les habitats mixtes de pelouses et les boisements sont favorables à la chasse des deux espèces de Grands Myotis. Les deux espèces sont connues à moins de 5 kilomètres de la zone d'étude**.** Si certains bâtis peuvent être favorables au gîte de l'espèce, l'intérêt reste globalement assez faible.

Le Murin de Capaccini - Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)

Le Murin de Capaccini est typiquement méditerranéen. Il est indiscutablement lié aux réseaux hydrographiques pour la chasse et au milieu sous-terrain pour ses gîtes d'été ou d''hiver. Il affectionne les fleuves ou les vastes étendues d'eau calmes mais aussi les petites rivières, tant que leur surface réserve des zones étales. Il a été observé en chasse sur des eaux de bonne qualité, tout comme celles de lagunages, usées, anthropisées, ou saumâtres, et même au-dessus de la mer. Il semble avoir une excellente connaissance de son immense territoire qui suit le réseau hydrographique et il y circule essentiellement en longeant les vallées. Il évite les cultures, les forêts, les pelouses, les clairières, les vergers, les milieux rocheux, et ceux récemment touchés par des incendies.



Asaf Tsoar

En Corse, lors des vols de transit l'espèce est tout à fait capable de s'affranchir des rivières, notamment pour couper au plus court ; elle traverse alors plaines et vallées en franchissant maquis, zones urbaines, reliefs de bords de mer ou barrages forçant les colles à plusieurs centaines de mètres d'altitude. (*Lemaire & Arthur, 2015*)

En France, l'espèce se reproduit dans quatre régions : la Corse, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon. Pour les deux premières, les populations reproductrices sont relativement bien connues et suivies. L'espèce se rencontre, du niveau de la mer jusqu'à 600 m d'altitude, dans tous les départements du pourtour méditerranéen, du piémont alpin et de la basse vallée du Rhône. En Isère, des ossements de Vespertilion de Capaccini ont été trouvés dans des pelotes de réjection d'Effraies des clochers (Tyto alba), mais l'espèce n'a jamais été observée vivante dans ce département. *(Cahier d'habitats - Natura 2000 ; Vallée de l'Hérault)*. Dans l'Hérault, l'espèce est considérée comme **« assez peu commune ou localement commune** » (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 1 fois sur la station d'enregistrement n°10 au cours du deuxième passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). Les habitats de la ZEE portent globalement peu d'intérêt pour la chasse et le gîte de cette espèce.

L'espèce est connue sur la commune et le site **Natura 2000 Grotte du trésor**, situé à 6 km de la ZEE sur la commune de Lamalou-les-Bains, qui constitue un site majeur pour la reproduction du Murin de Capaccini. Un site mise-bas est également connu à environ 10 kilomètres du site d'étude sur la commune du Poujol-Sur-Orb.

Le Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*



L.Arthur

Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) est presque exclusivement lié aux milieux humides. Il est également considéré comme forestier sur une grande partie de son aire de répartition, tant que ce milieu possède des zones humides à proximité et des cavités arboricoles. Il chasse donc principalement au-dessus des cours d'eau, étangs et boisements humides pour y capturer Chironomes, Nématocères, Diptères et Éphéméroptères.

En France, l'espèce est présente de manière homogène sur l'ensemble du territoire où elle est **commune à très commune**, excepté en Ile de France où elle se fait très rare. L'espèce est présente dans tout le Languedoc-Roussillon. Dans l'Hérault, l'espèce est considérée comme **« assez commune à très commune** » (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 2 reprises sur les stations d'enregistrent 14 et 15 au cours du troisième passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). Spécialisé dans les milieux aquatiques, les habitats de la ZEE lui portent globalement peu d'intérêt. Les différentes lisières peuvent constituer des axes de transit à l'échelle locale pour l'espèce recensée à moins de 5 kilomètres de la ZEE. Les différents arbres à cavités présents sur le site peuvent présenter un intérêt pour le gîte de l'espèce.

Le Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est une espèce affiliée aux régions tempérées. Il fréquente des habitats principalement boisés comme des forêts caducifoliées mais peut également chasser dans les vergers, les parcs ou jardins. Cette espèce est éclectique dans le choix de ses gîtes estivaux puisqu'elle peut gîter à la fois dans des bâtiments (combles d'églises, étables), des arbres ou dans des cavités naturelles. Cette espèce possède un régime très spécialisé puisqu'elle se nourrit majoritairement d'araignées. Elle capture ses proies en glanant au-dessus de la végétation des arbres et sur les feuilles.



D.Aupermann

Présent sur tout le territoire français, les densités sont variables selon les régions. De plus, de fortes disparités sont ressenties entre les effectifs hivernaux et estivaux. En France, l'espèce possède une répartition très hétérogène sur la totalité de son aire. C'est l'une des espèces les plus abondantes sur le Bassin de la Loire alors que dans les régions limitrophes, elle se fait plus rare. En Languedoc-Roussillon, l'espèce est peu rencontrée mais il semble qu'elle se cantonne aux abords de rivières : la Têt, l'Aude, l'Orb, l'Hérault ou encore le Gardon. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « **peu commune à localement commune** » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée « **préoccupation mineure** » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 1 fois sur la station d'enregistrent n°14 au cours du troisième passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). Les milieux de la ZEE sont favorables à la chasse et au gîte de l'espèce. L'activité observée semble indiquer une utilisation de la ZEE majoritairement comme zone de transit.

Le Murin de Natterer/Cryptique - *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) – *Myotis crypticus*

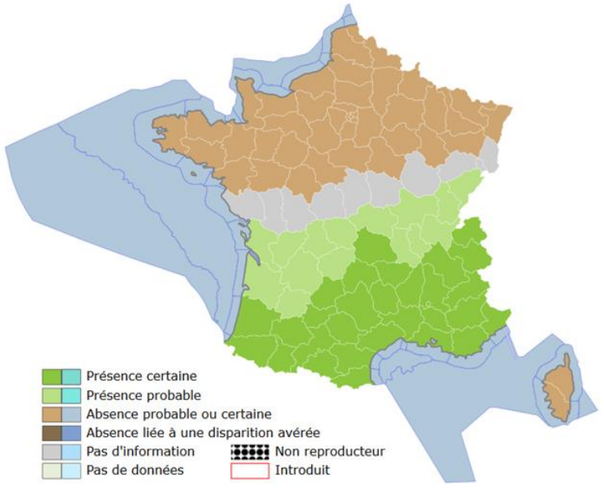


Figure 78 : Carte de répartition provisoire du Murin Cryptique - INPN



Un Murin spA capturé au Creux de Soucy (63)© Thomas BERNARD

À la suite d'études moléculaires et génétiques réalisées ces dernières années, il a été démontré que **le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)** n'est plus considéré comme une seule et même espèce. En effet, la description d'une autre espèce a abouti en février 2019 : **le Murin cryptique (*Myotis crypticus*)**. Aujourd'hui, il n'existe pas encore de critère morphologique pour distinguer le Murin de Natterer classique et le Murin Cryptique. Seules des analyses génétiques ou des critères morphologiques sur les crânes peuvent les différencier. En matière de répartition sur le territoire, le Murin cryptique serait présent dans la partie sud du pays, tandis que le Murin de Natterer serait présent plutôt sur la grande moitié nord. Suite à un travail réalisé par l'INPN (pour la future fiche de l'espèce) et avec l'aide de Sébastien Puechmaille, une première carte a été réalisée afin d'obtenir une répartition de l'espèce à l'échelle nationale.

Référence de la publication : *Juste, J., Ruedi, M., Puechmaille, S.J., Salicini, I., and Ibáñez, C. 2019. Two New Cryptic Bat Species within the Myotis nattereri Species Complex (Vespertilionidae, Chiroptera) from the Western Palaearctic. Acta Chiropterologica, 20(2) : 285-300*

En matière d'écologie d'espèce et de comportement, les deux espèces sont identiques. C'est une espèce qui s'adapte à différents milieux. Elle fréquente les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ainsi que les milieux urbanisés. Ses territoires de chasse sont hétérogènes et diversifiés. Toutefois, l'espèce préfère chasser le long des lisières, dans les allées forestières, en sous-bois. Elle prospecte également les prairies bordées de haies, la végétation le long des plans d'eau.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 1 fois sur la station d'enregistrent 3 au cours du premier passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). La ZEE peut être favorable pour la chasse de l'espèce, ses choix diversifiés en matière de gîtes peuvent également attribuer un potentiel de gîte sur la ZEE, au sein des cavités arboricoles ou des bâtis.

La Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*



L.Arthur

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) est une espèce de haut-vol (qui chasse et se déplace à haute altitude) est connue pour être opportuniste et s'alimenter sur des milieux très variés en fonction de la richesse ponctuelle en insecte. C'est une espèce forestière arboricole à tendance anthropophile. Les gîtes peuvent être variés comme des bâtiments, falaises mais ses gîtes de prédilections sont principalement dans les arbres.

En France, l'espèce est globalement bien représentée mais semble moins abondante au Nord-ouest. En Languedoc-Roussillon, de la plaine littorale jusqu'en montagne, les contacts de Noctule de Leisler sont relativement fréquents, mais plus abondants en zone de montagne au-dessus de 500 m. Qu'il s'agisse de captures au filet, d'écoutes au détecteur d'ultrasons ou d'observations directes en vol, cette espèce est souvent mentionnée y compris dans les grandes villes comme Montpellier. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « **assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée en « **préoccupation mineure** » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 28 reprises sur 7 stations d'enregistrement et au cours de 3 points d'écoute active. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). Aucune activité de chasse n'a été observée au cours des trois nuits d'enregistrement, l'espèce ne semble utiliser la ZEE que comme zone de transit, les arbres à cavités recensés sur le site représentent cependant des gîtes potentiels pour l'espèce.

La Noctule commune - *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)



S.Vincent

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) est initialement forestière mais s'adapte bien aux secteurs urbanisés. En territoire de chasse, elle va exploiter une grande diversité de milieux en les survolant. Les milieux de chasse sont souvent liés à la présence de l'eau avec un survol des étangs et plans d'eau. Elle peut également chasser au-dessus des massifs forestiers, prairies et surfaces urbanisées.

En France, l'espèce est présente dans le centre-ouest et se raréfie vers le sud du territoire. Dans l'Hérault, l'espèce est considérée comme « **rare où assez rare** » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée « **en préoccupation mineure** » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

L'espèce n'a pas été contactée au sein de la zone d'étude mais est jugée potentielle. En effet, l'espèce est connue sur la commune (GCLR) et les milieux de la ZEE sont favorables au gîte (arbres à cavités), à la chasse et au transit de l'espèce. Les habitats de chasse ne sont toutefois pas optimaux, en raison de l'absence de plan d'eau.

Les Oreillards *(Plecotus auritus – Plecotus austriacus)*

La présence de l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*), de l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) **étant possible dans l'aire d'étude et leurs émissions ultrasonores très proches ne permettant pas une distinction certaine par le biais de l'outil acoustiques,** les contacts enregistrés peuvent donc être attribués à l'une ou à ces deux espèces. *Toutefois, au vu des habitats de la ZEE, l'espèce identifiée serait logiquement l'Oreillard gris.*





L'Oreillard roux est principalement forestier mais peu également fréquenter le bocage pour son activité de chasse. De plus, le maillage du territoire par un réseau dense de haies ou de linéaires arborés semble constituer un facteur prépondérant pour sa présence (GCRA, 2014). Cette espèce utilise les cavités arboricoles pour son gîte mais aura tendance à préférer celles localisées en milieu forestier. L'Oreillard roux est présent sur l'ensemble de la France à l'exception de la Corse et est globalement bien représenté. L'espèce est cependant plus rare sur le pourtour méditerranéen ainsi que dans certains départements plus au nord, en lien avec la distribution des milieux et notamment des massifs forestiers. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « **rare à assez rare** » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée en « **préoccupation mineure** » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

L'Oreillard gris est beaucoup moins forestier que son cousin et exploite largement les haies et les lisières (GCRA, 2014). En effet, c'est une chauve-souris de plaine et en montagne de vallée tiède. L'espèce exploite les milieux agricoles traditionnels, les villages mais également les zones urbanisées. L'Oreillard gris est présent dans toute la France, il est souvent bien représenté. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en **préoccupation mineure** (LR Med., 2009). Dans l'Hérault, l'espèce est jugée **« assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

Au sein de la ZEE, le complexe d'espèces a été contacté à 59 reprises sur 10 stations d'enregistrement. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée à forte (Vigie Chiro, 2020). Au vu des habitats majoritairement ouverts à semi-ouverts, et de la rareté de l'Oreillard roux dans l'Hérault, les contacts enregistrés sont certainement attribuables à l'Oreillard gris, bien que les cavités arboricoles soient favorables à l'Oreillard roux. Le faciès de ces habitats constitue des milieux favorables à la chasse. Les lisières et alignements de bosquets sont des supports pour le transit du complexe.

La Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est une chauve-souris de petite taille au pelage dorsal brun sombre à roux. Elle occupe tous les milieux et c'est l'une des dernières espèces à fréquenter les très grandes villes et les océans de monocultures. Dans les zones urbaines et dans les villages, c'est souvent l'espèce la plus contactée.



G. San Martin

En France, l'espèce est considérée comme assez commune à très commune dans tous les départements. Toutefois, les suivis et comptages de colonies sur le long terme montrent une tendance significative de déclin de l'espèce en France. En 2017, la liste rouge nationale passe l'espèce au statut de « quasi-menacée » ce qui lui vaut un enjeu de conservation modéré en Occitanie.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée sur toutes les stations d'enregistrement ainsi que sur 8 points d'écoute active, au total, 1620 contacts ont été enregistrés. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée (Vigie Chiro, 2020). Au sein de la ZEE, bien que l'espèce soit ubiquiste dans le choix de ses habitats de chasse, les milieux boisés et les pelouses en fermeture semblent priorisés par l'espèce. De plus l'espèce a été contactée en sortie de gîte lors d'un affût devant une ancienne bergerie située au Sud Est de la ZEE.

La Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est la plus grande des Pipistrelles. Espèce de plaine, cette chauve-souris migratrice est considérée comme forestière et fréquente des milieux boisés diversifiés riches en plans d'eau, mares ou tourbières. Elle exploite les massifs boisés, les lisières et les haies pour son activité de chasse. Été comme hiver, elle colonise les cavités arboricoles d'essences diverses.

En France, elle est identifiée sur tout le territoire mais les populations semblent plus abondantes sur les littoraux. En Languedoc-Roussillon, les arrivées des premiers mâles débutent en août, deux à trois semaines avant l'arrivée des femelles. Les mâles se repèrent très facilement dès le mois de septembre et surtout en octobre grâce à leurs chants nuptiaux. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « peu commune ou localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée « quasi-menacée » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).



P.Van Hoof

Au sein de la ZEE, l'espèce n'a pas été contactée. En effet, la complexité d'identification est due au fort recouvrement entre la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl. Cependant, des signaux ont été classés comme « probable » pour la Nathusius dans le cadre de la méthodologie Barataud. Afin d'obtenir des signaux avérés de l'espèce, la séquence doit présenter des cris sociaux, éléments discriminants entre la Pipistrelle de Kuhl et la Nathusius.

L'espèce a également été contactée sur la commune de Saint-Thibéry en 2012. L'ensemble des contacts probables concernait des individus en transit actif. Affiliée aux milieux humides, les habitats de la ZEE portent dans l'ensemble peu d'intérêt à l'espèce. Elle reste susceptible de venir chasser le long des lisières des boisements au nord de la ZEE, et de gîter dans les arbres à cavités.

La Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*

La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) est une espèce de plaine et de basse altitude. L'ensemble des études indiquent que l'espèce porte un grand intérêt à la proximité de l'eau des boisements qu'elle exploite. Ses gîtes sont toujours présents à proximité de milieux humides où de boisements.



L.Arthur

Elle est repandue dans la moitié sud de la France et localement commune et abondante sur le pourtour méditerranéen. En Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements mais elle reste rare en Lozère où elle a été trouvée qu'à partir de 2005 au bord du Lot. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « Assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineure ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 152 fois sur 14 des stations d'enregistrement et sur 4 points d'écoute active, au cours des trois passages. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée (Vigie Chiro, 2020). L'espèce est d'ordinaire principalement contactée dans les milieux humides jouxtés de boisements. Au sein de la ZEE, les milieux boisés et les pelouses sèches sont exploités par l'espèce en chasse.

La Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus* (Schrebers, 1774)


A.Wilmart

La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est une espèce de taille moyenne fréquentant principalement les milieux forestiers divers, les zones bocagères et les parcs arborés. Sans préférence sylvicole, il est essentiel que les boisements offrent une diversité de structures avec des classes d'âges différentes et des ourlets forestiers. En période estivale, l'espèce se rassemble dans des gîtes variés toujours liés au bois. En effet l'espèce peut exploiter les volets, linteaux d'une maison mais aussi les décollements d'écorces sur les arbres. Les distances entre son gîte et ses territoires de chasse sont très faibles. Les surfaces peuvent s'étendre à 200 ha autour du gîte (Lemaire & Arthur, 2015).

En France, l'espèce est présente sur une grande partie du territoire, mais semble être moins abondante et plus rare au nord et sur le pourtour méditerranéen. En Languedoc-Roussillon, l'espèce a été contactée sur l'ensemble des départements mais semble délaisser les littoraux pour les milieux de montagnes soumis à des précipitations importantes.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 44 fois sur 8 des stations d'enregistrement et sur 1 point d'écoute active, au cours des trois passages. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée (Vigie Chiro, 2020). La ZEE est favorable à la chasse, au transit et au gîte de l'espèce. Celle-ci s'éloigne généralement peu de son gîte au cours de la nuit, aussi il est possible que l'espèce gîte au sein des boisements de la ZEE. Cependant, aucun contact en début/fin de nuit n'a été identifié.

La Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*


Y.Peyrard

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est une espèce de plaine, présente en milieu rural et possède une préférence pour les milieux mixtes. Elle possède une grande flexibilité dans le choix de ses territoires de chasse. Elle exploite les milieux de bocage, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois. En été, elle s'installe principalement dans les bâtiments, au sein de combles assez vastes où restreint.

En France, l'espèce est répandue sur l'ensemble du territoire. En Languedoc-Roussillon, l'espèce est largement répandue. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « localement commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineure ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 18 reprises ainsi que sur 5 stations d'enregistrement et sur 3 points d'écoute active. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). Les habitats de la ZEE sont favorables à l'espèce, elle a été contactée en chasse au Nord Est de la ZEE en lisière de boisements.

Le Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)


Y.Peyrard

Espèce de grande taille et typiquement rupestre, **le Molosse de Cestoni (*Tadarida Teniotis*)** est une espèce qui utilise une diversité de milieux. Le Molosse chasse en altitude et peut parcourir régulièrement de grandes distances pour s'alimenter en prospectant des milieux très variés. En été, il peut naviguer jusqu'à 100 km. Il est considéré comme un chasseur opportuniste, dépendant surtout des concentrations ponctuelles du plancton aérien mais aussi de lépidoptères nocturnes et de Coléoptères.

En France, cette espèce est très présente en Provence, en Languedoc-Roussillon, le long du couloir Rhodanien ainsi que dans les Alpes et les Pyrénées. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « **peu commune à localement commune** » (Lemaire & Arthur, 2015) et classée « **en préoccupation mineure** » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 35 fois sur 2 les stations d'enregistrement n° 2 et 5 lors du premier passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée forte (Vigie Chiro, 2020). Un pic d'activité a été enregistré sur la station 5 d'enregistrement ce qui peut traduire une concentration de proies exploitée par l'espèce. Il est probable que l'espèce gîte à proximité de la ZEE du fait des milieux favorables au gîte de l'espèce présents aux environs du site. De plus, si l'espèce n'est pas connue sur la commune de la Tour-sur-Orb, elle l'est sur plusieurs communes voisines, dont Bédarieux, située au Sud de la ZEE.

Le Grand Rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)


A.Wilmart

Le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) est une espèce présente dans des gîtes anthropiques l'été et des cavités naturelles l'hiver. Il occupe des milieux de types semi-ouverts où se développent des insectes coprophages (Coléoptères et Diptères) dont il se nourrit. L'élevage de bétail lui fournit une ressource alimentaire importante grâce à la présence de bousiers. Les milieux de prédilection de l'espèce pour la chasse sont les pâtures entourées de haies denses et hautes, friches, jardins, forêts.

Présent partout en France, le Grand Rhinolophe est plus ou moins abondant selon les régions, les noyaux de populations les plus importants étant situés dans l'ouest, en Bretagne, dans la vallée de la Loire et dans le sud. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « peu commune à localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « quasi-menacée ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 1 fois sur la station d'enregistrement n° 3 lors du premier passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée (Vigie Chiro, 2020). Un individu de Grand Rhinolophe a été observé, lors de prospections en été, en gîte au sein d'une ancienne bergerie. Les habitats de la ZEE sont favorables, au gîte, au transit et à la chasse de l'espèce qui chasse en moyenne dans un rayon de 2,5 kilomètres autour de son gîte.

Le Petit Rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)


R.Sordello

Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) est le plus petit représentant de la Famille des Rhinolophidés. Il apprécie les paysages structurés, généralement composés de massifs anciens de feuillus, de pâtures bocagères parsemées d'arbres et de prairies maillées de vergers. L'espèce est également présente dans les villages et villes de taille moyenne dotées d'espaces verts et de jardins. Le régime alimentaire du petit Rhinolophe est principalement composé d'insectes volants de petite et moyenne taille qui viennent à croiser sa route (Diptères, Lépidoptères,), dans un rayon qui dépasse rarement les 2,5 kms autour de son gîte.

En France le statut de l'espèce est variable, avec un effectif largement sous-estimé de 32 000 individus. A l'extrême Nord du pays sa présence reste anecdotique. Les principaux bastions français sont en Midi-Pyrénées, en Bourgogne et en Corse. Dans l'Hérault est classée **« peu commune ou localement commune** » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « **quasi-menacée ».**

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée 1 fois sur la station d'enregistrement n° 1 lors du premier passage. Son activité au sein de la ZEE est jugée faible (Vigie Chiro, 2020). Du fait de son faible rayon de dispersion au cours de la nuit, il est possible que l'espèce gîte au sein ou à proximité de la ZEE. Les bâtis présents sur le site d'étude sont favorables au gîte de l'espèce.

Le Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*


J-F.Noblet

Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) est une petite chauve-souris, méridionale et rupestre qui utilise des milieux variés. Les terrains de chasse du Vespère de Savi sont les zones humides principalement. En Auvergne, il fréquente les vallées humides et encaissées mais aussi certains secteurs de vallées de plaine.

En France, sa limite d'aire de répartition correspond à l'Auvergne et la Franche-Comté. Le pourtour méditerranéen accueille les noyaux de populations françaises. Sur le pourtour méditerranéen (régions Languedoc-Roussillon et Provence), le Vespère de Savi est l'une des espèces les plus présente en garrigue et dans les zones montagneuses karstiques ou non, du moment que les paysages comportent des falaises importantes. Sur le littoral, le Vespère est cantonné aux massifs calcaires tels que la Montagne de la Gardiole près de Montpellier ou la montagne de la Clape à côté de Narbonne. Ailleurs, le long des lagunes et des longues plages de sables, elle est absente. Dans l'Hérault, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineure ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 72 reprises sur 7 stations d'enregistrements et au cours de 3 points d'écoute active. Son activité au sein de la ZEE est jugée modérée (Vigie Chiro, 2020). Majoritairement contacté en transit, le site d'étude semble globalement peu intéressant pour la chasse de l'espèce.

Plan régional d'action Chiroptères

9 espèces prioritaires sont présentes au sein des Zones Prospectées et sont concernées par le Plan National d'Action Chiroptères (2016-2025) : Le Minioptère de Schreibers, le Petit murin, la Grande noctule, le Murin de Capaccini, le Grand rhinolophe le Petit rhinolophe, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune. Deux espèces prioritaires sont considérées comme potentielle au sein des Zones Prospectées : La Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. L'objectif de ce PNA et de sa déclinaison régionale, le PRAC Occitanie, est de maintenir voire de rétablir dans un état de conservation favorable les espèces les plus menacées. Pour cela 3 grands objectifs ont été définis :

- Améliorer la connaissance et assurer le suivi en vue de la conservation des populations ;
- Prendre en compte les Chiroptères dans les aménagements et politiques publiques ;
- Soutenir le réseau et informer.

Les habitats des Zones Prospectées présentent un intérêt modéré à fort pour l'ensemble de ces espèces visées par le PNA et le PRAC.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

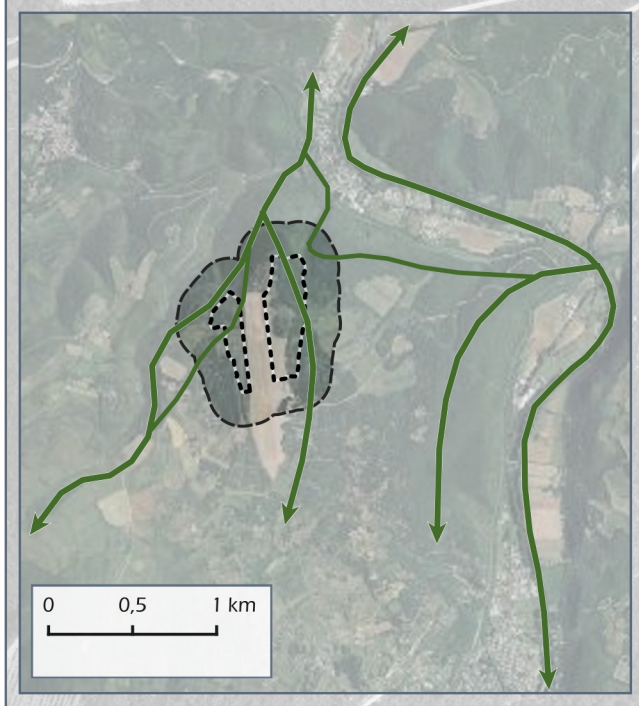
Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Chiroptères			
Minioptère de Schreibers ***Miniopterus schreibersii***	Très fort	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Site de reproduction connu sur le site Natura 2000 Grotte du Trésor à 6 kilomètres de la ZEE ; ▪ Gîte potentiel sur le site Natura 2000 Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare à 5,5 kilomètres de la ZEE ; ▪ Contactée majoritairement en transit, mais également en chasse en lisière de boisement et de pelouse sèche, au Nord de la ZEE ; ▪ Habitats de la ZEE favorables à la chasse et au transit de l'espèce ;	Fort
Grands Myotis ***Myotis myotis/Myotis blythii***	Fort	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Gîte potentiel sur le site Natura 2000 – Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare à 5,5 kilomètres de la ZEE ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats de la ZEE favorables à la chasse des deux espèces ; ▪ Gîtes bâtis potentiellement favorables, mais intérêt faible ;	Fort
Grande Noctule **Nyctalus lasiopterus**	Fort	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats de la ZEE favorables au gîte de l'espèce ; ▪ Espèce contactée en transit ;	Fort
Molosse de Cestoni **Tadarida teniotis**	Fort	▪ Activité jugée forte par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats favorables au gîte de l'espèce à proximité de la ZEE ;	Fort

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Murin de Capaccini **Myotis capaccinii**	Fort	▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Site de reproduction connu sur le site Natura 2000 – Grotte du Trésor à 6 kilomètres de la ZEE ▪ Habitats peu favorables au gîte et à la chasse de l'espèce ;	Modéré
Noctule commune * **Nyctalus noctula**	Fort	▪ L'espèce n'a pas été contactée au cours de l'étude mais sa présence est jugée potentielle ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats peu favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Milieu favorable au gîte de l'espèce ;	Modéré
Barbastelle d'Europe ***Barbastella barbastellus***	Modéré	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats favorables à la chasse et au transit de l'espèce ; ▪ Gîte potentiel de l'espèce au sein de la ZEE ;	Modéré
Grand rhinolophe ***Rhinolophus ferrumequinum***	Modéré	▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Gîte potentiel sur le site Natura 2000 – Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare à 5,5 kilomètres de la ZEE ; ▪ Individu observé en gîte dans une ancienne bergerie de la ZEE ; ▪ Habitats favorables à l'espèce ;	Fort
Murin à oreilles échancrées ***Myotis emarginatus***	Modéré	▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats de la ZEE favorable pour la chasse et le gîte de l'espèce ; ▪ Espèce contactée en transit.	Modéré
Murin cryptique ***Myotis crypticus***	Modéré	▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats de la ZEE favorable pour la chasse et le gîte de l'espèce	Modéré
Murin de Daubenton ***Myotis daubentonii***	Modéré	▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Contactée essentiellement en transit au sein de la ZEE ; ▪ Habitats peu favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Gîtes potentiels (arbres à cavités)	Faible
Noctule de Leisler ***Nyctalus leisleri***	Modéré	▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Habitats favorables à la chasse bien que non observée (contactée en transit) ; ▪ Milieu favorable au gîte de l'espèce ;	Modéré
Complexe des Oreillards ***Plecotus auritus/austriacus***	Modéré	▪ Activité jugée modérée à forte selon l'espèce par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Milieux favorables au transit et au gîte du complexe ; ▪ Milieux de pelouses en embroussaillement particulièrement favorables à la chasse de l'Oreillard gris.	Modéré
Petit rhinolophe **Rhinolophus hipposideros**	Modéré	▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Gîte potentiel au sein ou à proximité de la ZEE ; ▪ Bâtis de la ZEE favorables au gîte de l'espèce ; ▪ Gîte potentiel sur le site Natura 2000 – Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare à 5,5 kilomètres de la ZEE ;	Modéré
Pipistrelle commune ***Pipistrellus pipistrellus***	Modéré	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Espèce ubiquiste mais milieux boisés et pelouses en fermeture de la ZEE semblent priorisés par l'espèce ; ▪ Espèce contactée en sortie de gîte d'une ancienne bergerie située sur la ZEE ; ▪ Gîte dans tout type de bâti.	Modéré
Pipistrelle de Nathusius* **Pipistrellus nathusii**	Modéré	▪ Espèce non contactée de façon certaine au sein de la ZEE ; ▪ Niveau de potentialité jugée modéré ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Plusieurs contacts jugés « probables » sans cris sociaux ; ▪ Habitat portant un intérêt globalement modéré à l'espèce. ▪ Milieux favorables au gîte.	Modéré
Pipistrelle pygmée **Pipistrellus pygmaeus**	Modéré	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Espèce contactée en chasse au niveau des pelouses en embroussaillement et en lisière de boisement ; ▪ Milieux de pelouses en cours d'embroussaillement de chênes verts exploités en chasse par l'espèce ; ▪ Habitas de la ZEE favorables au gîte de l'espèce.	Modéré
Sérotine commune ***Eptesicus serotinus***	Modéré	▪ Activité jugée faible par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce non contactée sur la commune (GCLR) ; ▪ Espèce flexible dans le choix de ses habitats de chasse ; ▪ Contactée en chasse au Nord-Est de la ZEE en lisière de boisement ;	Modéré
Vespère de Savi ***Hypsugo savii***	Modéré	▪ Activité jugée modérée par le référentiel régional (Vigie Chiro, 2020) ; ▪ Espèce identifiée sur la commune (GCLR) ; ▪ Essentiellement contactée en transit au sein de la ZEE ; ▪ Habitats favorables au gîte de l'espèce à proximité de la ZEE ; ▪ Espèce majoritairement contactée en transit.	Modéré

Tableau 62 : Synthèse de l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces de chiroptères avérées et potentielles sur la ZEE

OBSERVATIONS ET HABITATS D'ESPÈCES À ENJEU - Chiroptères

Échelle - 1:4 500





Zone d'étude

Zone d'étude élargie (ZEE)

Espèces contactées

- Minioptère de Schreibers
- Grands Myotis
- Molosse de Cestoni
- Murin de Capaccini
- Barbastelle d'Europe
- Grand rhinolophe
- Murin à oreilles échancrées
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Noctule de Leisler
- Oreillard gris/roux
- Petit rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle de nathusius*
- Sérotine commune
- Vespère de Savi
- Pipistrelle de Kuhl

*espèce potentielle

La couleur du symbole correspond à l'enjeu régional de conservation

Faible, Modéré, Fort, Très fort

Zones de chasse et de transit

- Zone de chasse
- Zone de chasse et de transit
- Transit

Gîtes arboricoles potentiels

- Petit bois à cavité
- Moyen bois à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité

Gîte bâti occupé

- r — Ruine (x1 Pipistrelle sp.)
- b — Ancienne bergerie (x1 Grand rhinolophe)

Gîte bâti potentiel

- r — Ruine
- c — Capitelle
- b — Ancienne bergerie
- a — Bâtis de l'aérodrome

4.7.9. ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES, CONTINUITÉS ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUES

4.7.9.1. FONCTIONNALITÉS À L'ÉCHELLE TERRITORIALE

Le site d'étude se situe sur l'extrémité orientale de la Montagne Noire et se trouve à environ 370 mètres d'altitude. Il prend place de part et d'autre de la piste de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour-sur-Orb, qui est orienté nord-sud et se situe au sud de la commune de la Tour-sur-Orb. L'aérodrome ne fait lui-même pas partie d'un réservoir de biodiversité. En revanche, deux réservoirs de biodiversité se trouvent à l'est du site, principalement en rive gauche de l'Orb, et donnent accès à un réservoir encore plus important au centre de l'Hérault, qui s'étend jusqu'à Clermont-l'Hérault à l'est et Aspiran au sud. Le site d'étude n'intègre pas ces différents réservoirs inscrit dans la trame verte. La trame bleue est bien représentée localement, notamment par l'Orb à l'est et au sud et la Mare à l'ouest, qui forment toutes deux des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour de nombreuses espèces aquatiques. Le site d'étude est toutefois situé sur un Causse relativement déconnecté de ce système hydrographique et ne semble donc pas jouer un rôle dans le fonctionnement de la trame bleue locale.

La vallée de l'Orb est considérée comme un corridor écologique d'intérêt régional, qui permet de relier plusieurs réservoirs de biodiversité. La ripisylve de ce cours d'eau et les milieux naturels attenant jouent un rôle important dans ce fonctionnement. Toutefois, la commune de Bédarieux constitue un obstacle aux déplacements de certaines espèces et rompt de ce fait la continuité en place. Un corridor écologique a toutefois été identifié au nord de la commune. Ce dernier permet de contourner l'obstacle pour rattraper l'Orb en aval des secteurs très anthropisés. Ce corridor écologique traverse le Causse et passe au sud de l'aérodrome (cf. carte ci-contre). Le site d'étude est donc en bordure de cette entité identifiée dans le SRCE Languedoc-Roussillon et est susceptible d'y jouer un rôle important, de par la naturalité des milieux en place.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Languedoc-Roussillon n'identifie donc pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité. La partie sud de l'aérodrome se trouve cependant sur le passage d'un corridor écologique de la trame verte, permettant le contournement des secteurs urbanisés de la commune de Bédarieux.

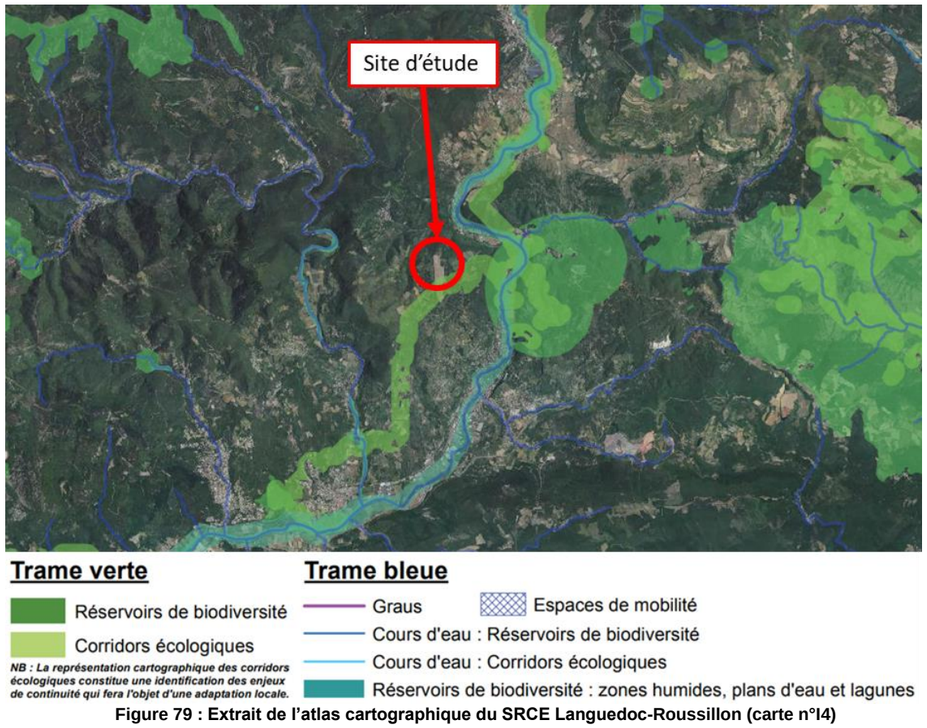


Figure 79 : Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Languedoc-Roussillon (carte n°I4)

4.7.9.2. FONCTIONNALITÉS À L'ÉCHELLE LOCALE

Le site se trouve au cœur d'une zone de transition entre le massif forestier situé au nord et à l'ouest et une large étendue de terres agricoles au sud, sur le Causse. La transition n'est toutefois pas nette entre les milieux boisés et les milieux strictement ouverts. En effet, la déprise agricole opérée sur le Causse entraine la fermeture de nombreux milieux ouverts, dont les taux d'embroussaillement sont très hétérogènes, à l'image de ce que l'on observe sur la zone d'étude. Cette hétérogénéité est à l'origine d'une mosaïque étroite de milieux ouverts pelousaires, de secteurs buissonnants plus ou moins bas, de secteurs arborés en patch et de milieux forestiers. Cette intrication permet l'accueil d'une biodiversité assez large, allant des espèces forestières, comme les Pics par exemple, à des espèces inféodées aux milieux ouverts pelousaires, comme la Zygène cendrée ou le Damier de la Succise, en passant par de nombreux cortèges exploitant les milieux semi-ouverts (Pie-grièche à tête rousse par exemple) ou les lisières (Reptiles notamment). Les différents continuums sont donc bien représentés à l'échelle locale.

Le continuum forestier est principalement présent au nord, mais tend à s'étendre du fait de la déprise agricole sur le causse. Les boisements naturels de Chênes pubescents sont relativement fonctionnels et connectés entre eux. La vallée de l'Orb ne constitue pas un obstacle à ce continuum, du fait de la présence d'une ripisylve arborée bien stratifiée et de la proximité des boisements alentours. Les départementales D35 à l'est et D922 à l'ouest constituent les principaux obstacles locaux, bien que leur franchissement ne paraisse pas impossible, notamment du fait de la faible largeur des voies et du trafic routier peu intense. La départementale D908 parait en revanche plus fragmentante, du fait du trafic plus important sur ce tronçon. Enfin, l'urbanisation constitue un obstacle toutefois facilement contournable par les espèces forestières. En effet, ce continuum est bien représenté localement, tout autour de la commune, ce qui permet aux espèces de facilement se déplacer sans avoir à la traverser.

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont étroitement imbriqués dans la matrice paysagère locale. Comme évoqué précédemment, d'anciennes parcelles cultivées ou pâturées sont désormais abandonnées au profit d'en embroussaillement et d'une fermeture progressive du milieu. La colonisation ligneuse apparait à des stades différents selon les parcelles concernées, ce qui permet d'obtenir une matrice complexe de milieux plus ou moins fermés, allant des parcelles ouvertes encore cultivées aux secteurs déjà entièrement boisés. Cette matrice permet ainsi à de nombreuses espèces aux écologies variées de se reproduire, de se reposer ou de se déplacer. Le causse apparait ainsi relativement fonctionnel pour les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, bien que l'accélération de la fermeture des milieux tende à impacter ces espèces au profit d'espèces plus forestières.

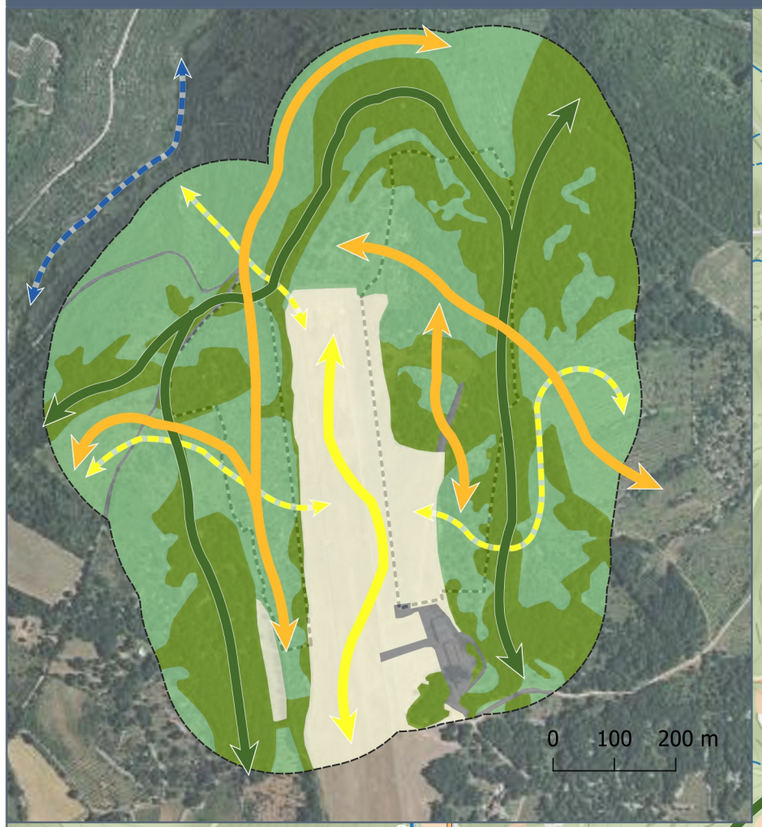
L'aérodrome constitue un milieu complétement ouvert sur une superficie importante, seul représentant de ce type de milieu dans cette matrice principalement semi-ouverte. Ce statut explique l'attrait de l'aérodrome pour certaines espèces d'Oiseaux migrateurs, comme le Traquet motteux, qui peuvent y réaliser leur halte. La faible fréquentation de cet aérodrome ne constitue pas une entrave à la fonctionnalité écologique locale. Les milieux ouverts sont également bien représentés dans la vallée de l'Orb et de la Mare et sont probablement en liaison avec les milieux ouverts et semi-ouverts du causse. Ici aussi, les infrastructures de transport (D35, D922 et D908) constituent des obstacles aux déplacements, toutefois possiblement franchissables pour de nombreuses espèces. L'urbanisation, notamment dans le secteur de Bédarieux, créé en revanche un obstacle difficilement franchissable pour la faune. Le causse constitue donc un axe de contournement de ces secteurs artificiels, possiblement emprunté par les espèces de milieux semi-ouverts pour rejoindre les secteurs de bord de l'Orb en amont et en aval de Bédarieux. La naturalité des milieux du site d'étude permet l'accueil de ces espèces et leur transit, ce qui confère au site un intérêt en termes de fonctionnalité locale.

Le continuum aquatique est principalement représenté par l'Orb, qui s'écoule à l'est et au sud du Causse, et par son affluent, la mare, qui s'écoule à l'ouest du Causse. La confluence de ces deux cours d'eau se situe au sud-ouest du causse. Différents obstacles aux écoulements sont présents le long de ces cours d'eau, notamment des seuils, mais ces derniers restent relativement franchissables pour la faune aquatique. De nombreux affluents sont présents de part et d'autre de ces cours d'eau. Une partie d'entre eux n'est que temporaire et s'assèche en été. C'est le cas des ruisseaux de Font Ricoux et de Las Vals, les plus proches du site d'étude. Ce dernier est donc relativement déconnecté du fonctionnement hydrologique des cours d'eau s'écoulant dans les plaines autour du Causse et ne possède donc pas d'intérêt pour les espèces du continuum aquatique.

La zone d'étude est localisée hors réservoir de biodiversité mais intercepte un corridor d'intérêt régional. Le maillage paysager alternant rapidement entre milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers permet un accueil de cortèges faunistiques variés, en leur fournissant pour la plupart les conditions nécessaires à leur survie et à leur reproduction. La fermeture du milieu constitue une menace qui pourrait rompre cet équilibre et conduire à la prépondérance du cortège forestier, au détriment des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts. Les obstacles aux déplacements sont peu nombreux, dont la fonctionnalité est bonne. Les obstacles apparaissent en plaine, par les infrastructures routières, notamment les différentes départementales, ainsi que par l'urbanisation. La fonctionnalité écologique globale du site d'étude est jugée bonne, l'enjeu de conservation étant modéré à fort.

FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Echelle - 1:25 000



- Zone d'étude

Occupation du sol

- Formations arbustive et arborées
- Prairies et cultures
- Milieu anthropique
- Plan d'eau et cours d'eau
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

Fonctionnalités écologiques

- Continuum forestier fonctionnel
- Continuum forestier altéré
- Continuum semi-ouvert fonctionnel
- Continuum semi-ouvert altéré
- Continuum ouvert fonctionnel
- Continuum ouvert altéré
- Continuum aquatique fonctionnel
- Continuum aquatique altéré

Obstacles aux déplacements

- Principal
- Secondaire

4.7.10. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Enjeu	*Niveau*	*Evaluation*
Espaces patrimoniaux	Modéré à fort	En première approche, le site d'étude semble majoritairement présenter des liens fonctionnels (notamment vis-à-vis des espèces) avec un espace naturel patrimonial présent localement : la ZNIEFF « Plateau de Carlencas-et-Levas » n°910008288. Les autres ZNIEFF ne semblent pas liées fonctionnellement au site d'étude. La zone d'étude présente également un intérêt potentiel pour plusieurs espèces ou groupes d'espèces concernés par un PNA : Aigle de Bonelli, Papillons de jours, Chiroptères, Pie-grièche à tête rousse.
Natura 2000	Modéré	La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. Site Natura 2000 – La grotte du trésor représentant un intérêt majeur pour la reproduction de deux espèces de chiroptères, à savoir le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini, toutes deux contactées sur la ZEE en chasse et/ou en transit.
Habitat et flore	Modéré à fort	La zone d'étude a un enjeu modéré à fort pour les pelouses et boisements. Parmi les espèces floristiques recensées, aucune ne présente d'enjeu de conservation.
Faune	Très fort	Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude : - *Insectes* : 5 espèces protégées à enjeu modéré (Diane, Proserpine, Damier de la Succise, Zygène cendrée, Grand Capricorne) et 3 espèces non protégée à enjeu modéré (Criquet strié, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie) ont été contactées. 1 espèce protégée est également considérée comme potentielle : la Magicienne dentelée (enjeu modéré) ainsi qu'1 espèce non protégée à enjeu modéré : le Lucane cerf-volant. - *Amphibiens* : 4 espèces protégées contactées, dont une à enjeu modéré de conservation (Alyte accoucheur), mais le site d'étude ne présente que peu d'intérêt pour elles. - *Reptiles* : sur les 10 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 présente un enjeu très fort (le Lézard ocellé) et 7 présentent un enjeu de conservation modéré, le site étant relativement favorable à leur présence (nombreuses lisières et zones enrochées). - *Oiseaux* : sur les 69 espèces protégées contactées, 2 espèces présentent un fort enjeu, le site d'étude ayant un intérêt fort pour l'une d'elles (Pie-grièche à tête rousse). Ce dernier possède également un intérêt modéré pour 13 espèces protégées à enjeu de conservation modéré. Une espèce non protégée présente un enjeu modéré (Tourterelle des bois). Enfin, le site se situe dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, dont l'enjeu de conservation régional est très fort. L'intérêt du site pour l'espèce, notamment pour la chasse, est jugé fort. - *Mammifères* : Parmi les 12 espèces contactées, 2 sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu de conservation. - *Chiroptères* : 20 espèces de chiroptères dont 2 potentielles ont été identifiées au sein de la ZEE : 1 espèce à très fort enjeu de conservation (Minioptère de Schreibers) ; 4 espèces et 1 groupe d'espèces à fort enjeu (Murin de Capaccini, Grande noctule, Noctule commune, Molosse de Cestoni et le complexe des Grands Myotis) ; 12 espèces et 1 groupe d'espèces à enjeu modéré de conservation. L'intérêt principal de la ZEE pour les chiroptères est la présence d'habitat de chasse à savoir les boisements et les pelouses sèches en cours de fermeture, ainsi que le potentiel important en gîte dû aux arbres à cavités et aux différents bâtis.
Zone humide	Nul	Pas de zones humides dans la zone d'étude.
Continuités écologiques	Modéré à fort	Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Languedoc-Roussillon, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité, mais l'intègre dans un corridor écologique d'intérêt régional. Le site d'étude présente un gradient important d'embroussaillement, permettant l'accueil de cortèges variés, allant des espèces de milieux ouverts aux espèces forestières. La naturalité des milieux et le faible nombre d'obstacles aux déplacements au sein du causse permet une bonne fonctionnalité écologique.

Tableau 63 : Synthèse des enjeux écologiques

SYNTHÈSE DES ENJEUX HABITATS ET FLORE

Échelle
1:4 000



SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNE

Échelle
1:4 000

N

Zone d'étude
Zone d'étude élargie (ZEE)

Enjeux Faune
Faible
Modéré
Fort
Très fort

0 25 50 m

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/23
Source : BD ORTHO® ©IGN-F

4.8. MILIEU FORESTIER

Objectif : *Identifier les enjeux liés au milieu forestier*

Sources des données : *Etude d'ALCINA (en annexe)*

Le volet forestier de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ALCINA et est présenté intégralement en annexe 8 de la présente étude. Le Tome 1 présentant l'état initial et les enjeux des peuplements forestiers est repris dans les paragraphes suivants. A l'échelle du site, il ne s'appuie que sur la partie Est, là où le projet sera implanté.

4.8.1. FORÊT À L'ÉCHELLE COMMUNALE

4.8.1.1. PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE

D'après la BDForêt (IGN), la commune de la Tour-sur-Orb dispose d'une petite partie de la forêt domaniale des Mont d'Orb (relevant du régime forestier) sur environ 46,5 hectares, soit 15,4% de la surface forestière de la commune.

La forêt sur laquelle est située la zone d'étude est entièrement située en forêt privée et ne dispose pas de document de gestion durable.

4.8.1.2. FORMATIONS FORESTIÈRES À L'ÉCHELLE COMMUNALE

A l'échelle de la commune de la Tour-sur-Orb, les espaces forestiers occupent près de 1 613 ha, landes et garrigues incluses, soit 62 % de la surface communale. Hors espaces peu boisés, la forêt couvre 1 512 ha.

A l'échelle communale, la zone d'étude (20,1 ha), représente donc 1 % des espaces naturels (forêts et milieux ouverts).

	Surface (ha)	Part de la surface communale
Non boisés	1 178	38 %
Bâtis denses et diffus	24	1 %
Autres	101	3 %
Terres agricoles, vignobles, vergers	1055	34 %
Milieux ouverts	398	13 %
Foret et végétation arbustive en mutation	297	9,6 %
Landes	101	3,3 %
Forêts	1512	49 %
Forêts de conifères	19	1 %
Forets de feuillus	1385	45 %
Forets mélangées	108	3,5 %
Total général	**3 088 ha**	**100,0%**

La zone d'étude est située dans un secteur dominé par les forêts de feuillus.

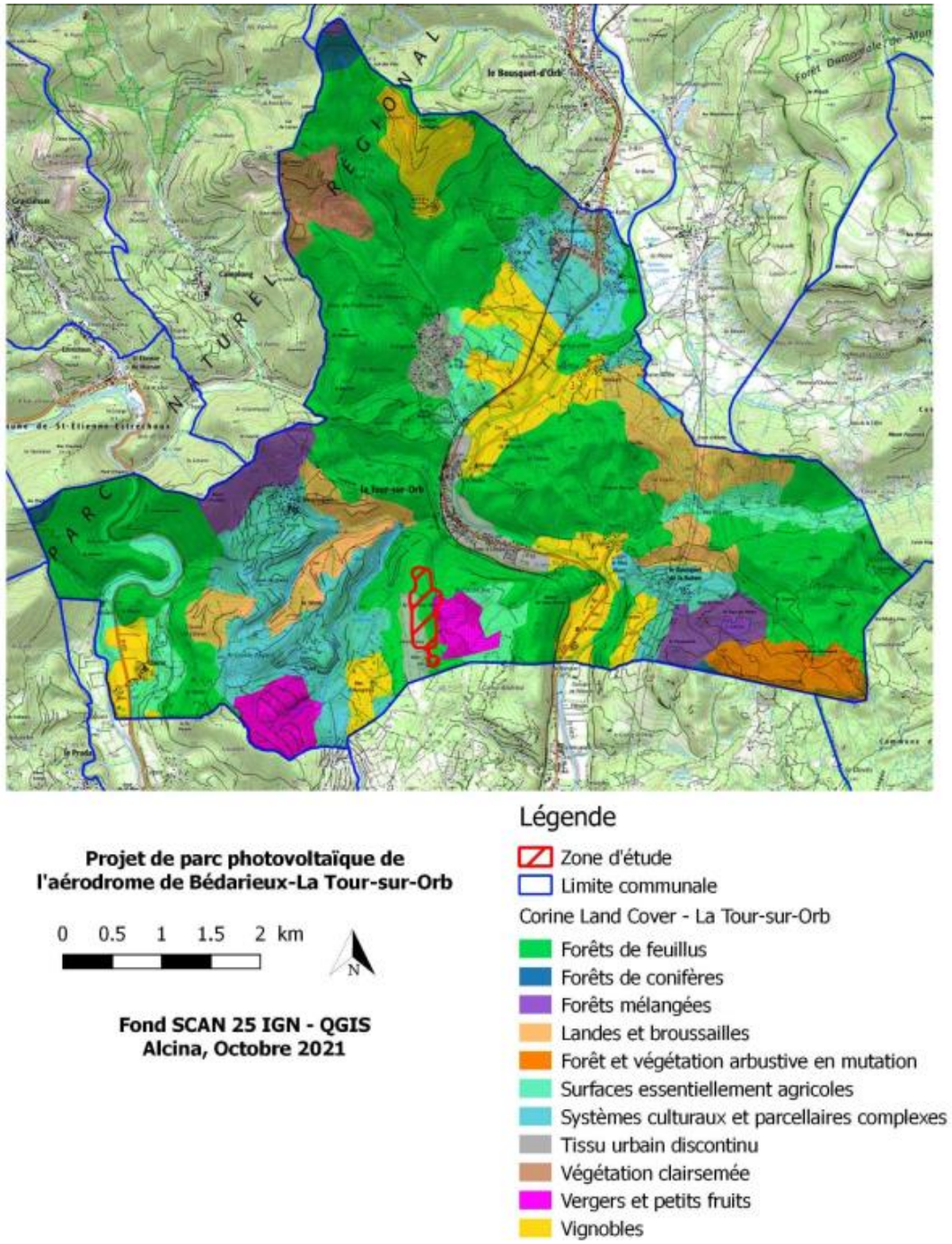


Figure 80: Carte d'occupation des sols (ALCINA)

4.8.2. ETAT DES LIEUX DE LA FORÊT À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'ÉTUDE

4.8.2.1. TYPOLOGIE DE STATION

Une station correspond à une zone sur laquelle les conditions de croissance des arbres sont homogènes (climat, sol, topographie, …). Elle reflète la fertilité forestière et ne sont pas forcément liées à la réalité des peuplements forestiers en place.

Les stations sont qualifiées à partir de la typologie de stations forestières du Haut-Languedoc établie par le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc et le Centre National de la Propriété Forestière en 2020.

Dans cette typologie, le potentiel forestier des sols est évalué sur une échelle variant de 0 à 3 (0 correspondant à un très faible potentiel et 3, un bon potentiel).

Sur la zone d'étude, le potentiel forestier associé au type de sol présent sur la zone d'étude est de 1. Le potentiel forestier de la zone d'étude est donc faible.

Afin d'affiner cette estimation, les mesures dendrométriques de terrain et les sources bibliographiques on conduit à diviser la zone d'étude en trois niveaux de bilan hydrique permettant de traduire au mieux les différents niveaux de fertilité.

3 niveaux de bilan hydrique peuvent ainsi être rencontrés :

- Station faible : Bilan Hydrique défavorable (BH-) qui correspond aux sols superficiels et des hauts de pente,
- Station moyenne : Bilan Hydrique neutre (BH 0) qui correspond aux zones planes,
- Station bonne : Bilan Hydrique favorable (BH+) qui correspond aux zones d'accumulation de sols dans les vallons.

Désignation de la station	Essences feuillues	Productivité
PF1/BH+	Chêne pubescent, chêne vert	>2 m³/ha/an
PF1/BH0	Chêne pubescent, chêne vert	1 à 2 m³/ha/an
PF1/BH-	Chêne pubescent, chêne vert	0,5 à 1 m³/ha/an

4.8.2.2. PEUPLEMENTS FORESTIERS

Ces données sont issues :

- D'une photo-interprétation réalisée sur une orthophotographie de 2018
- De l'analyse d'images satellites datant du 20 Aout 2021 issues du programme SENTINEL 2
- D'une validation de terrain par parcours exhaustif du terrain (le 23 septembre 2021) une description du peuplement sur 24 points (1,7 relevé par hectare).

Les principaux types sont représentés par 2 à 7 relevés dendrométriques. Ces relevés sont effectués par tour d'horizon et les densités sont estimées sur des carrés de 10 m de cotés.

Lors du parcours sur le terrain, les données écologiques, dendrométriques et relatives à la qualité des bois et aux usages ont été relevées. Ces éléments sont appréciés par diagnostic visuel tout au long de notre parcours de la zone et particulièrement lorsque nous procédons aux points de relevés.

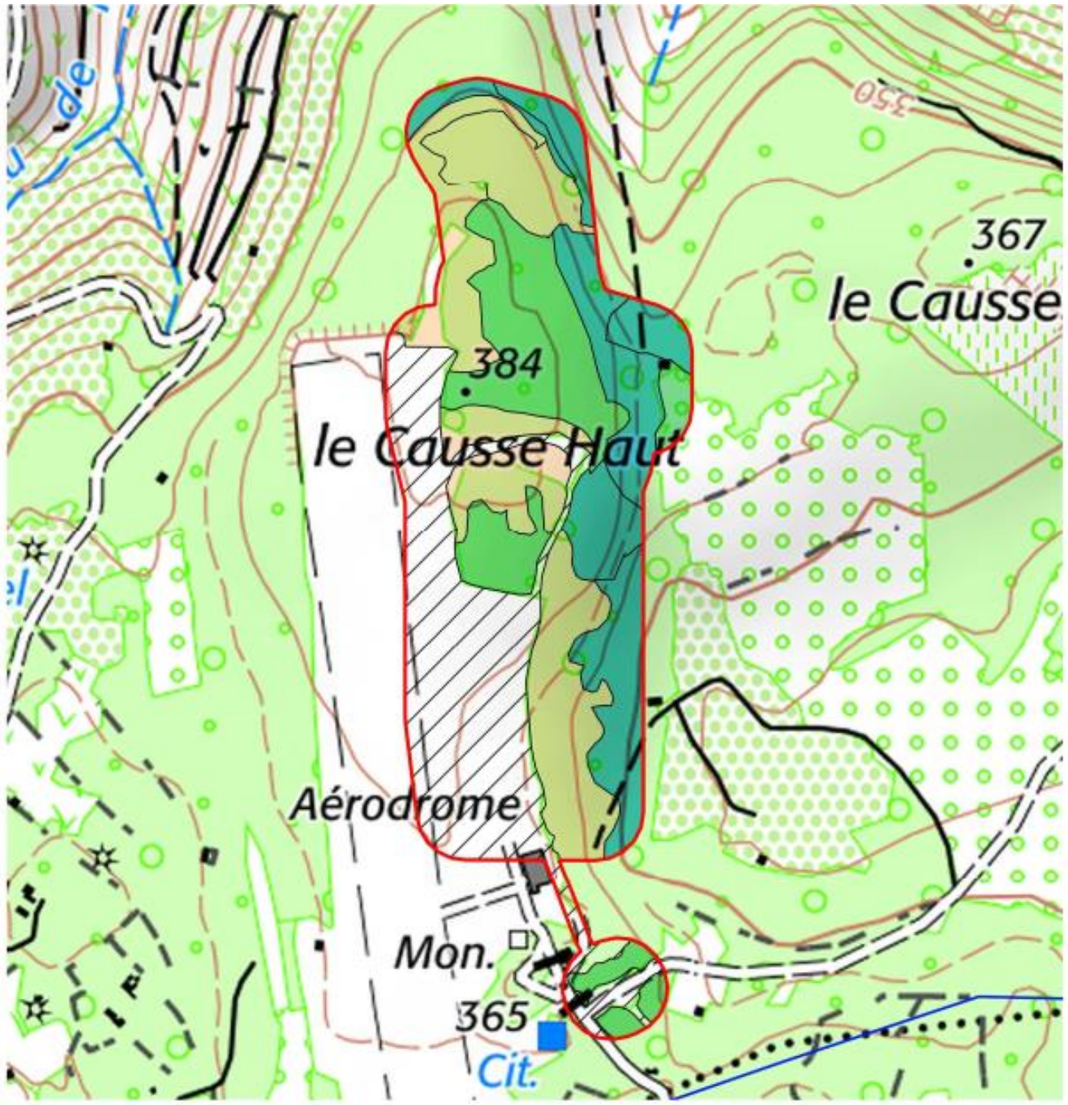


Figure 81: carte des stations forestières (ALCINA)

Nous procédons à l'ensemble de ces relevés et prises d'informations grâce à l'intermédiaire d'une application de la suite cartographique développée sur AcrGIS Online. Le formulaire de relevé de terrain nous conduit à collecter les informations suivantes :

- Hauteurs (dendromètre), diamètres (compas forestier), surface terrière (relascope),
- Structure du peuplement, des essences qui le compose et des densités d'arbres à l'hectare (mesure effectuée sur des carrés de 10x10m)
- Renseignement des informations concernant le sous étage (hauteur, composition, …)
- Qualité des bois par appréciation visuelle des défauts disqualifiants, potentialités du peuplement, état sanitaire, interventions passées, interventions à programmer
- Evaluations de la présence et de la pression cynégétique de la zone, des pratiques de la chasse et des usages (pastoralisme, …).

Type de peuplements

Le tableau suivant présente la typologie de peuplement de la zone d'étude et les surfaces associées :

Type peuplement	Désignation	Surface (ha)	
		(ha)	%
1	**Taillis moyen de chêne pubescent**	4,1413	21
2	**Taillis vieilli de chêne pubescent**	0,4202	2
3	**Coupe rase récente**	4,5563	23
4	**Landes boisées à chêne pubescent**	1,9846	10
5	**Garrigue claire à chêne vert**	2,6821	13
6	**Ancien verger**	0,2575	1
-	**Pelouse / Non forestier**	6,0318	30
	Total	20,0738	100

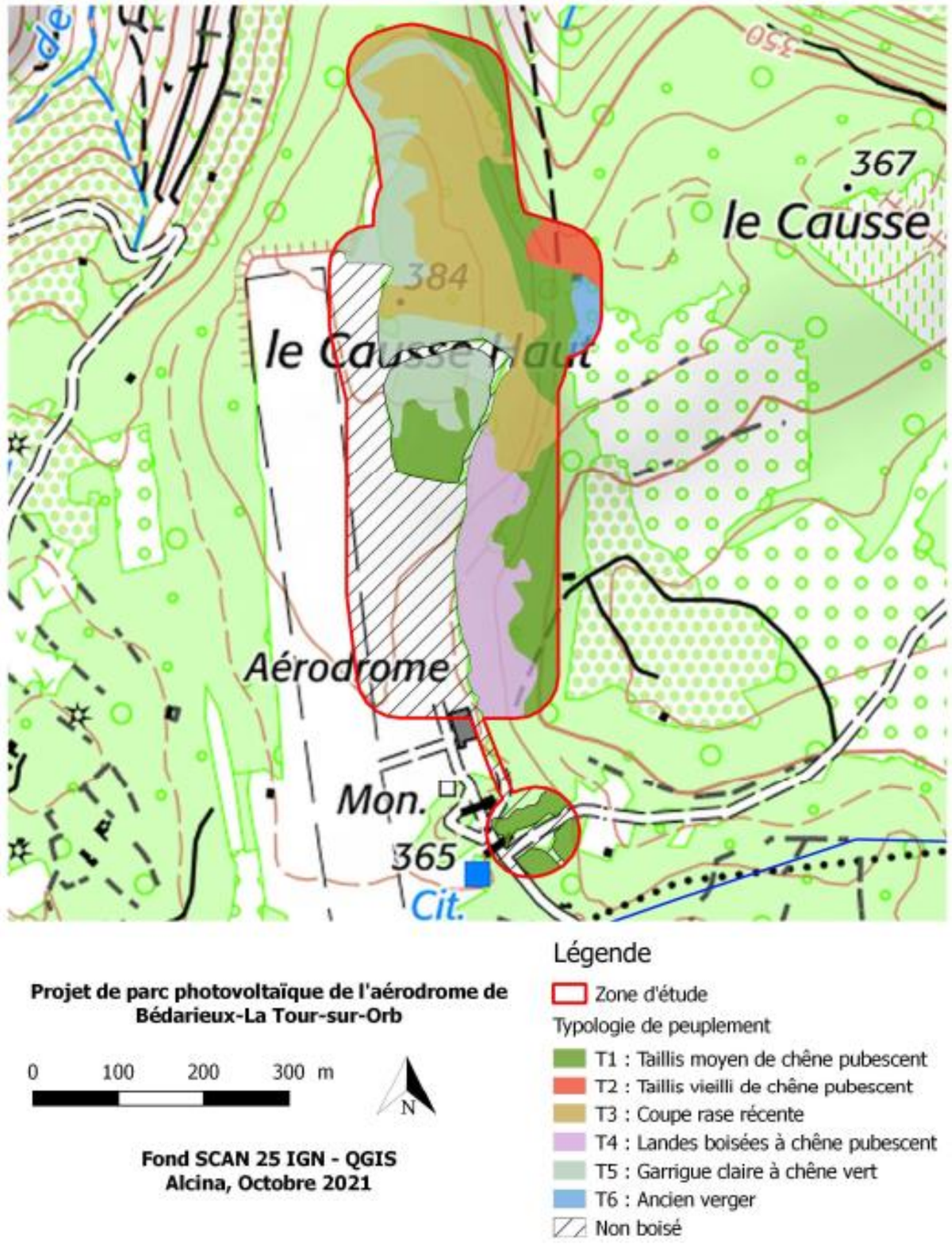


Figure 82: Carte des peuplements forestiers (ALCINA)

Description des peuplements

Les données sont présentées par types de peuplement, ces derniers intégrant le type de station.

Peuplement	**Type 1**	**Taillis moyen de chêne pubescent**		
	Âge	80 ans	Surface	4,1413
	Essence principale	Chêne pubescent *Quercus pubescens*	Essence secondaire	Chêne vert *Quercus ilex*
	Hauteur moyenne (mètre)	11 m	% de couvert arboré	85
	Volume (m3/ha)	90 m³/ha	Diamètre moyen (cm)	20 cm
	Densité ess. princ.	800 t/ha	G (m²/ha)	17
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de buis, ronces et fragon Présence de lierres dans les arbres		
	État sanitaire de la strate arborée	bon	Qualité des bois	Petits sciage pour les tiges les mieux conformées Bois énergie
Commentaires	Chêne vert présent en accompagnement Erable de Montpellier et cerisier de Sainte-Lucie présent de manière éparse			



Peuplement	**Type 2**	**Taillis vieilli de chêne pubescent**		
	Âge	> 100 ans	Surface	0,4202
	Essence principale	Chêne pubescent *Quercus pubescens*	Essence secondaire	Chêne vert *Quercus ilex*
	Hauteur moyenne (mètre)	12 m	% de couvert arboré	75
	Volume (m3/ha)	90 m³/ha	Diamètre moyen (cm)	30 cm
	Densité ess. princ.	650 t/ha	G (m²/ha)	15
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de buis		
	État sanitaire de la strate arborée	Bon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Etat boisé ancien, arbres sénescents avec de nombreux micro-habitats. Présence de ruines et fossés à proximité.			



Peuplement	**Type 3**	**Coupe rase récente**		
	Âge	< 5 ans	Surface	4,5563
	Essence principale	Chêne vert *Quercus ilex*	Essence secondaire	Chêne pubescent *Quercus pubescens*
	Hauteur moyenne (mètre)	Rejets < 2 m Arbres conservés : 7 m	% de couvert arboré	< 10%
	Volume (m3/ha)	< 5 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	Rejets : - Arbres conservés : 10 cm
	Densité ess. princ.	Arbres conservés : 25 t/ha	G (m^2/ha)	-
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de buis, pistachier térébenthine, ronces et genêts		
	État sanitaire de la strate arborée	Absence de rejets sur les souches trop vieilles Bon sinon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Coupe réalisées il y a 1, 2 ou 3 ans. Rémanents de coupe au sol. Quelques tiges de chêne pubescent ont été laissées sur pied			



Peuplement	**Type 4**	**Landes boisées à chêne pubescent**		
	Âge	30 ans	Surface	1,9846
	Essence principale	Chêne pubescent *Quercus pubescens*	Essence secondaire	Chêne vert *Quercus ilex*
	Hauteur moyenne (mètre)	6 m	% de couvert arboré	25
	Volume (m3/ha)	10 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	10 cm
	Densité ess. princ.	175 t/ha	G (m^2/ha)	3
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de genêts à balais, buis, ronces et cerisier de Sainte-Lucie		
	État sanitaire de la strate arborée	Bon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Milieu en cours de fermeture Les buis ont été fortement touchés par la pyrale du buis			

Peuplement	**Type**	**Ancien verger**		
	Âge	Indéterminé	Surface	0,2575
	Essence principale	Cerisier *Prunus*	Essence secondaire	-
	Hauteur moyenne (mètre)	6 m	% de couvert arboré	20
	Volume (m3/ha)	5 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	25 cm
	Densité ess. princ.	150 t/ha	G (m^2/ha)	-
	Sous-étage	Sous-étage composé de genêts à balais de plus de 3 mètres, ronces et salsepareille		
	État sanitaire de la strate arborée	Cerisiers fortement dépérissants	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Ancien verger à l'abandon. Dynamique d'enfrichement forte. Présence de chêne vert et ailante du japon			



Peuplement	**Type**	**Garrigue claire à Chêne vert**		
	Âge	30 ans	Surface	2,6821
	Essence principale	Chêne vert *Quercus ilex*	Essence secondaire	Chêne pubescent *Quercus pubescens*
	Hauteur moyenne (mètre)	5 m	% de couvert arboré	15
	Volume (m3/ha)	5 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	5-10 cm
	Densité ess. princ.	50 t/ha	G (m^2/ha)	-
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de genêts scorpions, aubépines et buis		
	État sanitaire de la strate arborée	Bon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Milieu ouvert en cours de fermeture Strate herbacée bien présente			



4.8.2.3. EQUIPEMENT ET GESTION DE LA FORÊT

Equipement

L'accès à l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb se fait depuis Bédarieux par une route communale (chemin de la Capitelle ou chemin de Boussagues) ou depuis la Tour-sur-Orb par une piste forestière dans la continuité du chemin des Causses.

Ensuite, l'accès à la forêt de l'aérodrome se fait par un réseau de pistes internes permettant d'accéder à proximité des peuplements étudiés.

Une réserve d'eau de 30 m3 est implantée au niveau des bâtiments de l'aérodrome.

Plan de gestion

La forêt étudiée ne dispose pas de Plan Simple de Gestion.

Subventions

Aucuns travaux relevant de subvention n'ont été réalisés sur les peuplements forestiers de la zone d'étude.

4.8.3. VALEUR DES UNITÉS FORESTIÈRES

4.8.3.1. MÉTHODOLOGIE

Il s'agit dans ce chapitre de compléter l'analyse forestière par un classement de la valeur des différents types constituées au précédent chapitre, sur la base du croisement des types de peuplement et de la fertilité des stations en matière de production de bois.

Deux approches sont menées pour cette analyse de la valeur :

- une approche en valeur relative permettant de comparer la valeur des peuplements impactés par le projet par rapport à d'autres milieux forestiers à l'échelle du massif ou du département. Dans cette approche, nous additionnons la valeur actuelle des bois et la production potentielle liée à la station forestière.
- une approche en valeur absolue traditionnellement adoptée dans l'évaluation des dégâts occasionnés à une forêt.

Ces deux approches sont additionnées pour définir l'enjeu forestier.

Approche en valeur relative

Cette approche vise à affecter aux milieux forestiers impactés par le projet une valeur sur une échelle d'impact, comme cela est réalisé pour les impacts écologiques, paysagers ou hydrauliques. Il s'agit d'identifier à l'échelle départementale et du massif une valeur de 1 à 10 pour le type de milieu impacté et d'affecter une valeur aux peuplements de la zone de projet. Sont associées dans le calcul de la valeur des unités forestières, le capital sur pied du peuplement (en volume de bois) et la production potentielle liée à la station forestière (accroissement moyen).

Les autres aspects de la valeur forestière (fonction de protection, valeur écologiques, accueil du public, usages cynégétique et pastoraux, …) sont écartés de cette analyse dans la mesure où ils sont pris en charge par les autres états des lieux et études d'impacts menés, et sont intégrés dans l'étude générale.

Une note de 1 à 10 (très faible à exceptionnelle) est affectée pour chacune des unités forestières, pour qualifier la fonction de production de la forêt, attribuée par rapport à la productivité moyenne départementale sur la base des résultats du 3ème inventaire forestier de l'Hérault (IFN 1996).

Les données ci-dessous correspondent à la production moyenne :

- Du type de peuplement « taillis de feuillus indifférenciés » (comprenant les taillis de chêne pubescent)
- En forêt privée
- Dans la région forestière départementale « Avant-monts et Lodévois »
- Productivité moyenne : 2,88 m³/ha/an
- Volume moyen sur pied : 65 m³/ha

Tableau 64: Notes de production selon les niveaux de fertilité et volumes

	Fertilité	Production potentielle (m³/ha/an)	Production de bois (m³ sur pied / ha)
1	Très faible	< 0,5 m³/ha/an	Zone ouverte
2	Faible	0,5 à 1 m³/ha/an	< 20 m³
3		1 à 2 m³/ha/an	20-30 m³ sur pied
4	Modérée	2 à 2,75 m³/ha/an	30 - 40 m³ sur pied
5	Moyenne	2,75 à 3 m³/ha/an	60 - 70 m³ sur pied
6	Correcte	3 à 3,5 m³/ha/an	70 - 100 m³ sur pied
7	Forte	3,5 à 4 m³/ha/an	100 – 125 m³ sur pied
8		4 à 4,5 m³/ha/an	100 – 125 m³ sur pied
9	Très forte	> 4,5 m³/ha/an	> 125 m³ sur pied, bois d'œuvre < 30%
10	Exceptionnelle	> 4,5 m³/ha/an	> 125 m³ sur pied, bois d'œuvre > 30 %

L'échelle de valeur relative est établie par la somme : Note (production potentielle) + Note (production de bois)

Somme Note	2 à 4	5 à 8	9 à 12	13 à 16	17 à 20
Enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Type de peuplement	Station	Production potentielle	Production actuelle	Note production	
Taillis moyen de chêne pubescent	Moyenne	3	6	9	Modéré
	Bonne	4	6	10	Modéré
Taillis vieilli de chêne pubescent	Bonne	4	6	10	Modéré
Coupe rase récente	Faible	1	1	2	Très faible
	Moyenne	3	1	4	Très faible
	Bonne	4	1	5	Faible
Landes boisées à chêne pubescent	Faible	1	1	2	Très faible
Garrigue claire à chêne vert	Faible	1	1	2	Très faible
Ancien verger	Moyenne	3	2	5	Faible

Approche en valeur technique

L'approche en valeur technique des peuplements forestiers impactés est menée sur la base du guide méthodologique de l'expertise en évaluation forestière (CNIEFEB 2015).

La valeur technique d'une forêt est composée d'un ensemble d'éléments représentant ce qui constitue la valeur affectée à la forêt et qui va permettre d'approcher sa valeur vénale (la somme qui est consentie par un acheteur et un vendeur dans l'échange d'un bien) :

- le fond, constitué du sol et des équipements de la forêt, c'est le prix d'une terre nue à vocation forestière, cette valeur est approchée par un prix de marché, dans le cas des forêts hérault aise au sein de cette région forestière, la somme 800 €/ha est généralement acceptée,
- le capital cynégétique correspond au revenu assuré par la chasse sur la forêt. La valeur moyenne des locations de chasse est habituellement fixée aux alentours de 30 €/ha (valeur locative moyenne en forêt domaniale en France, 2013). Dans notre cas, celui d'une chasse privée non clôturée, dans une zone rurale présentant de nombreuses chasses, on retiendra la valeur de 15 €/ha.
- le capital d'administration correspond aux coûts de gestion de la forêt. Ici, dans le cadre d'une forêt ne disposant ni de document de gestion durable ni de gestionnaire, ils sont nuls.
- la superficie, traduisant la valeur des bois. Nous approchons cette valeur de 2 manières :

- Par la « valeur d'avenir actualisée », mode de calcul adapté aux forêts non arrivées à maturité,
- Par la valeur de consommation, dans les situations où le peuplement est arrivé à maturité devrait faire, dans le cadre d'une gestion durable, l'objet d'une coupe rase à court terme.

La valeur d'avenir actualisée se calcule par la formule suivante :

$$Va = \frac{Ru + Eq * t^{u-q} - (f + ca)(t^{u-m} - 1) - Dq * t^{u-q}}{t^{u-m}}$$

où, Ru = revenus de la récolte finale à l'âge d'exploitabilité (u)

Eq = revenus des éclaircies après l'estimation (m) u : âge d'exploitabilité

f = fonds (valeur retenue : 800 €) t = taux d'actualisation fixé au TIR

Dq = dépenses techniques après l'estimation m : âge actuel du peuplement

ca = capital d'administration (élément permettant d'intégrer les coûts de gestion de la forêt , en l'absence d'une gestion suivie, nous retenons une valeur nulle induisant une légère surestimation de la valeur)

Le taux d'actualisation est déterminé par calcul du taux interne de rentabilité (TIR). Ce taux interne de rentabilité correspond au taux d'actualisation auquel les recettes actualisées équilibrent les dépenses actualisées.

La valeur de consommation est définie comme le produit du volume de bois sur pied et de la valeur unitaire de ces bois.

Données variables pour les 7 types de peuplement de la zone d'étude

Les modèles de sylviculture proposés sont issus :

- du Schéma Régional d'Aménagement, du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS), documents de références,
- nous privilégions parmi les itinéraires sylvicoles préconisés par ces documents, des itinéraires simples correspondants aux pratiques observées localement et mises en œuvre sur le site étudié (traitement en taillis simple)

Le prix de vente du bois sur pied est basé sur les prix de vente observés dans des ventes privées entre 2016 et 2020 dans l'Hérault, soit 15 €/m³ pour le bois de chauffage feuillu.

Les types de peuplement issus d'une colonisation récente de zones garrigues ne présentent pas un couvert forestier suffisant pour réaliser une évaluation économique de leur valeur par des méthodes d'évaluation forestière. Dans ce cas, nous considérerons que leur valeur technique se limite à la valeur moyenne du fond additionnée du capital cynégétique, soit 815 €/ha.

Ce cas s'applique aux peuplement suivants :

- Garrigue claire à chêne vert
- Landes boisée à chêne pubescent
- Ancien verger

Type de peuplement : Taillis moyen de chêne pubescent – Bonne station		
La gestion mise en œuvre sur ce type de peuplement consiste à pratiquer une coupe rase lorsque le taillis est arrivé à maturité (60 ans). Afin d'évaluer la valeur de ce peuplement nous considérerons donc : - Une coupe rase réalisée maintenant, prélevant le volume actuel sur pied (90m3/ha), pour un prix de 15 €/m³		
Age du taillis : 80 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,2 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 350 €/ha	Valeur technique = 2 165 €/ha	

Type de peuplement : Taillis moyen de chêne pubescent – Station moyenne		
La gestion mise en œuvre sur ce type de peuplement consiste à pratiquer une coupe rase lorsque le taillis est arrivé à maturité (60 ans). Afin d'évaluer la valeur de ce peuplement nous considérerons donc : - Une coupe rase réalisée maintenant, prélevant le volume actuel sur pied (90m3/ha), pour un prix de 15 €/m³ La fertilité de la station n'a pas d'influence sur la valeur actuelle des bois dans la mesure où le taillis est déjà arrivé à maturité.		
Age du taillis : 80 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,2 %	Fonds : 800 €
Valeur d'avenir = 1 350 €/ha	Valeur technique = 2 165 €/ha	

Type de peuplement : Taillis vieilli de chêne pubescent – Bonne station	
La gestion mise en œuvre sur ce type de peuplement consiste à pratiquer une coupe rase lorsque le taillis est arrivé à maturité (60 ans). Afin d'évaluer la valeur de ce peuplement nous considérerons donc : - Une coupe rase réalisée maintenant, prélevant le volume actuel sur pied (90m3/ha), pour un prix de 15 €/m^3	
Age du taillis : 100 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1 %
Valeur d'avenir = 1 350 €/ha	Valeur technique = 2 165 €/ha

Type de peuplement : Coupe rase récente – Station faible	
Pour ce peuplement d'environ 1 ans sur une station faiblement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. - Une coupe rase sera donc réalisée dans 60 ans prélevant alors 60 m3/ha, pour un prix de 15 €/m3	
Age du taillis : 1 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,3 %
Valeur d'avenir = 10 €/ha	Valeur technique = 825 €/ha

Type de peuplement : Coupe rase récente – Station moyenne	
Pour ce peuplement d'environ 1 ans sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. - Une coupe rase sera donc réalisée dans 60 ans prélevant alors 120 m3/ha, pour un prix de 15 €/m3	
Age du taillis : 1 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 2 %
Valeur d'avenir = 16 €/ha	Valeur technique = 831 €/ha

Type de peuplement : Coupe rase récente – Bonne station	
Pour ce peuplement d'environ 1 ans sur une station faiblement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. - Une coupe rase sera donc réalisée dans 60 ans prélevant alors 150 m3/ha, pour un prix de 15 €/m3	
Age du taillis : 1 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 2,3 %
Valeur d'avenir = 18 €/ha	Valeur technique = 833 €/ha

Les valeurs techniques calculées sont étagées entre 815 et 2165 €/ha, à comparer aux prix de marchés constatés à proximité de la zone d'étude (Pézènes-les-mines et Faugères) pour des parcelles de taillis, entre 1730 et 2174 €/ha. Il est à noter que l'estimation de la valeur technique et de la valeur vénale sont distinctes.

4.8.3.2. CONCLUSION DES ENJEUX FORESTIERS

Le niveau d'enjeux forestiers est formé par l'addition du niveau de valeur relative et de valeur technique. La valeur relative est notée de 1 (Très faible) à 5 (très forte). La valeur technique notée de 1 à 5 également, les bornes étant fixées à 1 500 €, 3 000 €, 7 500 €, et 10 000 €. Par addition, la valeur d'enjeux forestiers est notée de 1 à 10, suivant la grille suivante :

Note	2	3 à 4	5 à 6	7 à 8	9 à 10
Enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Type de peuplement	**Station**	**Valeur relative**		**Valeur technique (€/ha)**		**Enjeu forestier**	
Taillis moyen de chêne pubescent	**Moyenne**	Modéré	3	1350	1	4	Faible
	Bonne	Modéré	3	1350	1	4	Faible
Taillis vieilli de chêne pubescent	**Bonne**	Modéré	3	1350	1	4	Faible
Coupe rase récente	**Faible**	Très faible	1	825	1	2	Très faible
	Moyenne	Très faible	1	831	1	2	Très faible
	Bonne	Faible	2	833	1	3	Faible
Landes boisées à chêne pubescent	**Faible**	Très faible	1	815	1	2	Très faible
Garrigue claire à chêne vert	**Faible**	Très faible	1	815	1	2	Très faible
Ancien verger	**Moyenne**	Faible	2	815	1	3	Faible

4.8.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX FORESTIERS

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Milieu forestier	Faible	Les valeurs d'enjeux forestiers sont globalement faibles à très faibles.

Tableau 65 : Synthèse des enjeux forestiers

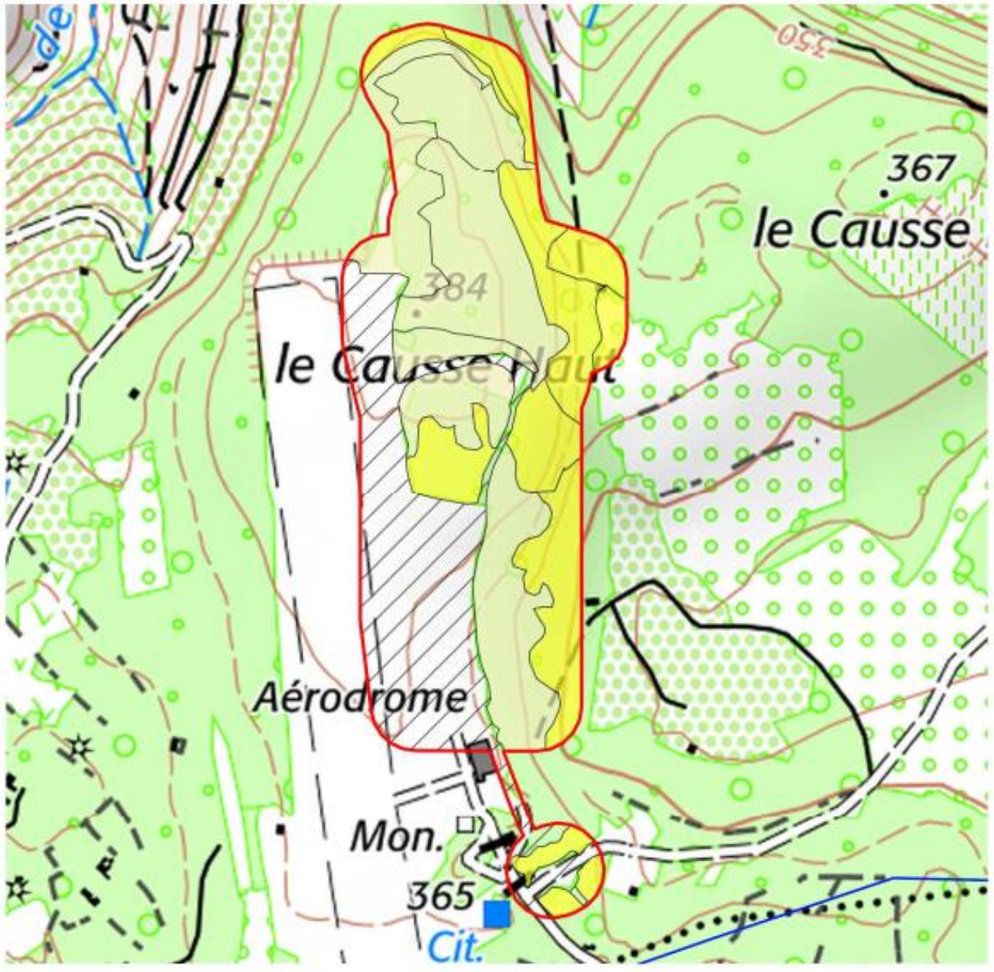




Figure 83 : Carte des enjeux forestiers (ALCINA)

4.9. SITES ET PAYSAGE

Objectif : *Identifier les enjeux liés au patrimoine culturel et touristique, et au paysage*

Sources des données : *Atlas des patrimoines, UNESCO, Syndicat mixte de gestion du Salagou, Mérimée, Atlas des Paysages LR, Géoportail, Google Earth Pro*

4.9.1. GENERALITES ET ZONE D'ETUDE

La zone d'étude éloignée, définie au chapitre 3.3, est celle qui prend en considération les enjeux paysagers. Elle inclut l'ensemble des territoires dont les paysages sont susceptibles d'être affectés par le projet. L'étude de la perception visuelle est réalisée selon 4 niveaux de perception définis précisément au chapitre 4.9.6.

La vulnérabilité et la sensibilité du paysage au regard des éventuelles transformations doivent être évaluées à partir de l'appréciation des enjeux paysagers de la zone d'étude dépendants des notions de perceptions visuelles, de structure et de composition du paysage, de patrimonialité mais aussi en lien avec l'occupation des sols et l'existence de secteurs présentant un enjeu de visibilité (habitations, point de vue à valeur de panorama, site touristique, monument historique, …).

Les sensibilités relatives à la perception visuelle, aux modifications de l'occupation des sols, à l'ambiance paysagère locale, constituent un enjeu paysager majeur et doivent, dans l'aire d'influence du site, être caractérisées. Il est ainsi possible de distinguer deux enjeux majeurs :

- l'enjeu relatif à la perception (notions d'inter-visibilité et de co-visibilité), dont on estime, sauf point de vue exceptionnel, qu'il est limité à une distance de 5 km autour de la zone d'étude ;
- l'enjeu relatif à la sensibilité du secteur aux modifications structurelles du paysage susceptible, en cas de variation de l'occupation des sols, d'induire un ressenti disharmonieux de l'ambiance paysagère locale.

Toutes les thématiques ne sont pas forcément étudiées à l'échelle de la zone d'étude éloignée, l'échelle la plus pertinente est choisie à chaque fois.

4.9.2. PAYSAGES INSTITUTIONNALISES, SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES ET MONUMENTS HISTORIQUES

4.9.2.1. PAYSAGES INSTITUTIONNALISÉS

D'après l'Atlas des Patrimoines, trois sites protégés sont recensés dans le secteur d'étude. Il s'agit :

- du site inscrit « Village de Boussagues et ses abords, la chapelle Saint-Vincent » situé à 1,1 km au nord-ouest de la zone d'étude, inscrit le 27 février 1953.
- du site classé « Vallée et lac du Salagou, le cirque de Mourèze et leurs abords », à 6,7 km à l'est de la zone d'étude, classé le 21 août 2003,
- du site inscrit « Château de Cazilhac » situé à 7 km au nord de la zone d'étude, inscrit le 20 mai 1976.

Site classé « Vallée et lac du Salagou, le cirque de Mourèze et leurs abords »

Logé au cœur de l'Hérault, le site « vallée du Salagou, le cirque de Mourèze et leurs abords » constitue un ensemble paysager exceptionnel sur 9 000 ha, classé depuis 2003 au titre de la loi « paysage » du 2 mai 1930. Il regroupe des paysages singuliers charpentés par la géologie et la géomorphologie, eux-mêmes façonnés par des siècles de pratique agricole. Le paysage est coloré par la variété de témoins géologiques regroupant le rouge des ruffes, le blanc des roches dolomitiques et le noir des roches volcanique. La richesse du site passe également par son parcellaire agricole préservé, son lac présent depuis 40 ans mais également par sa biodiversité remarquable. A ce titre, la vallée du Salagou et le Cirque de Mourèze appartiennent au Réseau Natura 2000.



Figure 84 : Lac du Salagou
Source : grandsitesalagoumoureze.fr

Avec une fréquentation touristique estimée à 250 000 visiteurs par an, une gestion de ce flux pour la préservation du milieu est nécessaire.

Si la protection des sites a une incidence forte en matière d'urbanisme, elle ne prévoit par contre aucune procédure particulière de gestion. Or, les sites naturels protégés les plus prestigieux, sont généralement soumis à une intense fréquentation et donc plus fortement soumis à des dégradations. Par le biais d'opérations de protection et de valorisation du patrimoine naturel dites « Opérations Grand Site », le Ministère de la transition écologique et solidaire encourage la création de plans de gestion contractuels et concertés.

En 2010, le site obtient l'accord du Ministère de l'Environnement pour le lancement d'une « Opération Grand Site ». Etant engagé dans une démarche d'obtention du label « Grand Site de France », le Syndicat Mixte du Grand Site Salagou Cirque de Mourèze est membre du réseau des Grands Sites de France. Cela lui permet de définir et de mettre en œuvre les actions nécessaires à une gestion durable du site sous ses divers aspects. Ce label, attribué par le ministre en charge de l'environnement, est décerné pour une durée de 6 ans renouvelable et garantit une préservation et une gestion du site suivant les principes du développement durable.

Le Syndicat mixte de gestion du Salagou assure ainsi la mise en œuvre d'un plan de gestion associant une démarche de préservation des paysages et de l'environnement, un accompagnement du développement économique (tourisme, agriculture) et le maintien de la vie locale.

Le site d'étude est localisé hors paysage institutionnalisé. Il se trouve à 6,7 km au plus proche du Grand Site du Salagou et du Cirque de Mourèze.

4.9.2.2. SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Dans un souci de clarification et de meilleure lisibilité, la loi propose de consacrer sous une appellation unique de « sites patrimoniaux remarquables » (SPR) les différents types actuels d'espaces protégés relevant du code du patrimoine comme les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou les aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Les sites patrimoniaux remarquables sont constitués par (Code du patrimoine, article L. 631-1) :

- les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, du point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ;
- les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur.

Selon l'article 75 de la Loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine qui modifie l'article L. 631-1 du Code du patrimoine, le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de site patrimonial remarquable.

4.9.2.3. MONUMENTS HISTORIQUES

Le patrimoine historique de la commune de La Tour-sur-Orb est composé des monuments suivants (source : Atlas des Patrimoines et base de données Mérimée) :

- Four à chaux : inscrit par arrêté du 17 mars 2010, à 480m du nord du site d'étude, qui intercepte ainsi, en son extrémité nord, le périmètre de protection du monument historique ;
- Résidence des abbés de Joncels (ancienne) – Château (2^{e} quart 17^{e} siècle) : inscrit par arrêté du 21 janvier 1964, à 1 km du site d'étude ;
- Eglise de Boussagues (4^{e} quart 12^{e} siècle ; 1er quart 16^{e} siècle) : inscrit par arrêté du 6 janvier 1988, à 1,1 km du site d'étude.
- Maison du Bailli à Boussagues : inscrit par arrêté du 5 septembre 2018, à 1,2 km du site d'étude.

D'autres monuments historiques sont présents dans la zone de perception visuelle à Bédarieux, Villemagne-l'Argentière et Camplong. Ils sont situés à plus de 2,5 km et leurs périmètres de protection ne peuvent concerner le site d'étude ; ils seront toutefois étudiés du fait des enjeux potentiels liés à la co-visibilité. Ces monuments présents dans la zone de perception sont localisés dans la carte relative aux enjeux paysagers et du patrimoine.



Figure 85 : Maison du Bailli à Boussagues
Source : Mérimée

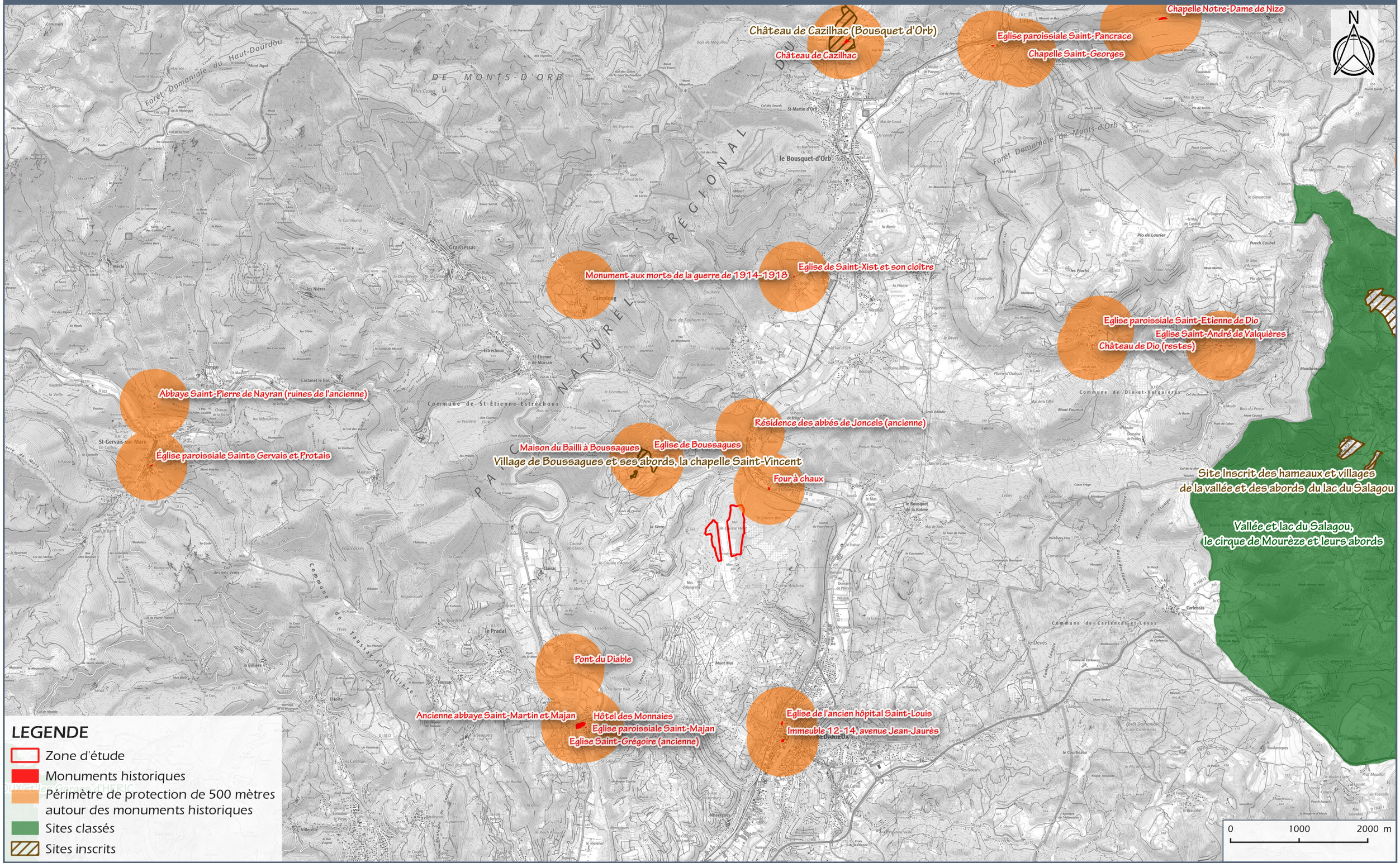


Figure 86 : Four à Chaux
Source : Mérimée

La zone d'étude est concernée par le périmètre de protection du « Four à chaux » pour son extrémité nord.

ENJEUX RELATIFS AU PATRIMOINE URBAIN ET PAYSAGER

Echelle - 1:50000



LEGENDE

- Zone d'étude
- Monuments historiques
- Périmètre de protection de 500 mètres autour des monuments historiques
- Sites classés
- Sites inscrits

4.9.3. CONTEXTE PAYSAGER

Les paysages du département de l'Hérault sont organisés en paliers successifs à l'image d'un amphithéâtre tourné vers la mer méditerranée. En direction de la côte, se retrouvent ainsi la montagne, les garrigues et les plaines. Cette organisation en paliers est soulignée par l'hydrographie du territoire. En effet, le département est sillonné par de nombreux cours d'eau dont les plus importants et plus structurants sont l'Hérault, l'Orb et le Vidourle (source : Atlas paysager du Languedoc-Roussillon). Le site d'étude se trouve dans le grand ensemble paysager de la montagne et ses contreforts, dans la microrégion des Hauts Cantons Héraultais, un secteur faiblement urbanisé, où les zones naturelles dominent.

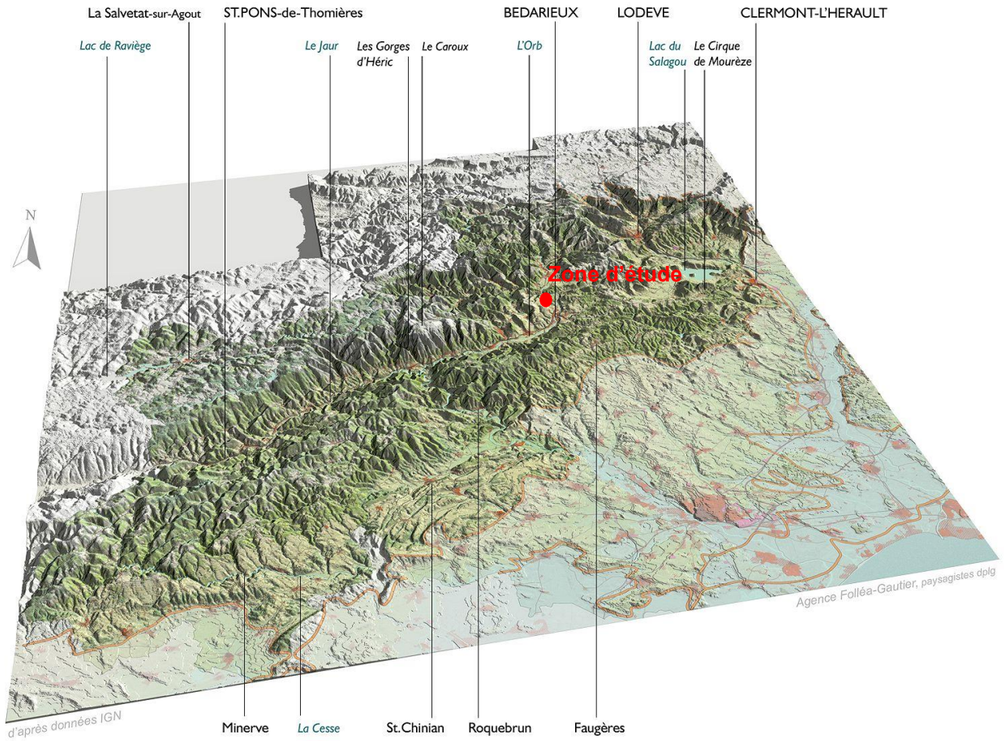


Figure 87 : Les paysages de la Montagne et ses contreforts
Source : Atlas paysager LR

Ce grand ensemble paysager est marqué par une diversité de paysages. La montagne proprement dite, dont les sommets dépassent les 1 000 à 1 100 m d'altitude, présente des hauteurs dégagées pour la montagne du Caroux et le sommet de l'Espinouse, tandis qu'elle possède des plateaux davantage boisés pour le Somail et l'Espinouse. Cette montagne s'environne largement de contreforts aux paysages contrastés, notamment sur le plan géologique. Entre les avants-monts et les montagnes du Somail, du Caroux et de l'Espinouse, les vallées dessinent des paysages bien différents, en partie marqués par l'urbanisation des villages et des villes qui s'y concentrent.

Dans ce grand ensemble paysager, il est possible de distinguer 13 unités paysagères. La zone d'étude est située dans l'unité « **La vallée de l'Orb de Bédarieux** », vallée la plus marquée par le développement urbain.

4.9.3.1. UNITÉ PAYSAGÈRE : LA VALLÉE DE L'ORB DE BÉDARIEUX

Une vallée accueillante au cour de reliefs géologiquement variés

La vallée de l'Orb de Bédarieux s'insinue entre les ultimes masses calcaires du causse du Larzac, nappées en partie par les basaltes de l'Escandorgue, les schistes des avants-monts et des monts d'Orb et les ruffes du Salagou. Elle offre une séquence moins montagneuse, plus ouverte. Cette vallée est encadrée par des petites falaises de ressauts calcaires sur son flanc Est, qui coiffent les pentes à la fois calcaires et schisteuses de la vallée. Ces pentes sont occupées par l'agriculture et l'urbanisation ; le tout dessine des paysages de piémont de qualité. Le fond de vallée, par endroits étendu généreusement en plaine alluviale, accueille principalement la vigne, mêlée à d'autres cultures.

Une vallée marquée par l'urbanisation

La vallée de l'Orb forme un linéaire fertile et facile à occuper sur une vingtaine de kilomètres entre le Bousquet-d'Orb et Lamalou-les-Bains. Aujourd'hui, le contraste est fort entre la montagne déserte et la vallée très habitée. L'urbanisation s'est développée principalement autour de la route de la vallée. Bédarieux offre une vraie ambiance urbaine ainsi que Lamalou-les-Bains, station thermale depuis le XVIIe siècle. Aux marges de la vallée, déjà accrochés aux reliefs, quelques villages composent des sites bâtis de qualité à l'origine défensifs tels que Boussagues et le château de Cazilhac.

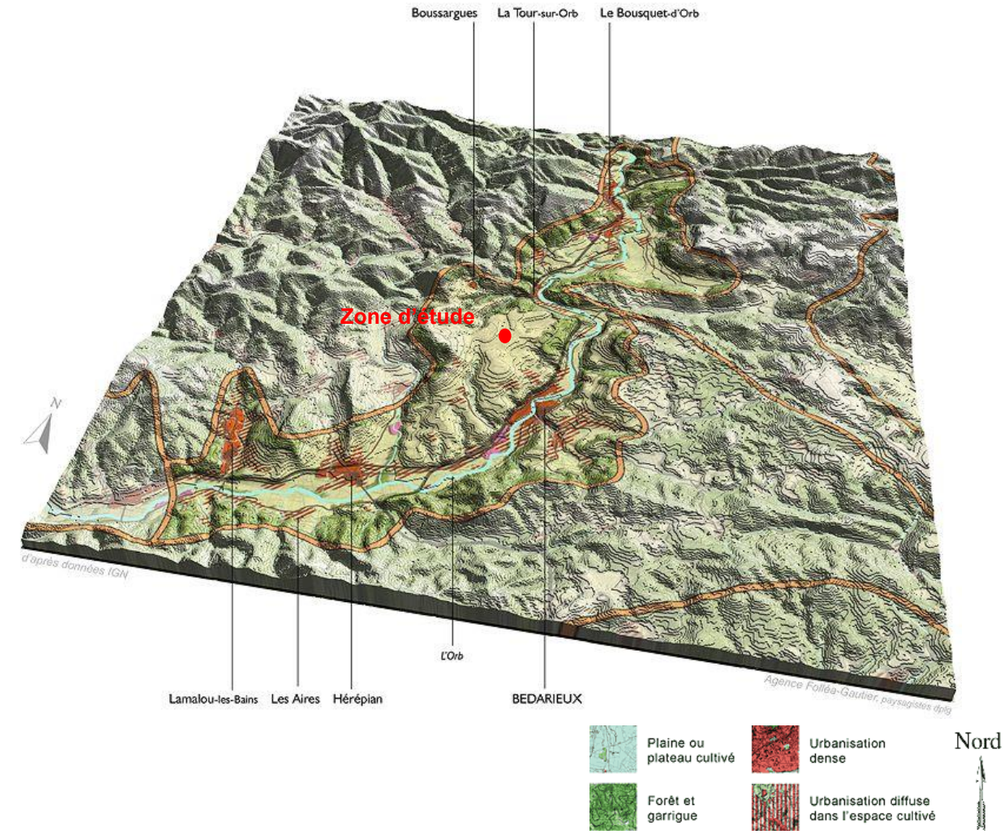


Figure 88 : Entité paysagère de la vallée de l'Orb de Bédarieux Source : Atlas paysager LR

4.9.4. STRUCTURES ET ENTITES PAYSAGERES

Différentes entités paysagères locales participent à la structuration du territoire et sont présentées ci-après.

4.9.4.1. ENTITÉ PAYSAGÈRE « FORÊT ET GARRIGUES »

La zone d'étude est marquée par des pelouses sèches en cours d'embuissonnement et des boisements dominés par le chêne pubescent. Cette végétation se retrouve sur le causse. Les causses, plateaux calcaires dominant la vallée de l'Orb, avec en continuité des secteurs naturels de garrigues basses (genêts, cistes, filaires, …) et de pelouses, sont des milieux naturels remarquables. Le secteur est dominé par des paysages naturels : majoritairement boisé sur les nombreux reliefs, et présentant une végétation de garrigue sur les causses.



Figure 89 : Paysage naturel forestier

4.9.4.2. ENTITÉ PAYSAGÈRE « PAYSAGE OUVERT ET DE CULTURE »

L'agriculture façonne le paysage et les parcelles cultivées forment des paysages ouverts venant en opposition de la garrigue dense et tendant à fermer les perspectives. Elles se retrouvent principalement en bordure de l'habitat urbain et remontent jusqu'aux pieds des reliefs formés par les piémonts calcaires. Ces parcelles à vocation agricole, composant un paysage ouvert en une mosaïque, sont principalement exploitées en vignes, prairies et pâtures. Les vergers, plus rares, participent également à la composition du paysage.

La culture en terrasses présente sur les versants ouest et est de la vallée de l'Orb constitue un paysage de forte valeur esthétique. Alliant le minéral et le végétal dans une composition complexe, ce dispositif est de plus en plus délaissé au vu des exigences d'une agriculture moderne.

Le milieu rural se caractérise par de vastes réseaux de chemins étroits, pour la plupart délimités par des murets de pierres sèches. La profusion de pierres a également permis la construction de nombreux abris de pierres sèches, masets ou capitelles par endroit voire de cazelles plus ou moins conservées renvoyant l'identité locale agricole, le terroir.



Figure 90 : Paysage ouvert et de culture sur le causse de Bédarieux

4.9.4.3. ENTITÉ PAYSAGÈRE « TISSU URBAIN DENSE »

Le développement urbain est fortement contraint par la topographie accidentée et par l'Orb. L'influence industrielle est peu développée et confère au paysage un aspect rural bien marqué. La vallée de l'Orb forme un linéaire fertile et facile à occuper, isolé dans les monts à l'inverse peu accueillants. Ainsi, elle est occupée par plusieurs bourgs : le Bousquet-d'Orb, la Tour-sur-Orb, Bédarieux, Hérépian, etc. La vallée de l'Orb accueille l'essentiel de l'habitat local concentré en la ville de Bédarieux La ville de Bédarieux offre une vraie ambiance urbaine, avec dans son centre-ville des maisons de village colorés haut de trois à quatre niveaux, aux portes voûtées et aux balconnets de fer forgé au premier étage. Le centre-ville historique conserve sa structure circulaire centrée sur l'Orb avec un étirement de l'habitat (lotissement, urbanisation diffuse) le long des voies de communication, mais aussi vers l'extérieur.

Les zones artisanales et industrielles se concentrent principalement au Sud et au Nord, le long de la D35 à l'entrée de la ville. Les stigmates de la pression de l'évolution urbaine tranchent sévèrement avec les mas isolés présents sur les hauteurs laissant transparaître une ambiance et une identité provençale.

Aux marges de la vallée, déjà accrochés aux reliefs, quelques villages composent des sites bâtis de qualité, à l'origine défensifs : Saint-martion-d'Orb, Dio-et-Valquières, Boussagues, le château de Cazilhac, etc.

Les deux voies de communication majeures dans le secteur sont :

- la RD 908 reliant Bédarieux à Clermont l'Hérault puis Montpellier,
- la RD 35 reliant Bédarieux à Lodève et Saint Pons de Thomières.

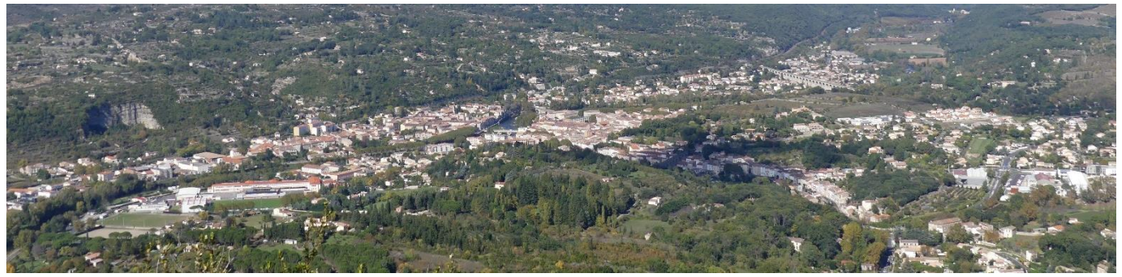


Figure 91 : Tissu urbain dense à Bédarieux

4.9.4.4. ENTITÉ PAYSAGÈRE « TISSU URBAIN DIFFUS DANS L'ESPACE CULTIVÉ »

Les abords de Bédarieux présentent des paysages ouverts pittoresques. Ils se caractérisent par un habitat diffus constitué de petits masets voire de cazelles, et insérés dans un contexte modelé par l'homme où dominent les murets de pierres sèches et terrasses encore exploitées en vergers. Cette entité se mêle de manière inextricable à des pâtures ou prairies de fauche. L'ensemble dessine alors des paysages particulièrement soignés, jardinés et de grande qualité.

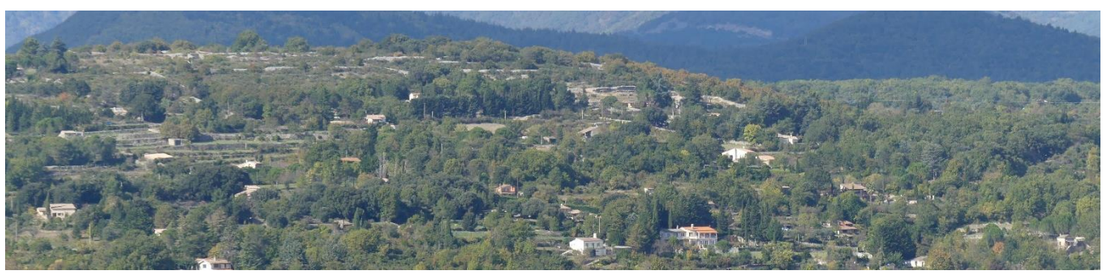
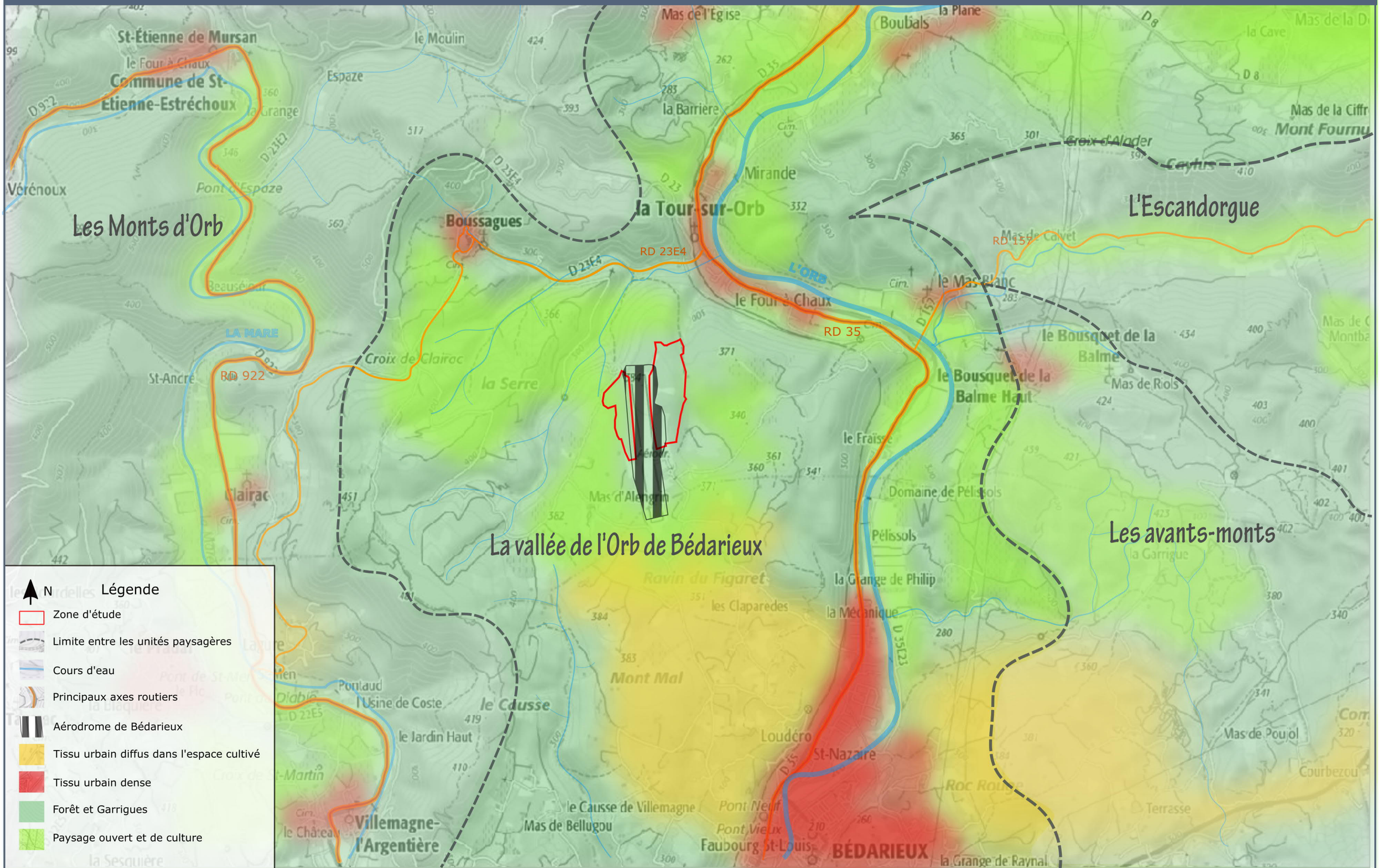


Figure 92 : Tissu urbain diffus dans l'espace cultivé à Bédarieux

Structures et entités paysagères

Echelle - 1:40 000



N

Légende

- Zone d'étude
- Limite entre les unités paysagères
- Cours d'eau
- Principaux axes routiers
- Aérodrome de Bédarieux
- Tissu urbain diffus dans l'espace cultivé
- Tissu urbain dense
- Forêt et Garrigues
- Paysage ouvert et de culture

4.9.5. ENJEUX PAYSAGERS LIES A L'IDENTITE, AU CARACTERE ET AUX AMBIANCES PAYSAGERES

4.9.5.1. VALEURS ET IDENTITÉ PAYSAGÈRES

La notion de valeur et d'esthétique du paysage, si elle peut paraître subjective, fait directement appel à une notion de perception culturelle. Les critères de lecture du paysage sont des acquis culturels qui permettent d'apprécier positivement tel élément au détriment du caractère artificiel d'un autre. Cet aspect de notre « culture » des paysages peut se résumer par différents types de valeurs reconnues :

- Valeurs de panorama : Le secteur comporte de nombreux sites de points de vue. Localement, le pic de Tantajo culminant à 517 m, constitue le point de vue dominant la vallée de l'Orb permettant d'embrasser une vaste étendue de paysage. D'une manière générale, l'ensemble des points hauts (monts) ou des hameaux/routes situés en hauteur offrent des vues panoramiques plus ou moins étendues ;

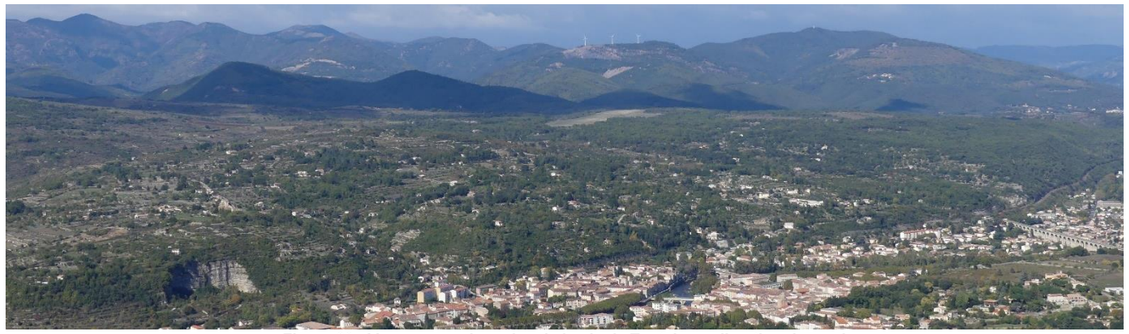


Figure 93 : Vue panoramique depuis le pic de Tantajo en direction du nord

- Valeurs paysagères locales et pittoresques : Les reliefs bordant la vallée de l'Orb, la mosaïque fine des parcelles viticoles et agricoles en piémonts, les paysages ouverts de terrasses et murets de pierres sèches participent à l'identité de la région ;



Figure 94: Paysage ouvert et murets de pierres sèches sur le causse de Bédarieux

- Valeurs paysagères de terroir : Les habitations isolées du type mas et les nombreux bâtis de pierres sèches (cazelles, lavognes, murets...) présents au sein des parcelles agricoles et les cœurs de village contribuent à l'image renvoyée par le pays. Elles représentent l'essence même du terroir. La zone d'étude comprend une capitelle et est à proximité immédiate d'éléments du petit patrimoine bâti ;



Figure 95 : Bâtis en pierre sèche sur le causse de Bédarieux

- Valeurs paysagères dépréciatives : La présence de poteaux télégraphiques, de pylônes et de lignes électriques, principalement dans les zones dominantes (sommets), a tendance à fortement affecter le paysage.

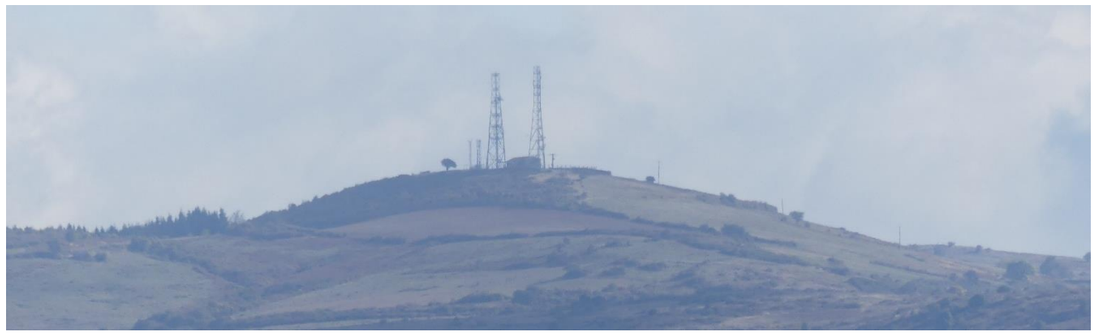


Figure 96 : Antennes sur le Puech Caubel

4.9.5.2. ENJEUX PAYSAGERS LOCAUX

Divers enjeux de préservation, valorisation ou encore réhabilitation sont identifiés par l'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon pour le territoire étudié. Les principaux enjeux identifiés localement sont :

Enjeux de protection / préservation

Ces enjeux concernent localement :

- les espaces agricoles et viticoles : protection contre le mitage et un confortement des centralités face à la poussée de l'urbanisation diffuse ;
- les reliefs marquants : préservation des piémonts calcaires autour de Bédarieux face à l'urbanisation diffuse consommatrice d'espace ;
- les sites bâtis : protection des sites bâtis des villages ou châteaux aux marges de la vallée et mise en valeur des vues;
- le petit patrimoine construit : Préservation des fermes, murets, cazelles, lavognes, calvaires, … qui enrichit la vallée et ses pentes.

Enjeux de valorisation/création

Ces enjeux concernent localement :

- les centres bourgs : confortement à l'occasion des extensions, protection des terres agricoles alentours, revalorisation du patrimoine bâti ;
- valorisation des paysages de bord de l'eau ;
- valorisation des paysages routiers.

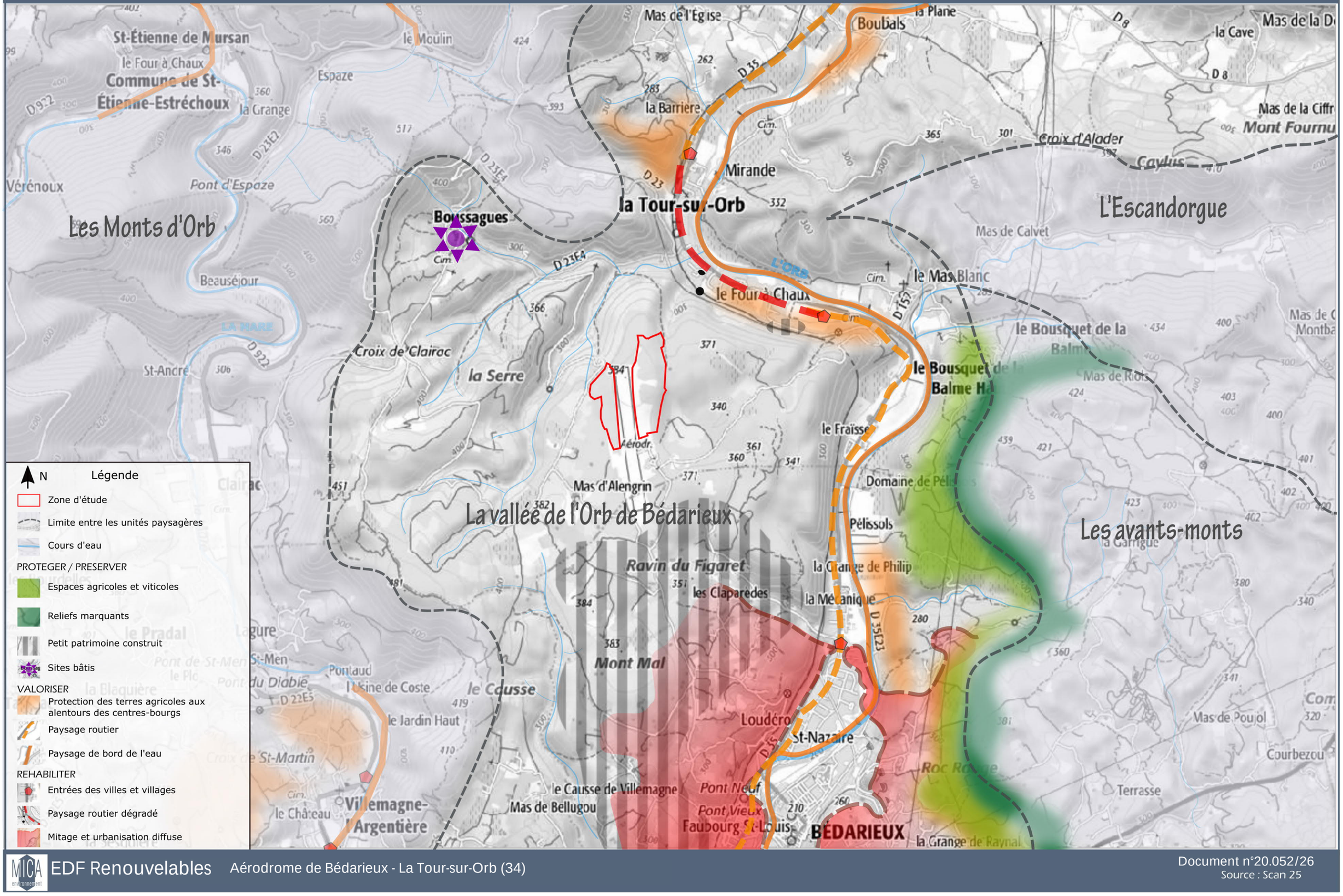
Enjeux de réhabilitation / requalification

Ces enjeux concernent localement :

- les traversées des bourgs et ses entrées: arrêt de l'urbanisation linéaire, requalification plus urbaine des linéaires routiers déjà urbanisés, mise en valeur des entrées de villes, préservation des dernières coupures d'urbanisation, retraitement qualitatif des transitions bâties/non bâties.

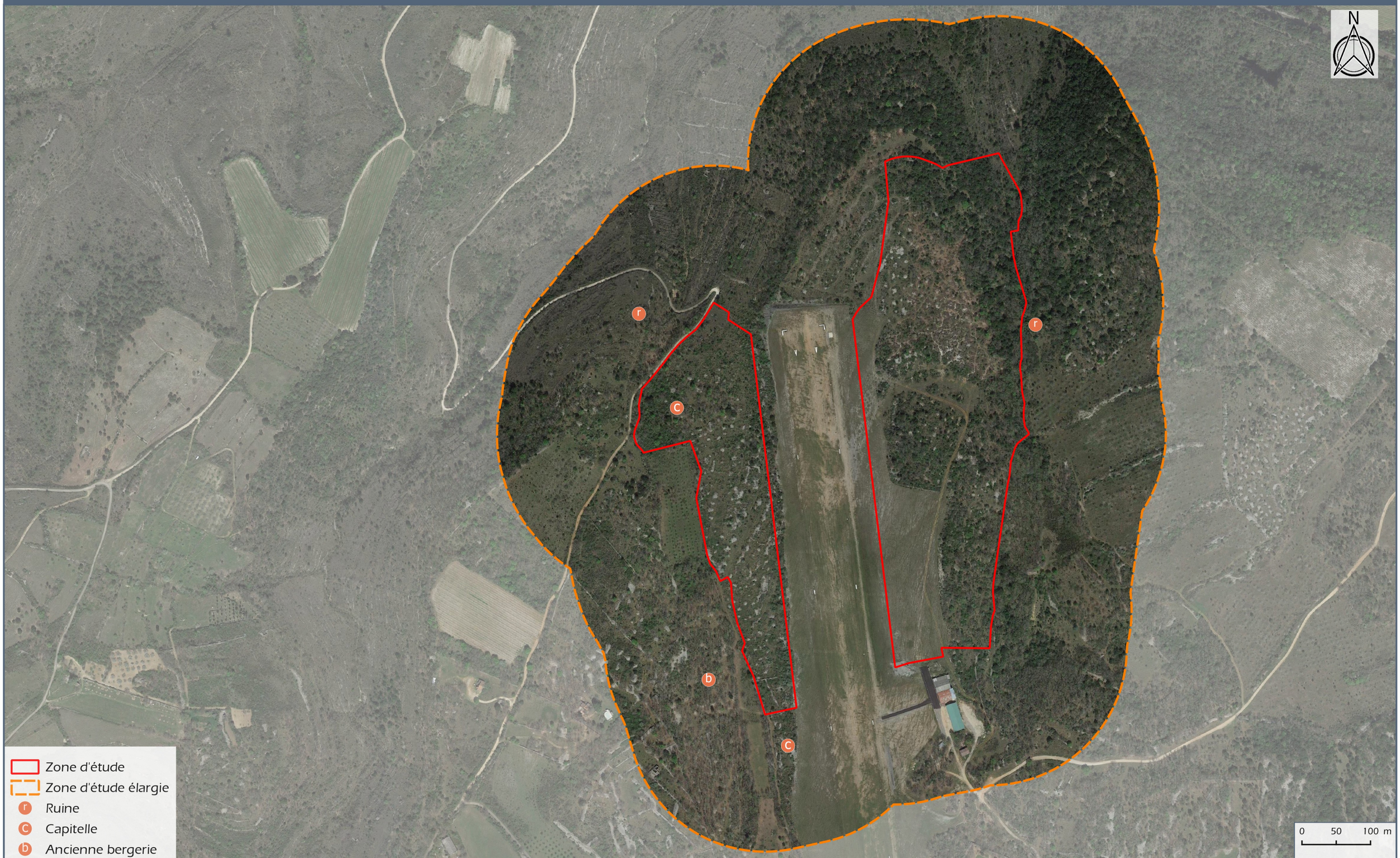
ENJEUX PAYSAGERS

Echelle - 1:40 000



PETIT PATRIMOINE

Echelle - 1:5000



EDF Renouvelables

Aérodrome de Bédarieux - La Tour-sur-Orb (34)

Document n°20.052/27

Source : BD ORTHO

4.9.6. ENJEUX DE CO-VISIBILITE ET D'INTER-VISIBILITE

La perception visuelle du site d'étude est dictée par :

- la topographie qui détermine l'organisation de l'espace : site localisé hors zone urbanisée et sur un secteur de plateau ;
- les composantes de l'occupation du sol qui affirment les ouvertures visuelles ou ménagent des écrans (majoritairement végétal) : piste de l'aérodrome, boisements, haies.

La perception visuelle et la qualification des vues remarquables sur le site permettent de préciser la nature et l'importance des enjeux paysagers.

4.9.6.1. DÉFINITIONS

Co-visibilité

La notion de « co-visibilité » est à réserver aux monuments historiques. Elle désigne deux éléments (projet et monument historique) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).

Dans une décision du 5 juin 2020, le Conseil d'Etat précise l'appréciation de la covisibilité d'un projet, laquelle n'est pas circonscrite au périmètre de 500 mètres autour du Monument et peut s'effectuer depuis tout point accessible au public, à condition que l'œil nu le permette (CE, 5 juin 2020, req. N° 431994, *Tab.Leb.*). Par conséquent :

- La co-visibilité doit pouvoir être constatable à l'œil nu et sans utiliser d'appareil photo ;
- La co-visibilité conjointe peut être constatée au-delà d'une distance de 500 m du monument historique ;
- La co-visibilité doit être constatable depuis un lieu normalement accessible au public, que ce soit au sol ou en hauteur, y compris de manière saisonnière, payante et après la montée de 300 marches (CE, 20/01/2016, n° 365987).

On parle donc de « co-visibilité » lorsqu'un projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

Inter-visibilité

Le terme d' « inter-visibilité » s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un site patrimonial ou un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, routes, chemins de randonnée, lieu touristique, point de vue remarquable …). Par conséquent la notion d' « inter-visibilité » s'applique lorsque :

- la zone d'étude est visible depuis le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage,
- le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage est visible depuis la zone d'étude,
- le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage et la zone d'étude sont visibles, simultanément, dans le même champ de vision (cet aspect de visibilité est étudié uniquement dans des cas particuliers pour des éléments patrimoniaux du paysage et depuis des points de vue remarquables).

4.9.6.2. MÉTHODOLOGIE

Les enjeux paysagers liés à la perception du site et à sa visibilité sont étudiés par le biais d'une étude de visibilité illustrée par un reportage photographique et réalisée sur la base de déplacements en voiture et à pied dans l'aire d'étude étendue.

Modèle Numérique de Terrain (MNT)

Cette étude vise à identifier dans un premier temps la perception du site depuis ses abords. Tout d'abord, une carte d'inter-visibilité potentielle est réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT), pour déterminer si le site d'étude est visible ou non depuis différents secteurs du fait de la topographie. Sur la carte produite, les zones n'offrant aucune perception possible sur le site sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

D'autres écrans (végétation, bâtiments…) peuvent également intervenir, masquant des zones qui sont potentiellement visibles selon la carte d'inter-visibilité. Ces éléments n'ayant pas été incorporés au MNT, la seule prise en compte de la topographie assure l'analyse de la situation la plus défavorable.

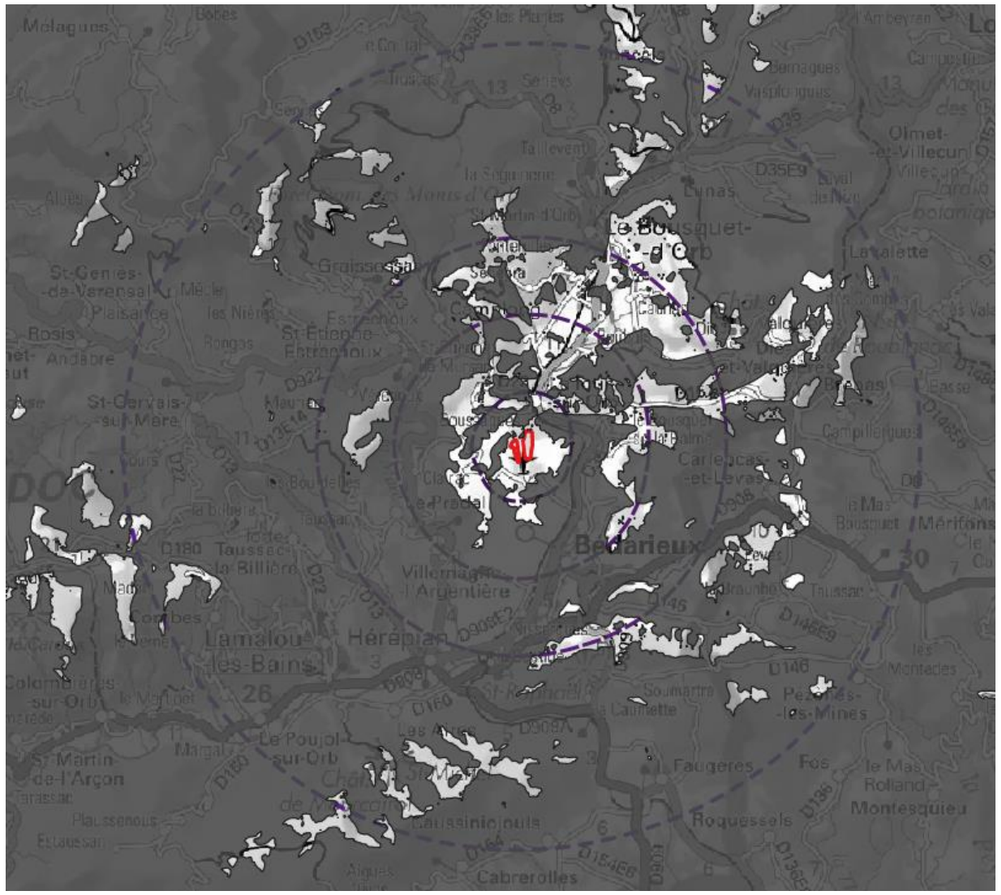


Figure 97 : Carte d'inter-visibilité potentielle basée sur le MNT

Investigations sur le terrain

Des déplacements sur le site même sont ensuite réalisés afin de contrôler les secteurs perçus depuis le site. Enfin, des déplacements sont réalisés dans l'aire d'étude étendue afin de valider la perception du site depuis les secteurs définis et de caractériser la perception visuelle du site. L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 4 niveaux de perception :

- les perceptions *exceptionnelles* liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique ;
- les perceptions *éloignées* définies dans un rayon entre 3 et 5 km (et plus), en fonction des caractéristiques locales ;
- les perceptions *moyennes* définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site ;
- les perceptions *immédiates* définies dans un rayon d'environ 1 km et moins.

La perception du site peut être totale ou partielle en fonction des écrans potentiels (topographie, végétation, bâtiments…) pouvant masquer une partie du projet.

Dans un second temps, l'enjeu du secteur depuis lequel le projet est visible sera évalué. Les secteurs sont classifiés de la manière suivante :

- Habitations, Monuments historiques, site inscrit ou classé, secteurs à fréquentation touristique importante : **Enjeu fort** ;
- Routes, chemins de Grande Randonnée (GR) : **Enjeu modéré** ;
- Zone industrielle ou d'activité, chemin privé ou sentier non balisé : **Enjeu faible** ;
- Boisement, champs : **Enjeu nul**.

Les différentes perceptions visuelles sont également définies en fonction de la vue *limitée, partielle* ou *totale* du site du projet depuis le point de visibilité identifié. L'attribution de ce qualificatif dépend du contexte topographique local, de l'insertion du site dans ce contexte, de la présence éventuelle d'écrans visuels, du point de vue considéré, de l'occupation du sol et de la nature du projet. Les facteurs de sensibilité visuelle corrélés à ces perceptions s'appuient sur deux types de visions :

- la vision statique depuis les habitations, les belvédères, les sites et monuments remarquables, les sites touristiques ou points de vue panoramique,
- la vision dynamique depuis les voies de circulation, les chemins de randonnées, les pistes,…

Une carte d'inter-visibilité est réalisée à partir de la carte d'inter-visibilité potentielle brute, des enjeux des secteurs percevant le projet et du reportage photographique réalisé sur le terrain en octobre 2020.

4.9.6.3. ENJEUX DE CO-VISIBILITÉ

Dans le reportage photographique présenté ci-après, l'étude détaillée de la co-visibilité n'a été réalisée que pour les Monuments Historiques au sein de secteurs présentant potentiellement une vue sur la zone d'étude, sur la base de la carte d'inter-visibilité. Ces monuments sont les suivants : l'ancienne résidence des abbés de Joncels à la Tour-sur-Orb (vue 6), l'église de Boussagues (vue 8), la maison du Bailli de Boussagues (vue 8), les ruines du château de Dio (vue 19), l'église paroissiale Saint-Etienne de Dio (vue 20), l'église de Saint-Xist et son Cloître (vue 13), l'église Saint-André de Valquières (vue 17). L'absence de perception de la zone d'étude depuis les autres monuments historiques a été vérifiée.

Le reportage photographique conclut à une absence de co-visibilité depuis l'ancienne résidence des abbés de Joncels à la Tour-sur-Orb. En effet, les parties anciennes protégées de cette résidence (façade sur cour et escalier à balustres rampants) n'offrent aucune vue sur la zone d'étude. Aucune co-visibilité n'a été identifiée avec l'église paroissiale Saint-Etienne de Dio et l'église Saint-André de Valquières, en raison de la végétation présente sur les reliefs.

En revanche, des co-visibilités ont été relevées entre la zone d'étude et les monuments historiques suivants :

- Eglise de Boussagues et Maison du Bailli, depuis lesquelles l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible ;
- Eglise Sainte-Julie et Saint-Cyr de Saint-Xist et son cloître, depuis lesquels seul le secteur nord-est de la zone d'étude est visible ;
- Ruines du château de Dio, où la zone d'étude est quasiment perceptible dans toute sa longueur depuis les remparts de ce monument.

Ainsi, **l'enjeu global lié à la co-visibilité est fort,** en raison des perceptions identifiées depuis les monuments historiques de Boussagues.

4.9.6.4. ENJEUX D'INTER-VISIBILITÉ

Secteurs vus depuis le site

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte de plateau, orienté nord-sud, au droit des reliefs du causse de Bédarieux. Elle s'étend de part et d'autre d'un secteur aplani, jusqu'aux versants est et ouest du plateau. Ces terrains, en position topographique dominante, offrent une vue panoramique sur la vallée et les monts d'Orb. Depuis le site, les secteurs à enjeux suivants sont visibles :

- à proximité immédiate de la zone d'étude : les bâtiments de l'aérodrome de Bédarieux – la Tour-sur-Orb ;
- au nord-ouest : le hameau de Boussagues situé à 1,3 km de la zone d'étude et le parc éolien de Camplong (4,4 km) ;
- au nord : quelques habitations du hameau de Frangouille (2,2 km), quelques habitations et l'église du hameau de Saint-Xist, (3,4 km), le hameau de Sénégra (3,6 km) ;
- au nord-est : le hameau de Caunas (4,2 km), le parc éolien de Dio-et-Valquières (5,7 km), quelques habitations de Dio, autour du château, (5,8 km), les antennes situées sur le Puech Caubel (8,7 km) ;
- au sud : le pic de Tantajo (5 km);
- à l'ouest : le Caroux (10,6 km).

Les secteurs dont l'enjeu est jugé nul (boisement, champ, etc.) ne sont pas étudiés dans l'analyse des perceptions visuelles. L'enjeu paysager lié à ce type d'inter-visibilité est considéré comme inexistant.

Secteurs de visibilité : analyse des perceptions visuelles

Les principaux secteurs de visibilité ont été recherchés sur la base des données précédentes (vues depuis le site) et des barrières topographiques existantes dans un rayon de 10 km (carte d'inter-visibilité). La localisation des prises de vue du reportage photographique est présentée sur la carte de visibilité.

⇨ Perceptions visuelles immédiates (rayon ≤ 1 km)

Ce rayon comprend le plateau du causse de Bédarieux, et descend jusque dans la vallée de l'Orb. Dans ce secteur, la topographie et les nombreux écrans végétaux conditionnent la visibilité de la zone d'étude.

Une grande partie de la zone d'étude est visible depuis la piste et les bâtiments de l'aérodrome, exceptés les secteurs descendant sur les versants est et ouest.

Masqué par la végétation, le site n'est pas perceptible par les quelques habitations situées à proximité. En revanche, une partie du bourg de la Tour-sur-Orb et une portion de la RD35 et du GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles, situées dans la vallée, présentent des visibilités sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude, en contre-haut.

En vision dynamique, la zone d'étude est également perceptible ponctuellement depuis les chemins et routes alentours. Un chemin communal longe par ailleurs le secteur ouest de la zone d'étude sur 264 m linéaire. Au sud-ouest, un chemin communal situé sur les contreforts du causse d'Agard et du Lissartels offre une vue dégagée vers la zone d'étude sur environ 1,4 km de long.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la l'inter-visibilité est **modéré**.

⇨ Perceptions visuelles moyennes (1 km ≤ rayon ≤ 3 km)

Ce rayon comprend des secteurs de fonds de vallée, mais également des reliefs. En raison de la position dominante de la zone d'étude sur le causse, un certain nombre de points de vue a été identifié.

Au sud, il existe peu de secteurs ayant une perception du site en raison de la topographie et de la végétation. Toutefois, depuis le site du Roc Rouge de Bédarieux et le chemin de petite randonnée y menant, la zone d'étude est visible en vue rasante sur toute sa longueur.

A l'est, le site d'étude n'est pas visible en raison de la topographie et de la végétation présente sur les reliefs.

Au nord, le village médiéval de Boussagues, ainsi que certaines habitations du hameau Frangouille, offrent une visibilité partielle sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude, en contre-haut.

En vision dynamique, ce secteur est traversé par la RD 35, route fréquentée, et qui présente cette même visibilité du site, dans son extrémité nord-est, sur environ 2 km linéaire.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est **fort.**

⇨ Perceptions visuelles éloignées (3 km ≤ rayon ≤ 5 km)

Dans un rayon compris entre 3 et 5 km, la zone d'étude est perceptible depuis le sud et le nord du site, notamment depuis les secteurs situés sur les hauteurs.

Ainsi, au sud, la zone d'étude est distinctement visible depuis le pic de Tantajo, point culminant offrant une vue panoramique.

Au nord, le hameau perché de Sénégra offre une vue dominante de la partie Est de la zone d'étude. Cette dernière est également visible depuis la vallée, notamment par les habitations situées à Saint-Xist, à Caunas et au sud du Bousquet d'Orb. Dans ce secteur, seule la partie nord-est de la zone d'étude Est est visible.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est **modéré.**

⇨ Perceptions visuelles exceptionnelles (rayon ≥ 5 km)

En raison du contexte topographique particulier de la zone d'étude, encadrée par les hauteurs des Monts d'Orb, de l'Escandorgue, du Caroux et de l'Espinouse, de nombreux secteurs de visibilité situés à plus de 5 km sont recensés dans un axe Sud-ouest/Nord-est.

A l'Est, la zone d'étude est visible depuis les habitations situées autour du Château de Dio. Plus loin à l'est, le sommet du Puech Caubel, situé au-dessus de Dio-et-Valquières, offre une vue panoramique sur la vallée et les monts d'Orb, où la zone d'étude est perceptible. Ce secteur est fréquenté par les randonneurs qui circulent sur le sentier de petite randonnée de Dio, ou alors sur les GR 7 et GR de pays.

A l'ouest, le site d'étude est perceptible depuis la Tour de Guet de Gioulet, située à proximité du Caroux, à 12,6 km du site. Le Caroux est un lieu attractif, offrant plusieurs sentiers de randonnées et zones d'escalades. Ce secteur permet d'embrasser une vaste étendue de paysage. Au sein de cette large vue, le site d'étude est visible, mais représente une surface très faible.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est **modéré.**

4.9.7. SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS

Enjeu	*Importance*	*Evaluation*
Paysages patrimoniaux Monuments Historiques	Forte	Le site d'étude est localisé hors paysage institutionnalisé ou sites patrimoniaux remarquables. Il est toutefois concerné par le périmètre de protection du Four à chaux pour son extrémité nord. Il se situe à 6,7 km au plus proche du Grand Site du Salagou et du Cirque de Mourèze.
Caractère paysager. Ambiances paysagères	Modérée	Le site s'inscrit dans un paysage naturel de pelouses sèches et de boisements de chênes pubescents qui participe au caractère paysager naturel local. Cependant, la zone d'étude est à proximité immédiate de l'aérodrome, ainsi l'enjeu paysager local est limité.
Co-visibilité	Forte	La zone d'étude est visible depuis 4 monuments historiques : l'église Sainte-Julie et Saint-Cyr de Saint-Xist (enjeu modéré), les restes du château de Dio (enjeu modéré), l'église de Boussagues et la maison du bailli à Boussagues (enjeux forts).
Inter-visibilité Perception immédiate	Modérée	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison de la visibilité sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude depuis quelques chemins alentours, d'une partie du bourg de la Tour-sur-Orb, de la RD 35 et du GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles.
Inter-visibilité Perception moyenne	Forte	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est fort en raison de la visibilité depuis le hameau de Boussagues. Un enjeu modéré existe depuis la RD 35, une partie du hameau de Frangouille et depuis le sentier de randonnée du Roc Rouge.
Inter-visibilité Perception éloignée	Modérée	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison de la perception de la zone d'étude depuis le hameau de Sénégra, de Saint-Xist, Caunas et le Pic de Tantajo.
Inter-visibilité Perception exceptionnelle	Modérée	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison de la perception de la zone d'étude depuis les habitations situées à proximité du château de Dio.

Tableau 66 : Synthèse des enjeux paysagers

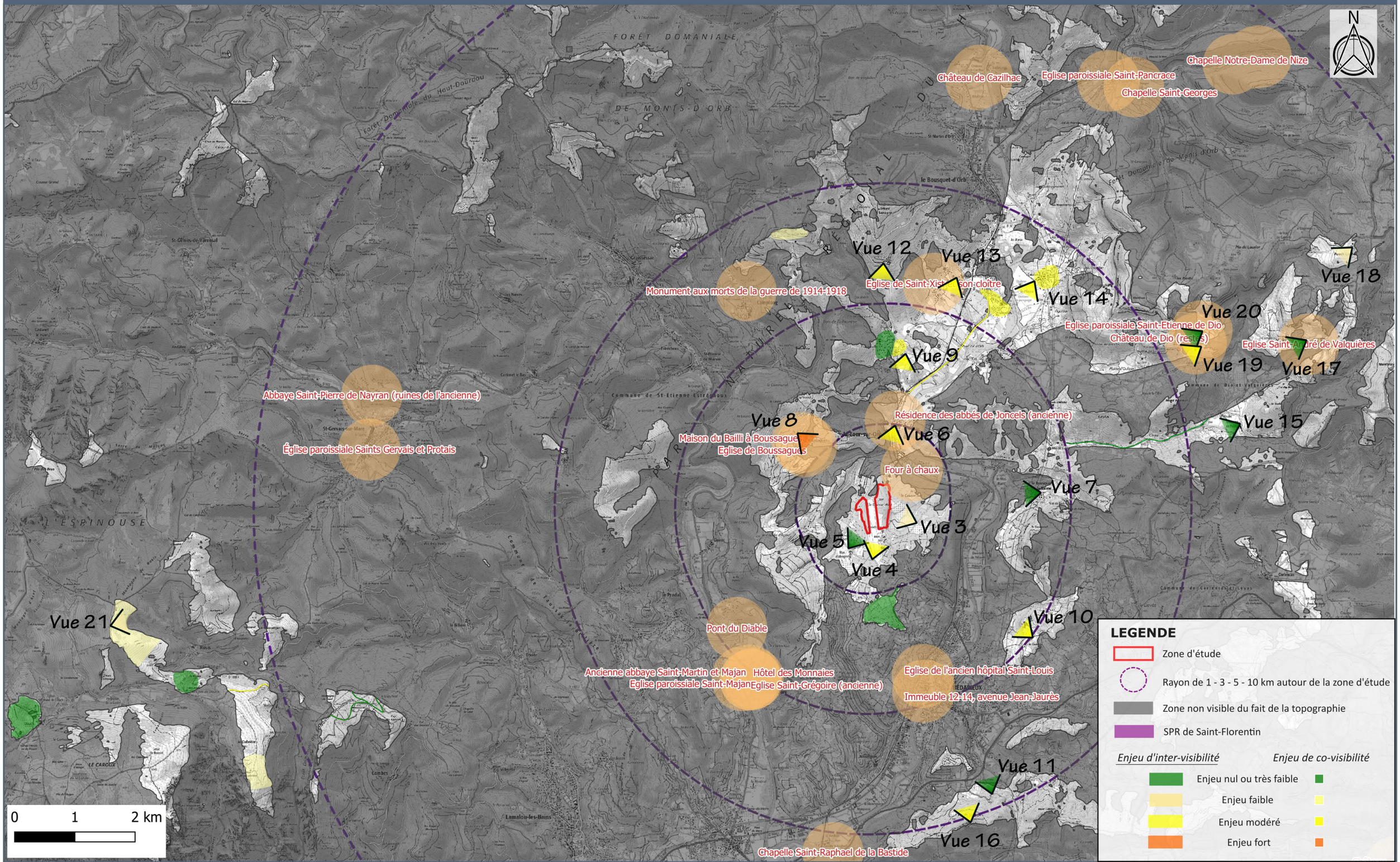
CO-VISIBILITE

Echelle - 1:35000



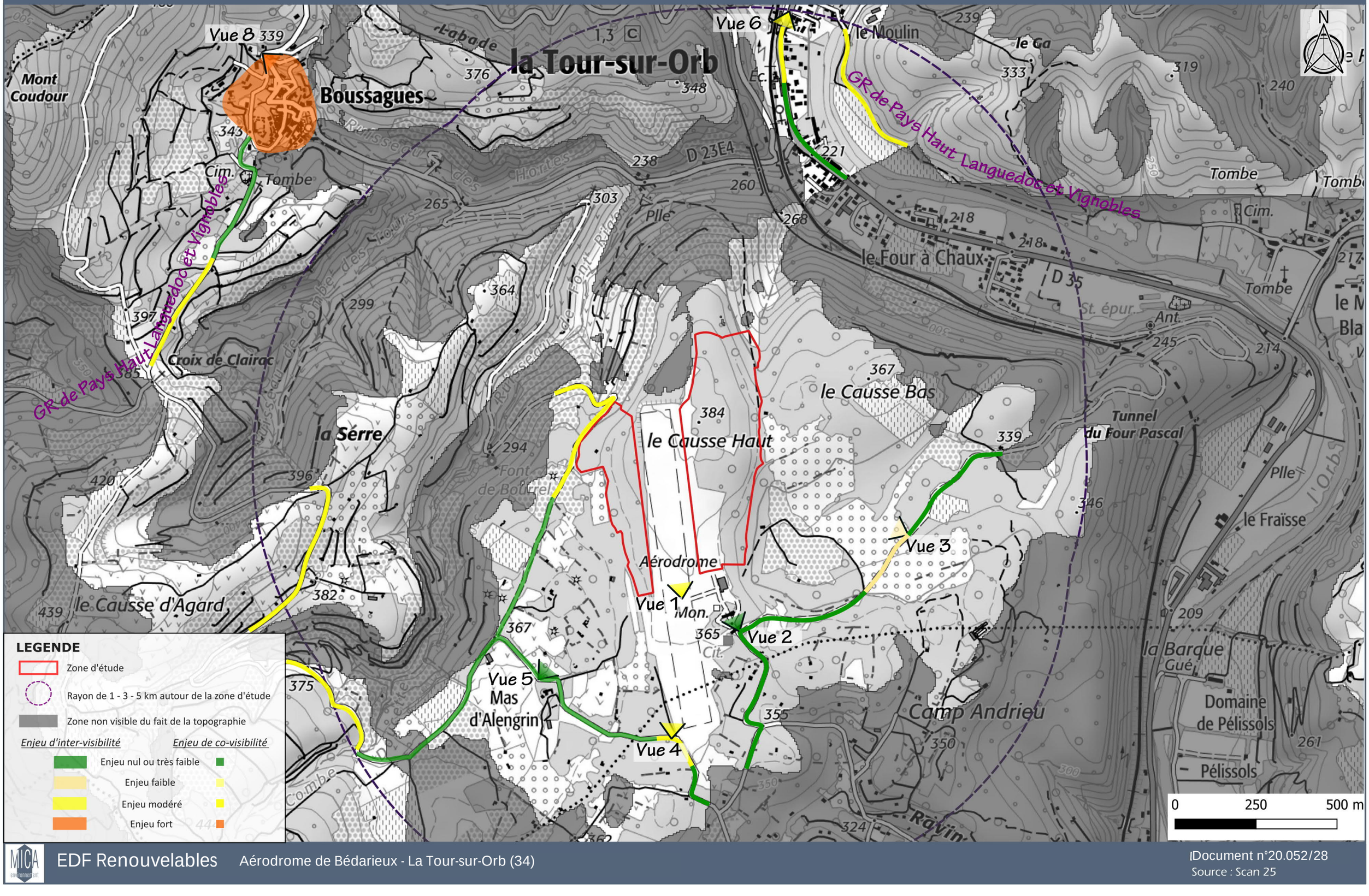
INTER-VISIBILITE ET CO-VISIBILITE

Echelle - 1:45000



INTER-VISIBILITE ET CO-VISIBILITE - ZOOM

Echelle - 1:10000



LEGENDE

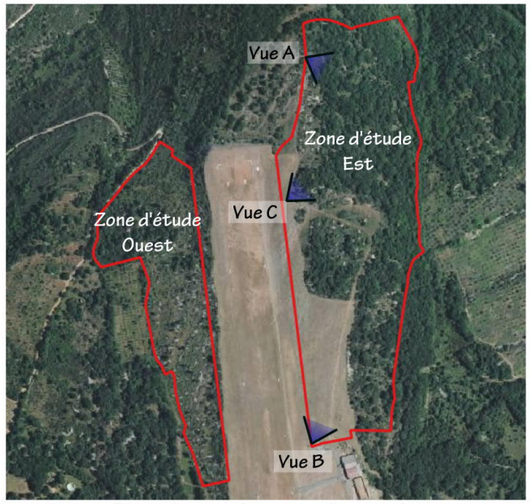
- Zone d'étude
- Rayon de 1 - 3 - 5 km autour de la zone d'étude
- Zone non visible du fait de la topographie

Enjeu d'inter-visibilité	*Enjeu de co-visibilité*
Enjeu nul ou très faible	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Vues du site - Zone d'étude Est

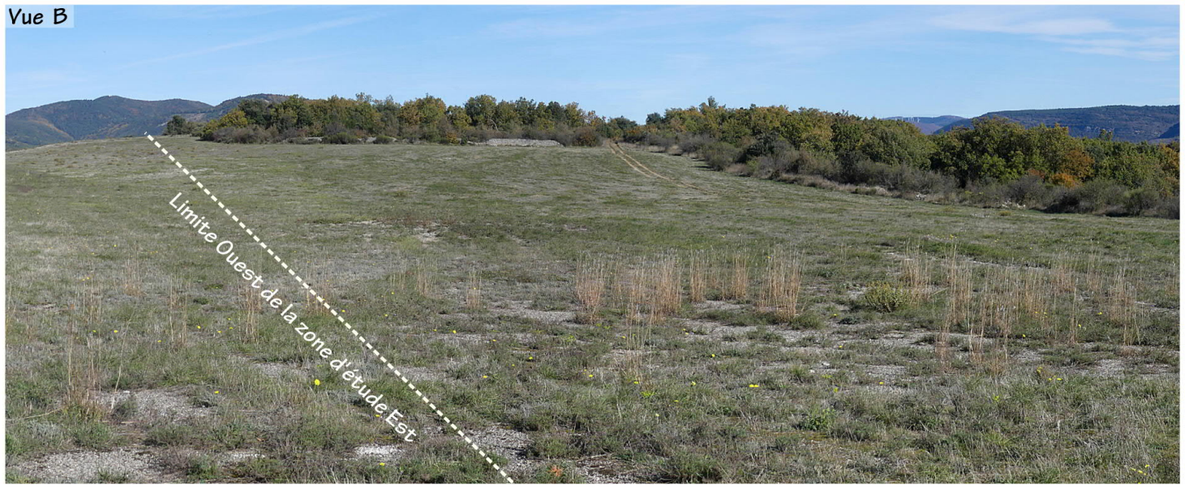
Vue A





Localisation des points de vue

Vue B





Vue C

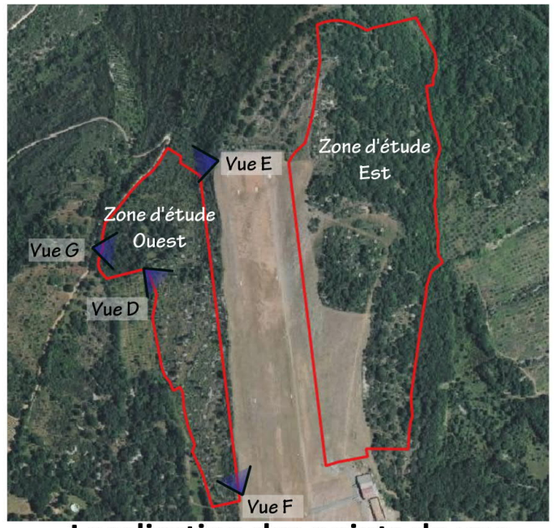




REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Vues du site - Zone d'étude Ouest

Vue D





Localisation des points de vue

Vue E



Vue F



Vue G







REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception rapprochée

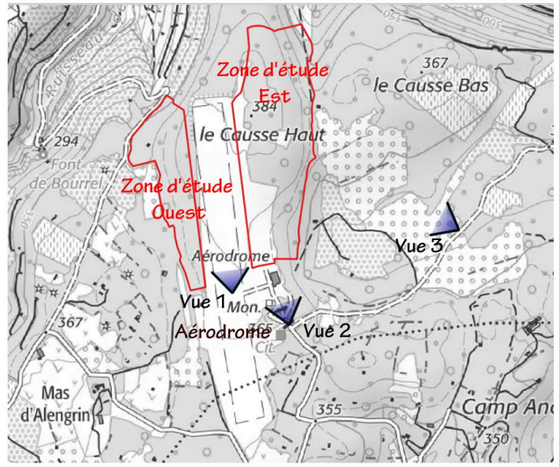


POINT DE VUE 1- Piste de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Ce point de vue a été pris sur la piste de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb, non loin des bâtiments de l'aérodrome.

Seule la bordure de la zone d'étude Ouest est perceptible, du fait de sa situation en pente. La zone d'étude Est, s'étend en partie sur le plateau sommital, est quant à elle plus visible.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.



Localisation des points de vue





POINT DE VUE 2- Chemin Saint-Exupery - Entrée aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Ce point de vue a été pris sur le chemin Saint-Exupery, au niveau de l'entrée de l'aérodrome de Bédarieux - la Tour-sur-Orb, à 200 m au sud de la zone d'étude.

Depuis ce point de vue, la végétation bloque complètement les vues en direction du site.

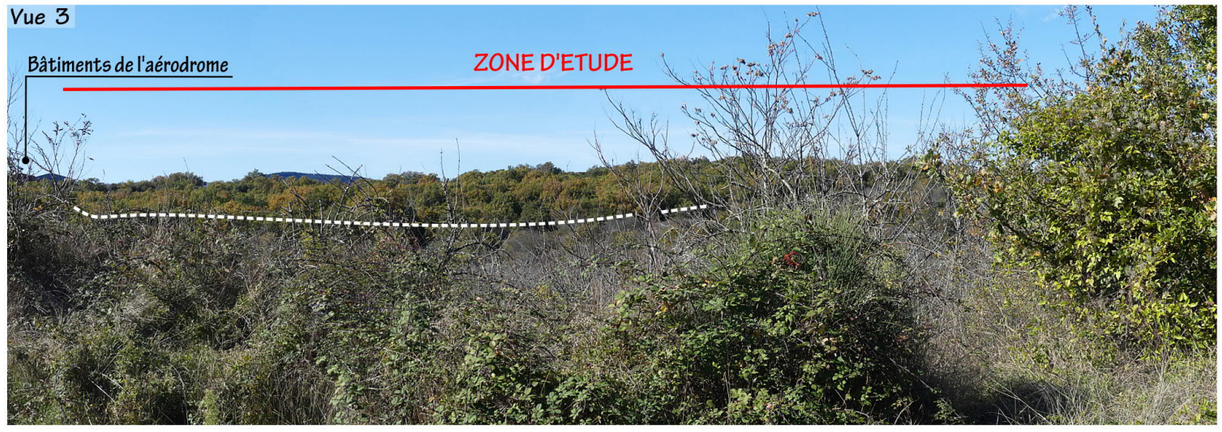
L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul.

POINT DE VUE 3- Chemin entre l'aérodrome et le bourg de la Tour-sur-Orb

Ce point de vue a été pris sur le chemin carrossable reliant l'aérodrome au bourg de la Tour-sur-Orb.

Depuis ce point de vue, la zone d'étude Est est en partie visible. Cette partie du site est située en légère pente, ce qui permet d'en distinguer une plus grande surface. Il est à noter que le long de ce chemin, la zone d'étude est majoritairement masquée par la végétation située le long de la voie.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est faible.



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception rapprochée et moyenne



POINT DE VUE 4 - Chemin de Boussagues

Ce point de vue a été pris sur le chemin de Boussagues, au niveau de l'aérodrome. Il se situe à 450 m au sud de la zone d'étude.

Depuis cette route, la partie du site située sur le plateau sommital est visible sur une portion de 150 m linéaire. Les zones situées sur les secteurs de pente ne sont pas perceptibles. De plus, une végétation relativement dense longe la piste d'accès à l'aérodrome, et ainsi bloque les vues en direction de la zone d'étude Ouest.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.

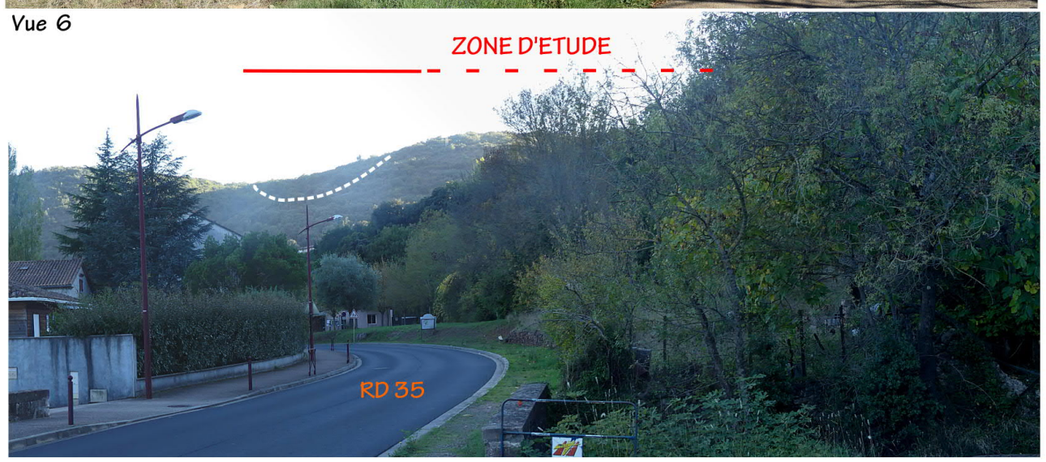


POINT DE VUE 5 - Mas d'Alengrin

Ce point de vue a été réalisé au niveau de l'habitation située au lieu-dit "Mas d'Alengrin", à 400 m au sud-ouest de la zone d'étude. Cette habitation s'insère au sein d'une exploitation agricole de chèvres alpines qui réalise de la vente à la ferme.

La végétation masque toutes les vues en direction de la zone d'étude.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul.



RD 35

La RD 35 est une route départementale, très fréquentée, de 28 km qui relie Lodève à Bédarieux. En 2016, le trafic au nord de Bédarieux était de 4 802 véhicules par jour.

Depuis la RD 35, l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible sur environ 2 km linéaire entre le sud du Bousquet d'Orb et la Tour-sur-Orb. Ainsi, à une vitesse de 80 km/h, le site est visible pendant environ 1min30 en direction de Bédarieux.

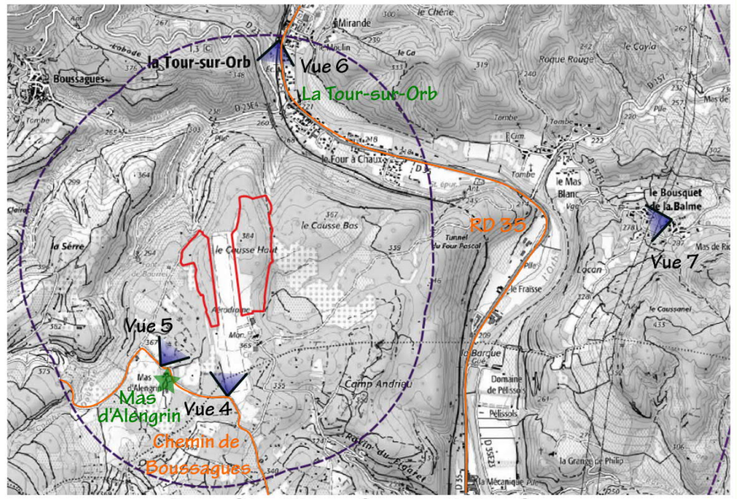
POINT DE VUE 6 - La Tour-sur-Orb - Ancienne résidence des abbés de Joncels

Ce point de vue a été pris sur le parking de la Mairie de la Tour-sur-Orb, à 80 m au sud du monument historique "Ancienne résidence des abbés de Joncels", et à 1 km au nord de la zone d'étude.

Ce monument historique est inscrit depuis le 21 janvier 1964. Les éléments protégés sont les parties anciennces de la façade sur cour (porte avec blason sculpté et galerie à arcades), et un escalier à balustre rampants. La cour est encadrée sur trois côtés par la résidence, et est séparée de la route par de petits bâtiments annexes ayant servi de dépendances. Parmi les éléments protégés, seule la galerie à arcade est orientée en direction de la zone d'étude. Une ouverture de la cour dans cette direction existe, toutefois réduite par l'aile occidentale du bâtiment. De plus, le parking de la mairie présente une végétation arborée qui bloque les vues en direction de la zone d'étude.

La Tour-sur-Orb est entourée de reliefs présentant une végétation naturelle boisée. La zone d'étude s'implante en partie sur le versant d'un de ces reliefs, faisant face à plusieurs habitations du village et à la RD 35. Cette portion visible du site correspond à l'extrémité nord-est, et représente une surface d'environ 0,7 ha. Le reste du site est masqué par la topographie.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré depuis certaines habitations du bourg de la Tour-sur-Orb et de la RD 35. L'enjeu lié à la co-visibilité est très faible en raison de l'orientation des parties inscrites et des écrans visuels en direction de la zone d'étude.



Localisation des points de vue



POINT DE VUE 7- Le Bousquet de la Balme haut

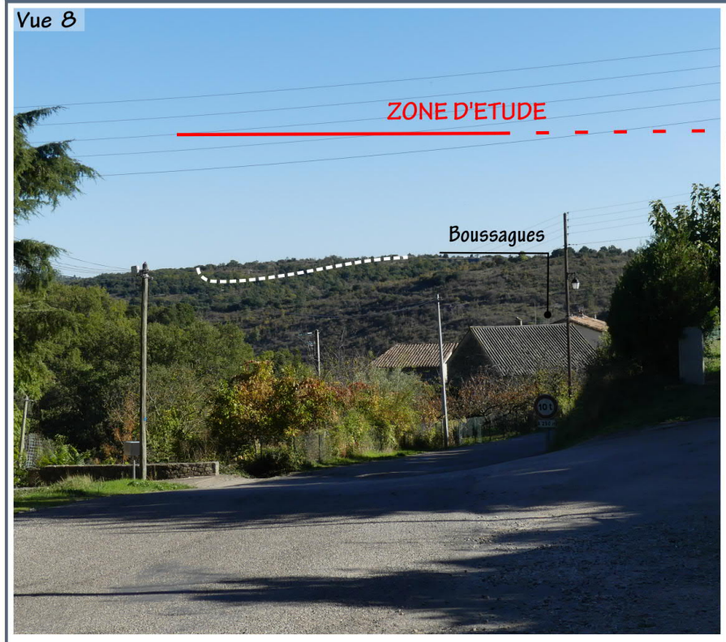
Ce point de vue a été réalisé au niveau du hameau du Bousquet de la Balme, à 2,5 km à l'est de la zone d'étude. Un chemin de petite randonnée, qui relie le GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles, passe à proximité. La partie haute du hameau a une altitude comprise entre 270 et 290 m NGF.

Le causse qui accueille le site d'étude présente un relief boisé sur ses versants. Cette végétation bloque les vues de la zone depuis le hameau du Bousquet de la Balme. Toutefois, depuis le haut de certaines habitations, il est possible qu'une vue rasante de la zone d'étude existe.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est très faible.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception moyenne

Vue 8



Vue 8 - ZOOM

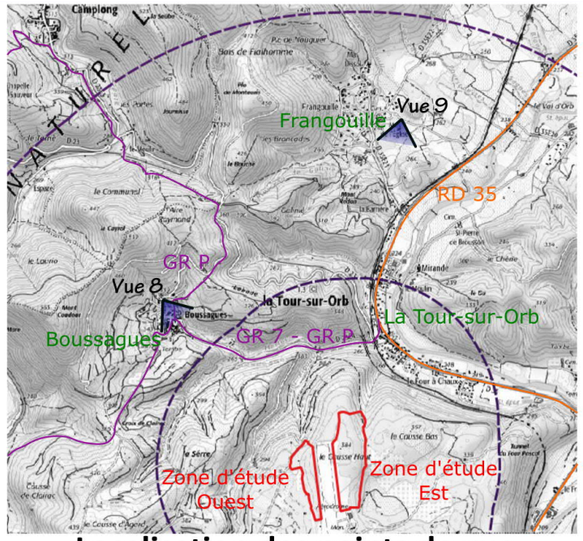


Boussagues

Boussagues est un bourg médiéval fortifié datant du début du XIIe siècle. Il est situé sur le flanc du Mont Condour, et ainsi présente une altitude comprise entre 300 et 350m NGF. Ce bourg médiéval est situé dans un écrin de verdure et présente des vues uniquement sur des espaces naturels, mis à part le hameau du Bousquet-de-la-Balme. Les vues depuis le hameau sont dirigées vers l'est, le long de la dépression formée par le ruisseau des Hortes entre les reliefs de "Labade" et "La Serre". Ainsi, le regard est orienté vers la zone d'étude, située à environ 1,2 km du hameau.

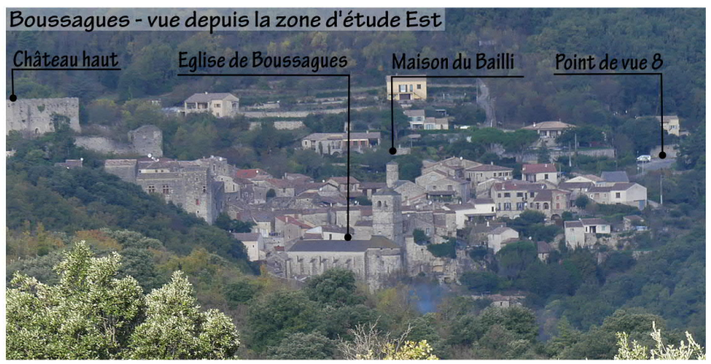
Le village de Boussagues et ses abords font partie d'un site inscrit le 27 février 1953. Un enjeu de protection et de mise en valeur des vues existe depuis le hameau, enjeu identifié dans l'Atlas des paysages de l'Hérault.

Boussagues accueille deux monuments historiques: La Maison du bailli (façades, toitures, tour), inscrite par arrêté le 5 septembre 2018 et l'église Notre-Dame de la Pitié de Boussagues, inscrite par arrêté le 6 janvier 1988. Par ailleurs, ce village a conservé une partie de ses remparts. Il représente un grand intérêt historique et touristique.



Localisation des points de vue

Boussagues - vue depuis la zone d'étude Est



POINT DE VUE 8- Boussagues

Ce point de vue a été pris au niveau de l'entrée du hameau de Boussagues, à 1,5 km de la zone d'étude, et représente la vue depuis la majorité des habitations du village.

Depuis ce point de vue, l'extrémité de la piste de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour-sur-Orb est visible, celle-ci étant située en contre-haut du hameau. La partie nord-est de la zone d'étude est directement visible, ainsi qu'une partie de la piste de l'aérodrome. La zone d'étude ouest est quant à elle masquée par la topographie locale.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis les habitations du village est fort. En effet, ces habitations sont orientées vers la zone d'étude, qui surplombe en partie le village, et est situé dans un écrin de verdure.

Maison du bailli



Boussagues- randonnées



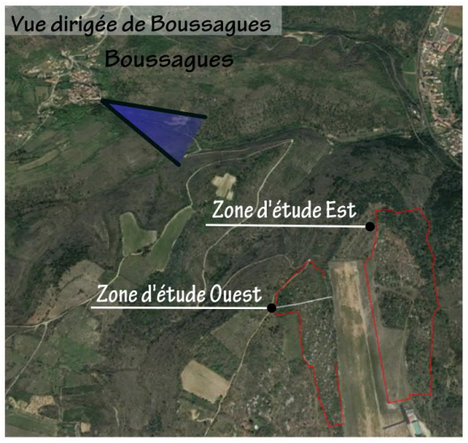
Depuis les deux monuments historiques de Boussagues, la zone d'étude est visible, de la même manière qu'au niveau du point de vue 8. La partie nord-est de la zone d'étude est partiellement visible, tandis que la zone d'étude ouest est masquée par un relief.

L'enjeu lié à la co-visibilité depuis les deux monuments historiques est fort.

Par ailleurs, le hameau de Boussagues est traversé par le GR 7 "Randonnée des Vosges aux Pyréenées" et par le GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles. Ces sentiers présentent la même perception du site que le reste du village.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis les chemins de grandes randonnées est modéré.

Vue dirigée de Boussagues



Vue 9



POINT DE VUE 9- Frangouille

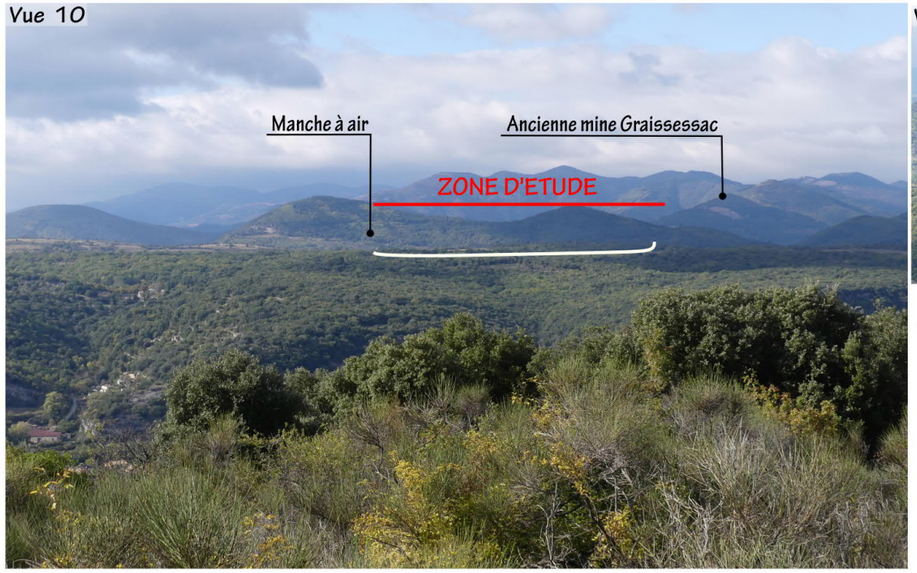
Ce point de vue a été pris à l'Est de Frangouille, hameau de la Tour-sur-Orb. Il représente les vues depuis la partie Est du hameau, au lieu-dit "Mas de l'Eglise".

Depuis ce point de vue, l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible. Le reste de la zone d'étude est masqué par la topographie du site. Cette partie du site est légèrement perceptible depuis la partie ouest du hameau.

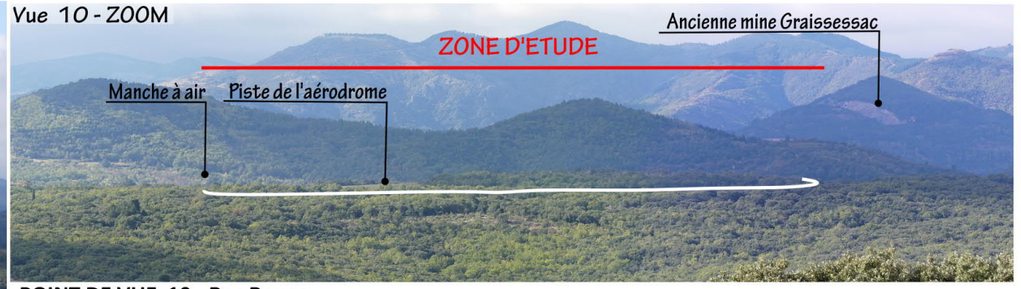
L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis le hameau est modéré depuis les habitations situées à l'Est au lieu-dit "Mas de l'Eglise", et très faible depuis le reste du village.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception éloignée

Vue 10



Vue 10 - ZOOM

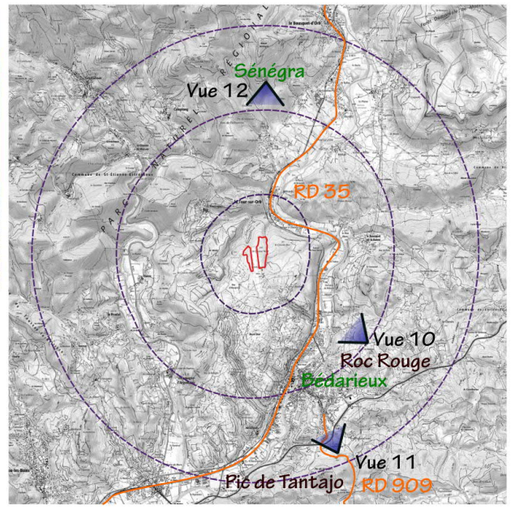


POINT DE VUE 10 - Roc Rouge

Ce point de vue a été pris à 3 km au sud-est de la zone d'étude, au niveau du site du Roc Rouge, sur le chemin de petite randonnée "Roc Rouge", à une altitude d'environ 360 m NGF. Le Roc rouge, l'un des points offrant une vue panoramique sur Bédarieux, est un site de randonnée et d'escalade.

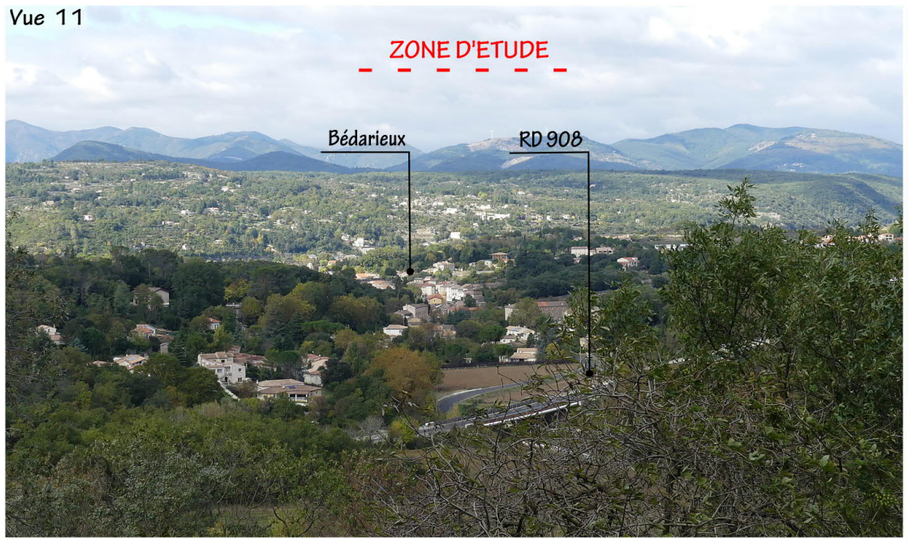
La zone d'étude Est, le manche à air et une partie de la piste de l'aérodrome sont visibles, de façon rasante. Il n'est en revanche pas possible de distinguer la zone d'étude ouest, située sur le versant ouest du causse.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.

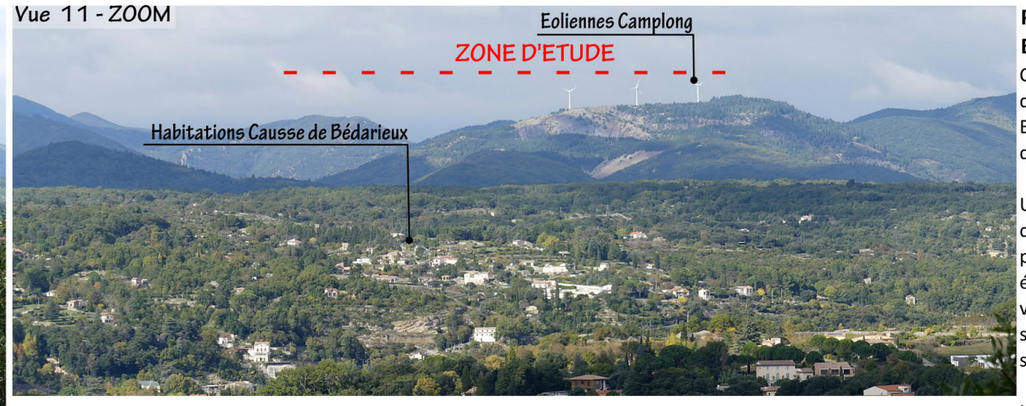


Localisation des points de vue

Vue 11



Vue 11 - ZOOM



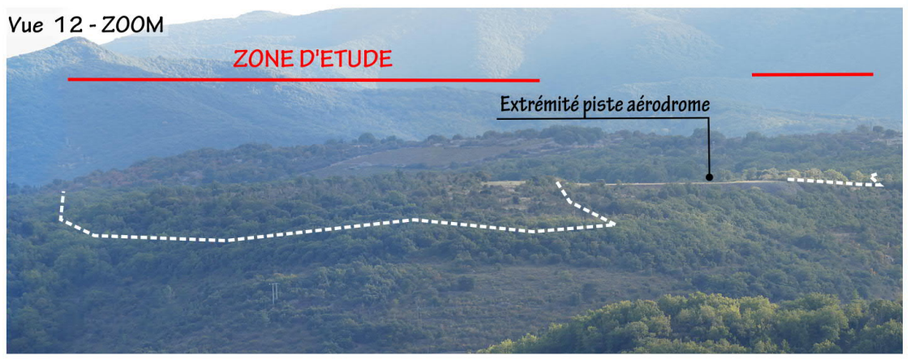
POINT DE VUE 11 - Point de vue panoramique Bédarieux - RD 909

Ce point de vue a été pris a 4,8 km au sud de la zone d'étude, depuis une aire de pique-nique qui domine Bédarieux, le long de la RD 909. Il est situé à 290 m d'altitude.

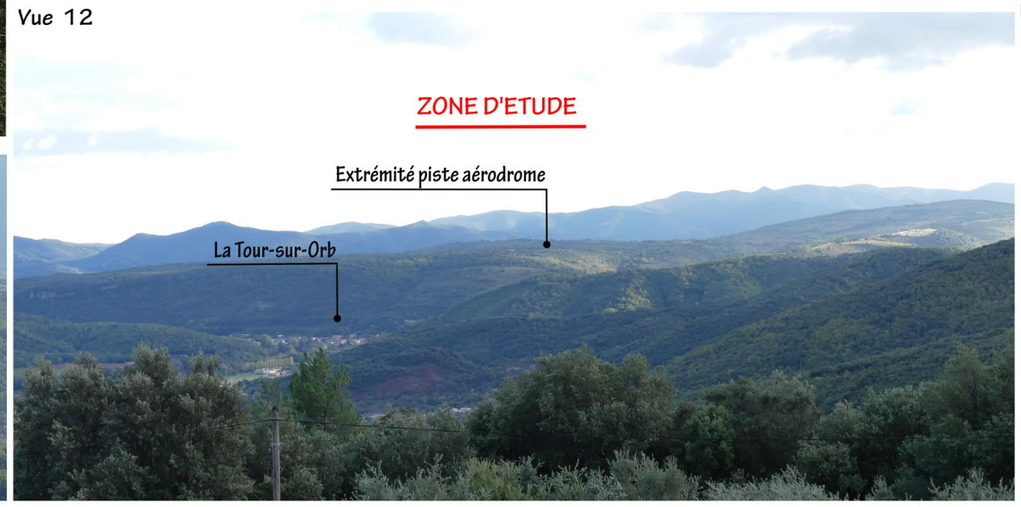
Une vue large et dégagée s'offre à l'observateur en direction du site d'étude. Toutefois, la topographie présente à l'avant de la zone d'étude est légèrement plus élevée et est arborée. Ainsi, la zone d'étude n'est pas visible, cependant un projet qui s'implanterait sur ce secteur pourrait être perceptible s'il présente des éléments suffisamment surélevés.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est très faible depuis la RD909.

Vue 12 - ZOOM



Vue 12



POINT DE VUE 12 - Sénégra

Ce point de vue a été pris a 3,6 km au nord de la zone d'étude, depuis le hameau de Sénégra. Ce petit hameau perché sur le flanc du Mont sénégra s'élève à une altitude d'environ 455 m NGF. Les habitations sont tournées vers le sud et présentent une vue dégagée sur la vallée de l'Orb.

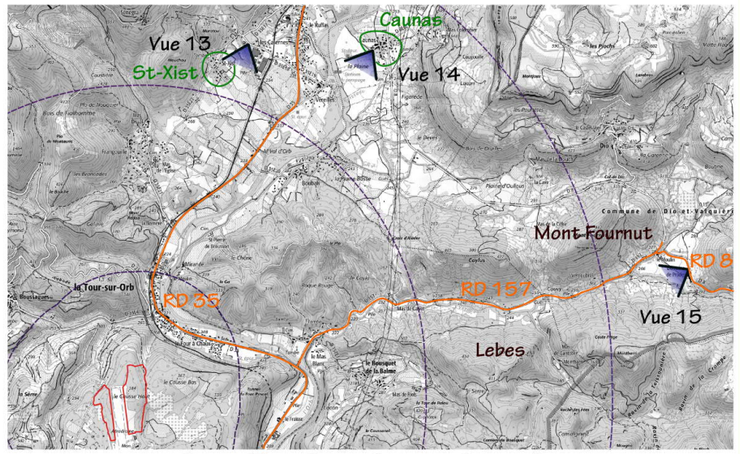
Dans cette vaste étendue, le site d'étude est visible, notamment sa partie Est. L'extrémité de la piste de l'aérodrome, située entre les deux parties du site, est perceptible.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré depuis le hameau.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception éloignée et exceptionnelle







Localisation des points de vue



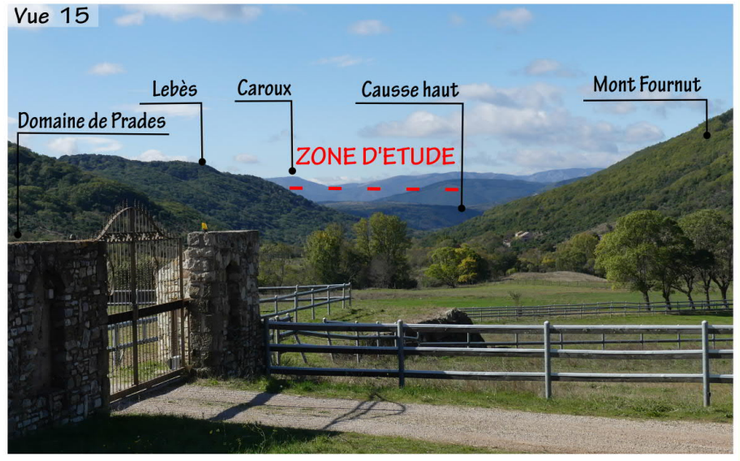
POINT DE VUE 13 - St Xist

Ce point de vue a été pris au nord du hameau de St Xist, à 3,6 km au nord de la zone d'étude. Il représente la vue depuis le hameau de St-Xist, lorsque les vues ne sont pas bloquées par l'urbanisation et la végétation.

Depuis ce point de vue, le nord-est du site est visible. La zone d'étude ouest est quant à elle masquée, celle-ci étant située de l'autre côté du relief.

L'église Sainte-Julie et Saint-Cyr de St-Xist et son cloître sont inscrits au titre des monuments historiques depuis le 27 décembre 1979. Depuis les parties hautes de l'église, et des bâtiments la bordant, la zone d'étude est visible pour sa partie nord-est.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilié est modéré.



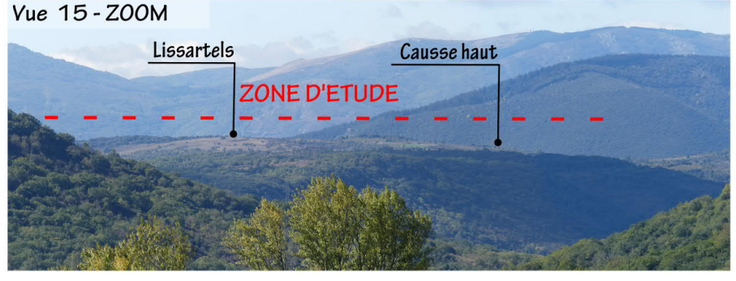




POINT DE VUE 14 - Caunas

Ce point de vue a été pris au hameau de Caunas, à 4,2 km au nord-est de la zone d'étude, et représente la perception du site depuis plusieurs habitations du hameau. Depuis ce point de vue, la partie nord-est de la zone d'étude est perceptible. Le reste du site est masqué par le topographie et la végétation.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.



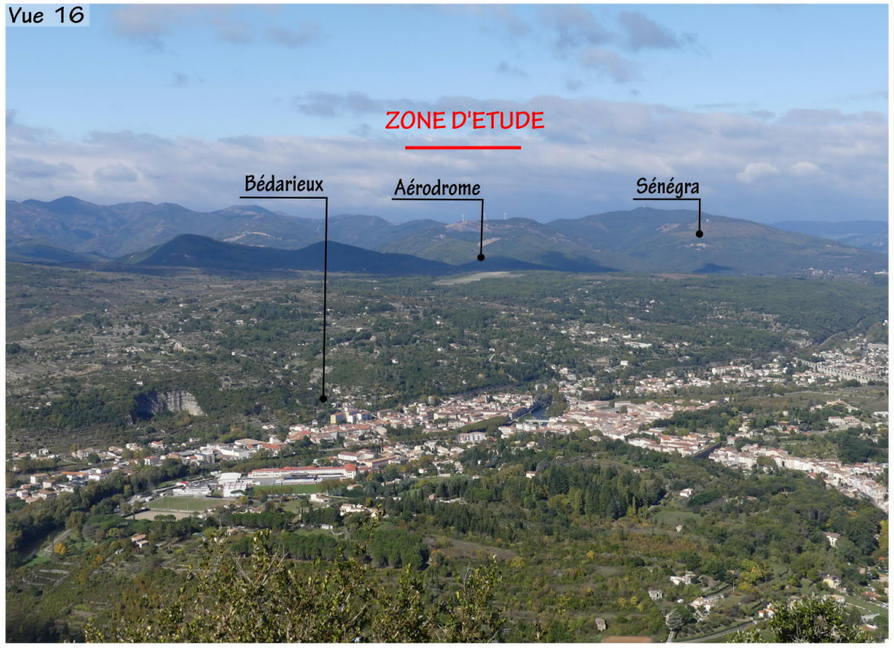
POINT DE VUE 15 - Domaine de Prades

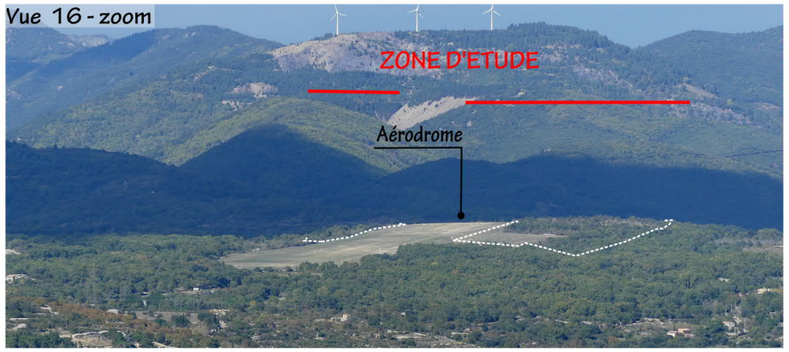
Ce point de vue a été pris devant le domaine de Prades, le long de la RD 8, à 5,9 km à l'est de la zone d'étude. L'altitude est de 304 m NGF.

ce secteur offre une vue ouverte sur le causse Haut, entre le Mont Fournut et le Lebès. Toutefois, la végétation présente sur les reliefs va masquer la zone d'étude.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul depuis ce point de vue.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception exceptionnelle



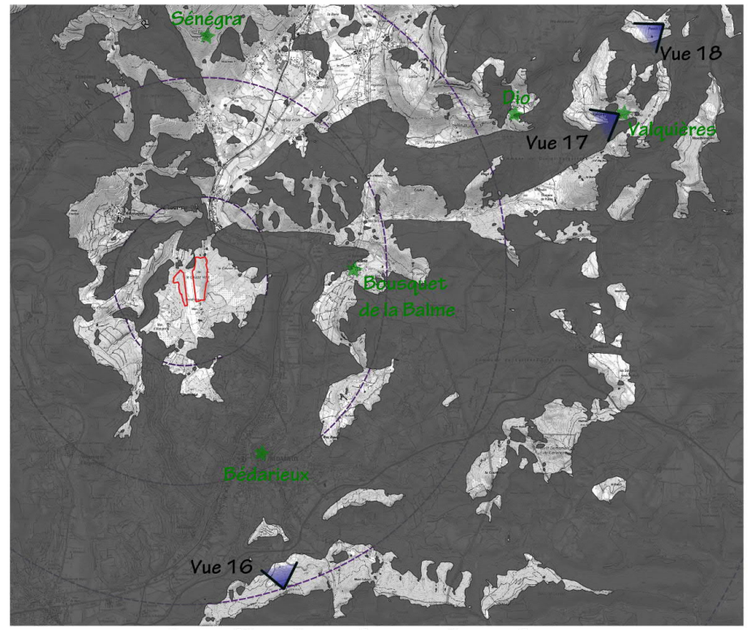


POINT DE VUE 16- Pic de Tantajo

Ce point de vue a été pris depuis le Pic de Tantajo, situé à 5 km au sud de la zone d'étude, à une altitude de 518 m NGF. Ce pic offre un panorama sur toute la vallée de l'Orb, la plaine du Biterrois, les Monts de Faugères, la mer méditerranée, les contreforts du Larzac et le Caroux. Un ancien circuit de PR passe par le Pic de Tantajo.

Le Pic de Tantajo, avec sa position dominante, offre une vue vers la zone d'étude malgré la distance. Celle-ci est visible pour sa partie est et ouest. Par ailleurs, la piste de l'aérodrome située au centre attire le regard, celle-ci se distinguant dans le paysage.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.



Localisation des points de vue



POINT DE VUE 17- Valquières

Ce point de vue a été pris au village de Valquières et représente la vue depuis l'ensemble du village, y compris depuis l'église Saint-André de Valquières, inscrite au titre des monuments historiques. Ce village se situe à environ 7,3 km au nord-est du site d'étude. Le point de vue se situe sur les hauteurs de la commune, à 458 m NGF.

En plus de la topographie qui masque la majorité de la zone d'étude, notamment les reliefs "Caylus" et "Roque Rouge", la végétation bloque les vues du site. Depuis l'église, la zone d'étude sera également masquée par la topographie et la végétation.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilité est nul.

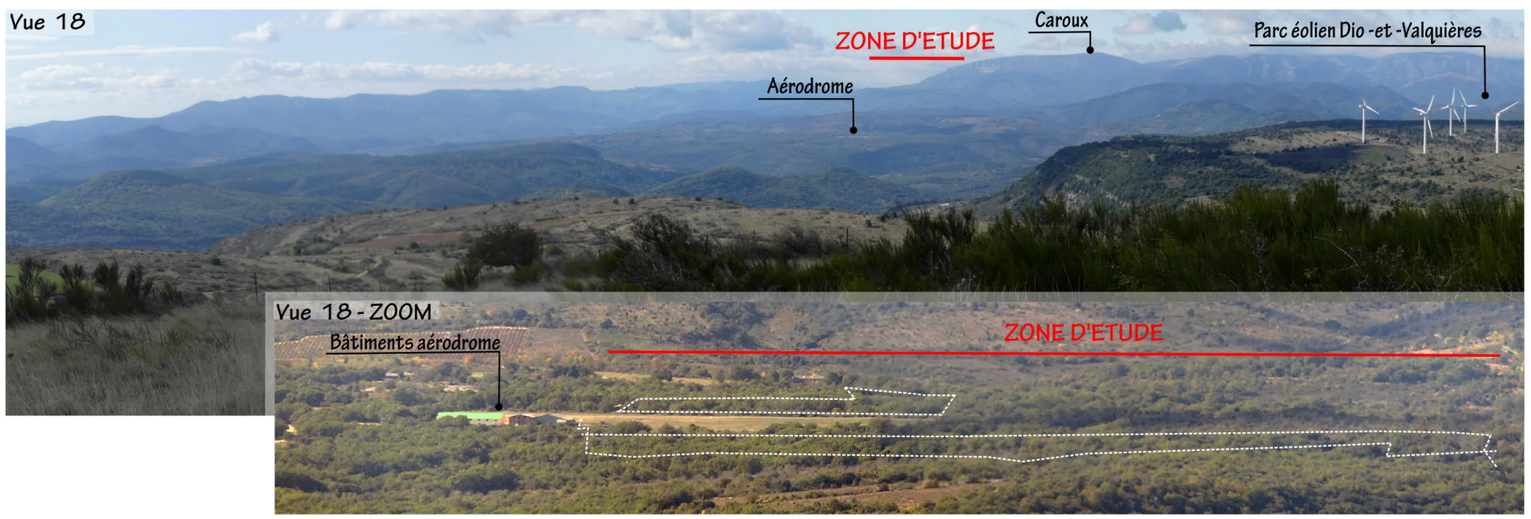
POINT DE VUE 18- Puech Caubel

Ce point de vue a été pris au Puech Caubel, situé à 8,7 km à l'Est de la zone d'étude. Ce sommet est situé à une altitude de 701 m NGF. Le Puech Caubel fait parti des sommets les plus hauts autour de Dio-et-Valquières.

Depuis ce sommet, plusieurs sites d'intérêt sont visibles tels que Dio et son château, le Caroux, l'Espinouse, l'Escandorgue et le lac du Salagou. Un sentier de petite randonnée passe à côté du sommet, mais également les GR 7 et Pays Haut Languedoc et Vignobles.

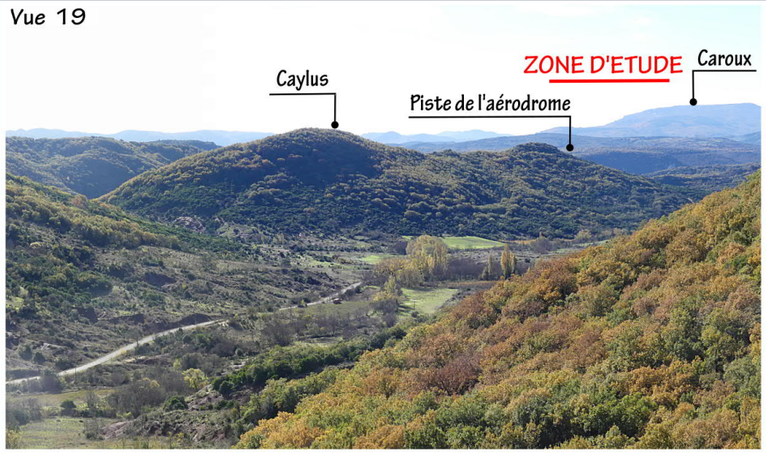
Au sein de la vaste étendue qui s'offre à l'observateur, la zone d'étude est perceptible. En scrutant le paysage, la piste de l'aérodrome et ses bâtiments se distinguent. Les sentiers de randonnées alentours offrent la même visibilité du site. Toutefois, avec la distance, la perception est réduite.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est faible.



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception exceptionnelle

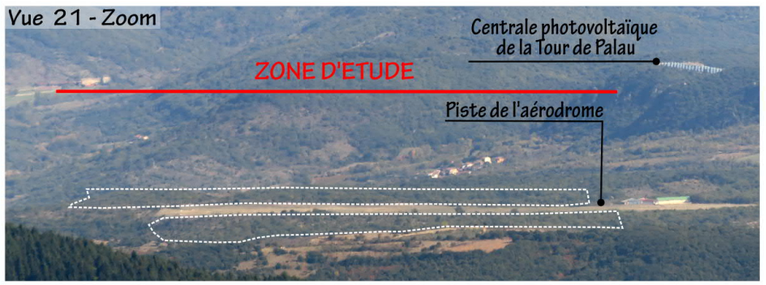
Vue 19



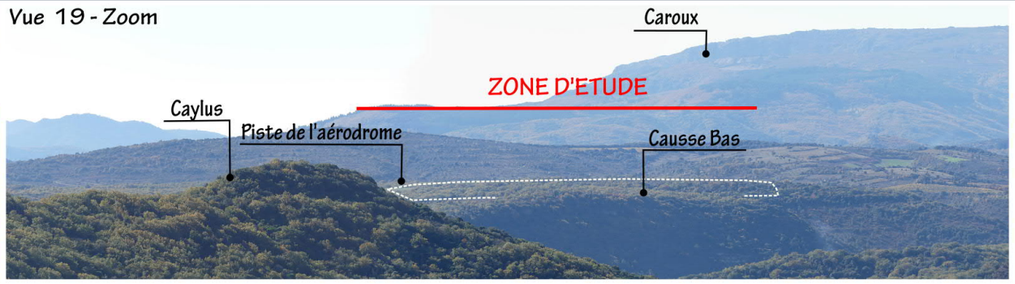
Château de Dio



Vue 21 - Zoom



Vue 19 - Zoom



POINT DE VUE 19 - Château de Dio

Dio est un petit hameau de Dio-et-Valquières et se situe au sein d'un paysage naturel. Le tourisme localement est une activité qui s'accroît, notamment en lien avec son château et les sentiers de randonnées. Les restes du château fort de Dio sont classés au titre des monuments historiques depuis le 24 octobre 1930. Il s'agit d'une propriété privée visitable lors de visites guidées et de manifestations culturelles.

Ce point de vue a été pris depuis les remparts du château de Dio, à 5,6 km au nord-est de la zone d'étude (altitude: 407 m NGF). La vue depuis les remparts est guidée par l'axe de la vallée en direction du sud-ouest, sur les différents reliefs couverts de végétation.

Au sein de ce paysage, légèrement masquée par le relief du causse bas, la zone d'étude est visible. Une partie de la piste de l'aérodrome se distingue également derrière le mont Caylus. En prenant de la hauteur, tel que depuis les étages du château, le site d'étude sera moins masqué par la topographie. Ce point de vue représente également la perception depuis les habitations situées autour du château et des GR 7 et Pays Haut Languedoc et Vignobles qui traversent Dio.

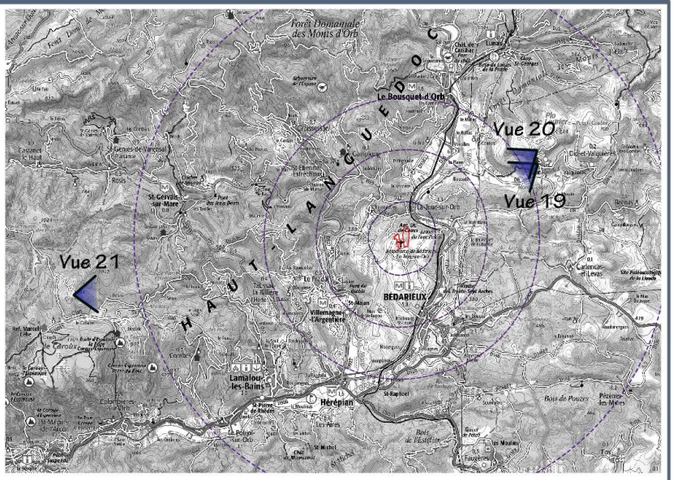
L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilité est modéré.

POINT DE VUE 20 - Eglise paroissiale Saint-Etienne de Dio

Ce point de vue a été pris devant l'église paroissiale Saint-Etienne de Dio, à 5,8 km au nord-est de la zone d'étude. L'altitude est de 427 m NGF. L'église est en totalité inscrite au titre des monuments historiques depuis le 5 mai 1998.

Depuis le pied de l'église, la topographie et la végétation présente sur les reliefs masquent complètement la zone d'étude. Depuis le haut de l'église, au vu de la distance et des reliefs, le site ne devrait pas être visible, ou alors ponctuellement en vue rasante.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilité est très faible.



Localisation des points de vue

Vue 20



Vue 21



POINT DE VUE 21 - Tour de Guet de Gioulet - Caroux

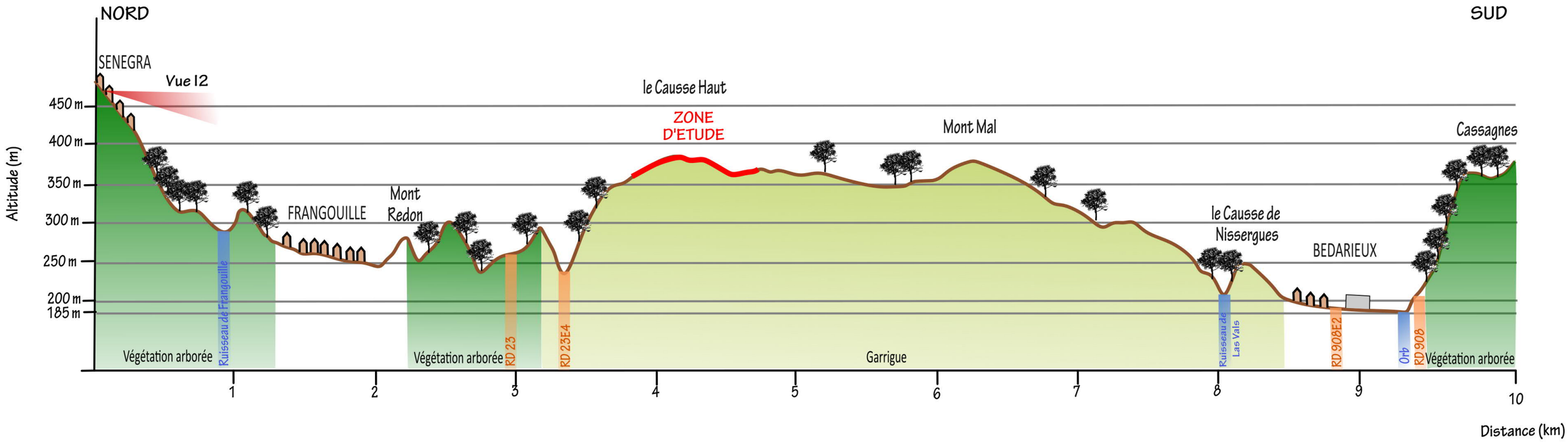
Ce point de vue a été pris depuis la Tour de Guet de Gioulet à 12,6 km à l'Ouest de la zone d'étude.

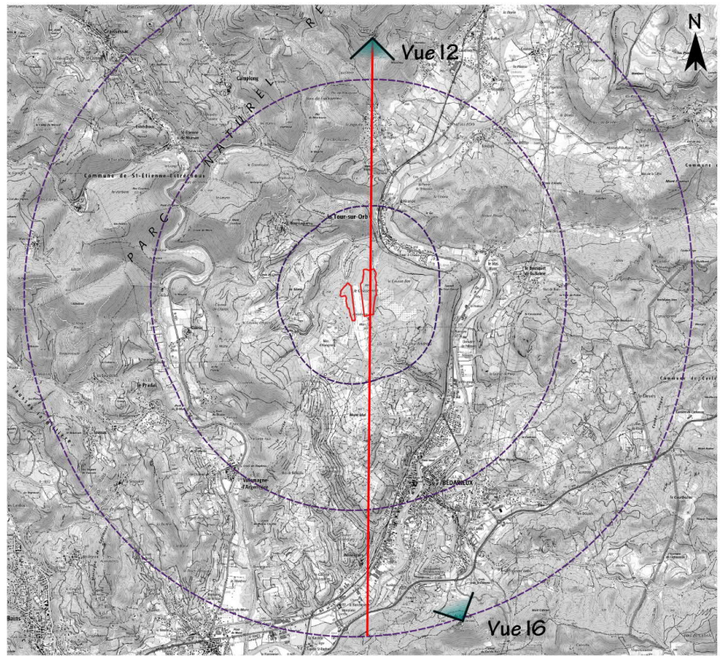
Perché à 1036 m NGF, la Tour de Guet de Gioulet se positionne sur la montagne du Caroux, dont le sommet est aplanis en plateau. Ces hauteurs ouvrent de larges vues sur le Haut Languedoc. Au sein de cette étendue, la piste de l'aérodrome se distingue par sa couleur claire et sa linéarité. Elle apparaît toutefois comme un fin liseré. La zone d'étude, située de part et d'autre de cette piste est ainsi visible, notamment la partie ouest qui est orientée vers l'observateur.

Cette visibilité du site est également présente depuis certains secteurs du Caroux, notamment la façade Est. Cette montagne est traversée par plusieurs chemins de randonnées, tels que le GR 7 et le GR P.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est faible en raison de la distance qui limite la visibilité.

COUPE PAYSAGERE - Axe Nord / Sud





LOCALISATION DE LA COUPE

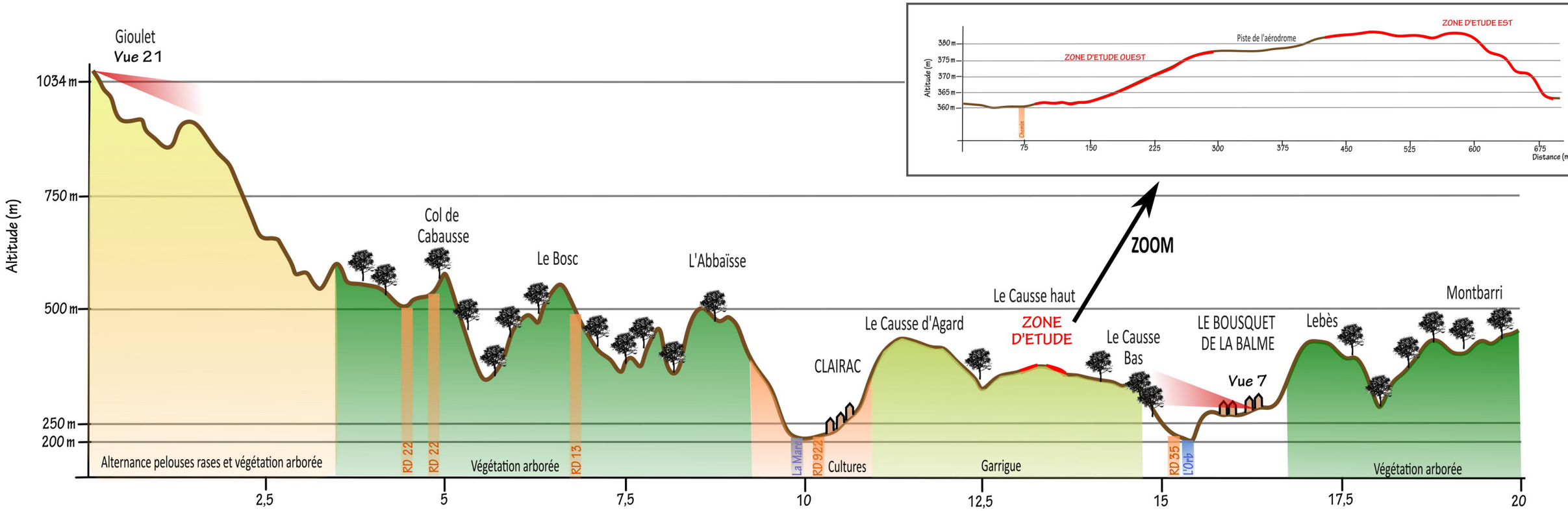


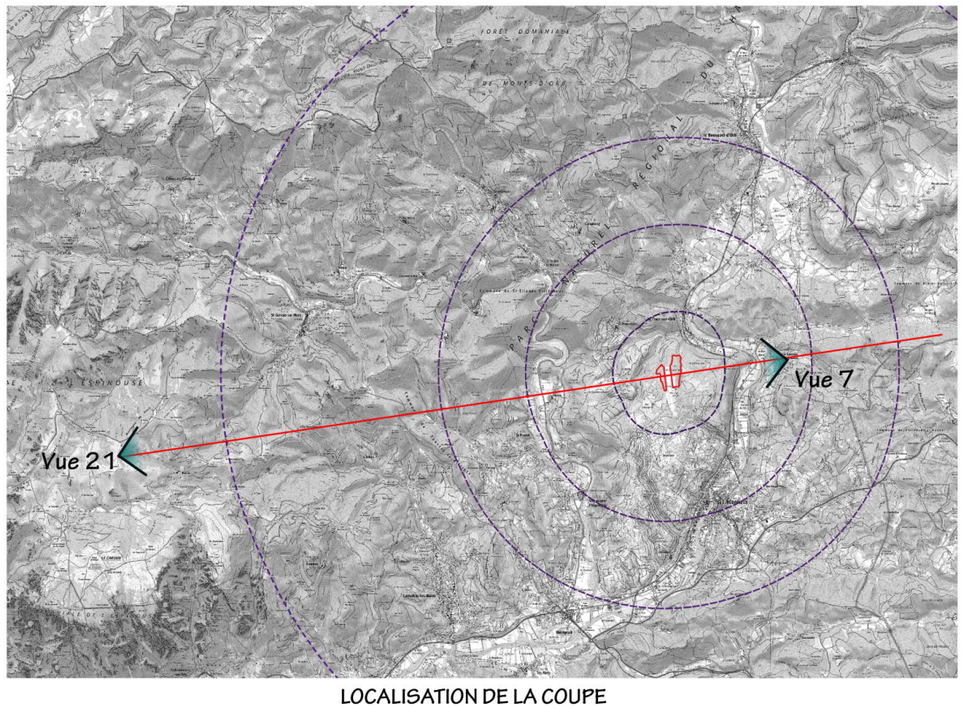
Vue 12: Sénégra



Vue 16: Pic de Tantajo

COUPE PAYSAGERE - Axe Ouest / Est





LOCALISATION DE LA COUPE



Vue 21: Tour de Guet de Gioulet - Caroux

4.10. MILIEU HUMAIN

4.10.1. GENERALITES

L'étude du milieu humain (population, emploi, …) se fait dans la limite de la commune concernée par le projet, soit la Tour-sur-Orb. Toutefois, la commune de Bédarieux est située au plus près à 300 m au sud du site, et celle de Villemagne-l'Argentière à 1,2 km. Ainsi certains chapitres de cette thématique seront donc examinés dans ces communes également.

4.10.2. POPULATION : DEMOGRAPHIE ET HABITATS

Objectif : *Décrire le contexte démographique et urbain dans lequel s'inscrit la zone d'étude.*

Sources des données : *INSEE, Communauté de Communes Grand Orb,*

4.10.2.1. DÉMOGRAPHIE

Au 1er Janvier 2016, la région Occitanie hébergeait près de 6 000 000 d'habitants dont plus d'1 000 000 dans le département de l'Hérault. La démographie départementale est en forte augmentation avec une évolution annuelle moyenne de la population de l'Hérault sur la période 2011-2016 estimée à +1,3 % et due en grande majorité au solde migratoire. Cet accroissement permet de classer l'Hérault au second rang des départements de métropole, avec la Corse du Sud et derrière la Haute-Savoie. Avec la Haute-Garonne, il s'agit d'un moteur démographique pour la région.

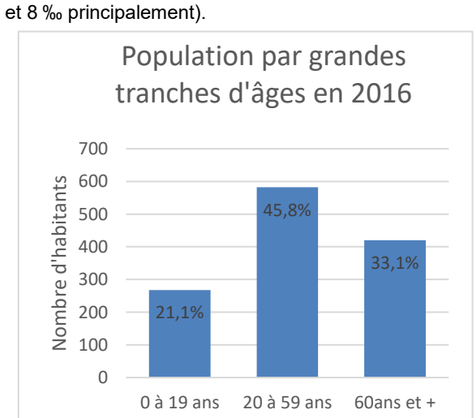
Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population sur la commune de la Tour-sur-Orb depuis 1968.

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Population	758	812	1 031	1 039	1 050	1 152	1 259	1 270
Densité (hab/km²)	24,7	26,5	33,6	33,9	34,3	37,6	41,1	41,4

Tableau 67 : Evolution de la population de la Tour-sur-Orb
Source : INSEE

Sur cette période, la population de la Tour-sur-Orb est passée de 758 habitants à 1 270, soit une augmentation de 67 %. La commune a notamment connu une hausse démographique entre 1999 et 2011 ; avant de quasiment stagner dans la période 2011 à 2016 (+0,2 %). Les accroissements de population observés résultent essentiellement de flux migratoires puisque le solde naturel de la commune est nul. En effet, malgré une diminution du taux de mortalité depuis 1968 (de 15,8 en 1968 à 8,7 ‰ en 2016), celui-ci reste supérieur au taux de natalité plutôt constant (entre 7 et 8 ‰ principalement).

L'indice de jeunesse, correspondant au ratio entre la population de moins de 20 ans et celle de plus de 60 ans, est en 2016 de 63,8. Étant inférieur à 100, cet indice permet de mettre en évidence un vieillissement de la population.



4.10.2.2. HABITAT ET ORGANISATION URBAINE

La Tour-sur-Orb est une commune du canton de Clermont l'Hérault et de la Communauté de Communes Grand Orb qui regroupe 24 communes. Elle est située dans le bassin d'habitat de Bédarieux, avec comme pôle attractif la ville de Bédarieux. Cette ville de 5 824 habitants possède une densité de population de 209,3 habitants au km².

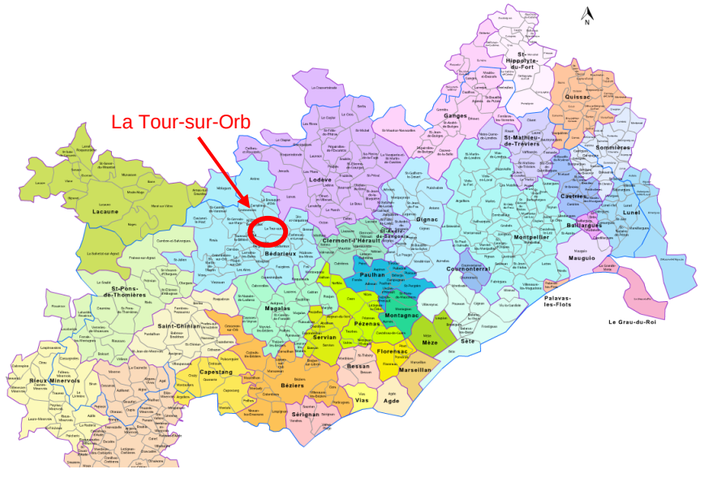


Figure 98 : Bassins de vie du département de l'Hérault
Source : Comersis

La commune de la Tour-sur-Orb est composée de 12 hameaux répartis sur 3 065 ha : Boubals/ la Plane, Boussagues, Clairac, Frangouille, la Tour-sur-Orb, le Bousquet de la Balme, le Mas Blanc, le Ruffas, Sénégra, Saint-Xist, Véreilhes. Le hameau de la Tour-sur-Orb s'est développé le long de la RD 35 qui longe l'Orb.

Le développement de l'habitat se fait principalement le long de la RD 35. Le PLU de la commune est en cours d'élaboration, ainsi, elle est actuellement soumise au RNU. Elle est par ailleurs soumise à la Loi Montagne du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

Le parc de logements de la commune de la Tour-sur-Orb connaît depuis 1968 une croissance relativement importante avec un parc qui a plus que doublé :

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Ensemble	**399**	**456**	**566**	**619**	**629**	**744**	**824**	**861**
Résidences principales	271	303	386	415	441	506	558 (67,7%)	585 (67,9%)
Résidences secondaires et logements occasionnels	63	76	95	147	149	194	194 (23,5%)	218 (25,3%)
Logements vacants	65	77	85	57	39	44	72 (8,7%)	58 (6,7%)

Tableau 68 : Evolution du parc de logements de la Tour-sur-Orb
Source : INSEE

Les résidences principales représentent 68 % des logements occupés, l'habitat étant à 94 % composé de logement de type individuel. La croissance du nombre de logements se fait au profit des résidences principales (+314 logements en 48 ans), une caractéristique qui montre la vocation résidentielle de la commune. Cette croissance se fait aussi au profit des résidences secondaires (+155 logements en 48 ans), ce qui montre également une vocation estivale de la commune.

La zone d'étude est située à 1 km du centre-bourg de la Tour-sur-Orb et à 2,6 km du centre-ville de Bédarieux.

4.10.3. POPULATIONS, BIENS MATERIELS ET LIEUX SENSIBLES

Objectif : *Décrire les enjeux liés au contexte social dans lequel s'inscrit la zone d'étude.*

Sources des données : *Géoportail, sites des communes de La Tour-sur-Orb et Bédarieux.*

4.10.3.1. POPULATION RIVERAINE ET BIENS MATÉRIELS

Dans un rayon de 1 km autour du site du projet, un certain nombre d'habitations ont été répertoriées :

- les habitations du hameau de la Tour-sur-Orb qui s'étendent le long de la RD 35 : l'habitation la plus proche est à 415 m et le centre-bourg est situé à 570 m au nord-est en contre-bas du projet.
- les habitations isolées : plusieurs habitations isolées (environ une trentaine) sont présentes au sud de la zone d'étude. L'habitation la plus proche se situe à 250 m de la zone du projet. Quelques bâtiments agricoles sont également présents.
- le bâtiment de l'aérodrome est situé à 30 m au sud de la zone.

Le centre de la Tour-sur-Orb est situé dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude, avec l'habitation la plus proche située à 415 m en contre-bas du site. Quelques habitations isolées sont présentes à proximité du site, dont la plus proche à 250 m au Sud-ouest. Il est à noter que ces maisons sont entourées de végétation forestière.

4.10.3.2. ETABLISSEMENTS RECEVANT UNE POPULATION SENSIBLE OU À MOBILITÉ RÉDUITE

Etablissements scolaires

La commune de la Tour-sur-Orb possède une école maternelle et primaire ainsi que d'une cantine scolaire située dans le centre du village à 750 m de la zone d'étude. Bédarieux possède des établissements scolaires allant de la maternelle au lycée (3 écoles maternelles, 2 primaires, 2 collèges, 3 lycées) tous situés à plus de 2,5 kilomètres du site. Le Pradal et Villemagne-l'Argentière possèdent également une école primaire (à plus de 3 km du site).

Accueil des seniors

Il n'existe aucune résidence pour personnes âgées à la Tour-sur-Orb. Bédarieux possède actuellement un EHPAD situé dans le centre-ville.

Etablissements de Santé

Aucun établissement de santé n'est présent sur la commune de la Tour-sur-Orb. Bédarieux recense 2 structures hospitalières (centre hospitalier et polyclinique), situées à 2,6 km et 3,5 km au sud de la zone d'étude.

L'école maternelle et primaire de la Tour-sur-Orb est située à 750 m au nord-ouest de la zone d'étude.

4.10.3.3. ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC ET ACTIVITÉS DE LOISIR

Les communes de la Tour-sur-Orb et de Bédarieux accueillent plusieurs structures amenant à recevoir du public. De plus, les activités extérieures sont plutôt développées dans le secteur.

Equipements de diffusion culturelle

Deux musées sont situés dans les alentours de la Tour-sur-Orb, un à Bédarieux et un à Villemagne-l'Argentière. Par ailleurs, des cultes chrétiens (églises, chapelles, …) sont présents dans chaque commune.

Aucun de ces établissements n'est situé dans le périmètre des 1 km autour de la zone d'étude.

Equipements de proximité

Parmi les divers équipements de proximité, la Tour-sur-Orb compte une mairie au centre du village ainsi qu'une poste, situées dans le périmètre des 1 km autour du projet. Bédarieux possède de nombreux équipements de proximité, mais aucun n'est situé dans ce périmètre.

Equipements sportifs

L'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb, à proximité immédiate du projet, accueille l'aéroclub Bédarieux. Bien que celui-ci soit basé sur une plateforme « aérodrome restreint », il accueille plusieurs personnes.

Par ailleurs, à 500 m au nord de la zone d'étude, se trouve une activité de saut à l'élastique depuis le viaduc de la Tour-sur-Orb.

Dans le secteur, il existe plusieurs chemins de petite et grande randonnée tels que le GR7 et le GR de Pays Haut Languedoc et vignobles, ainsi que des sentiers découvertes ou de VTT. Les environs sont également fréquentés par les chasseurs et les promeneurs.

La Tour-sur-Orb dispose également d'un city-stade en synthétique, un court de tennis ainsi qu'une salle polyvalente proposant notamment des cours de judo et de gymnastique. Bédarieux possède également de nombreux équipements sportifs mais tous situés à plus d'1 km de la zone d'étude.

Equipements de loisirs et de détente

De nombreux équipements de loisirs et de détente sont situés sur la commune de Bédarieux tels que des aires aménagées. Cependant, aucun équipement de loisir n'est recensé à moins d'1 km de la zone d'étude.

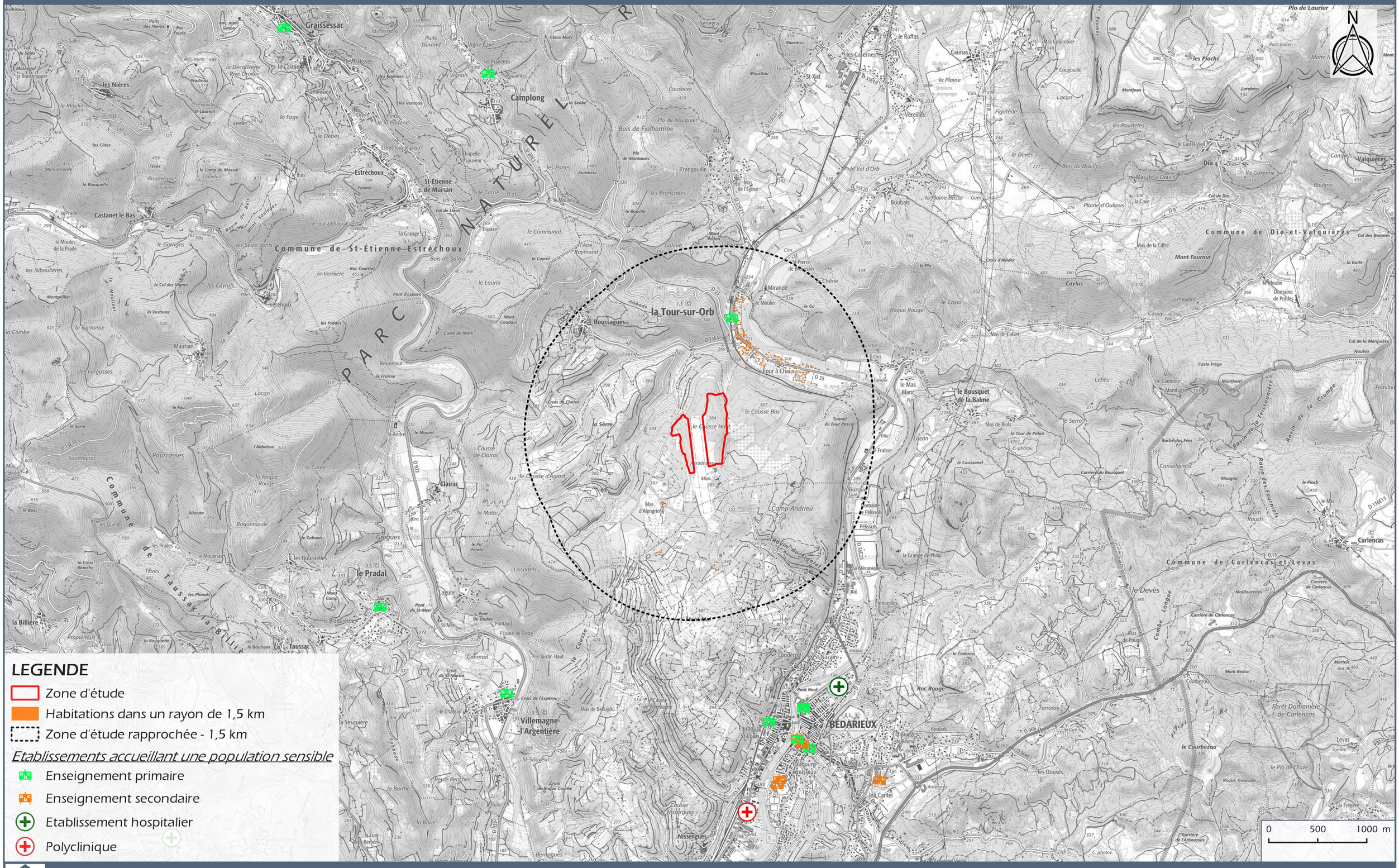
L'aérodrome à accès restreint est situé au droit de la zone d'étude. Des activités sportives extérieures sont pratiquées dans un rayon de moins 1 km autour du site.

Fréquentation du site

La zone d'étude est fréquentée en partie par les usagers de l'aérodrome. L'accès au site est règlementé. Les terrains de la zone d'étude appartiennent à une réserve ce chasse et de faune sauvage.

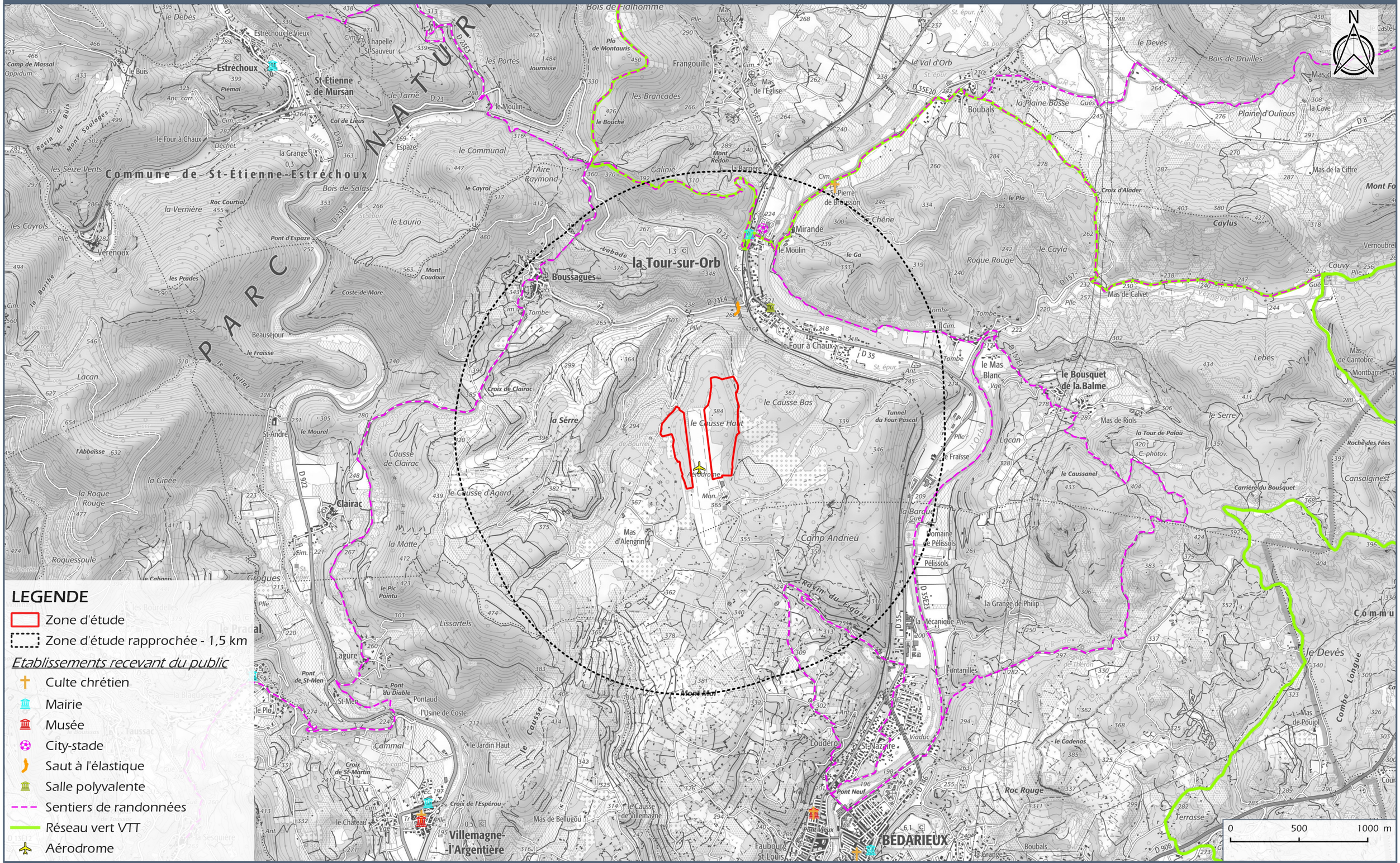
POPULATIONS RIVERAINES ET ETABLISSEMENTS SENSIBLES

Echelle - 1:35000


N
PARC NATUREL RÉGIONAL
Commune de St-Étienne-Estréchoux
Commune de Dio-et-Valquières
Commune de Carlencas et Levas
Commune de Taussac-la-Billière
la Tour-sur-Orb
Boussagues
Camplong
Graissessac
Estréchoux
St-Étienne de Mursan
Castanet le Bas
Verreroux
Maurian
Clairac
le Pradal
Villemagne-l'Argentière
Nissergues
BÉDARIEUX
Joli Cantel
Dio
Valquières
Carlencas
Mirande
le Bousquet de la Balme
Caylus
Mont Fournut
Boubals
Vereilles
le Ruffas
Caunas
les Casernes
St-Xist
Frangouille
Bois de Fialhomme
Plo de Nougarel
Plo de Montaurès
Mont Redon
Camp Andrieu
Pélissols
Roc Rouge
Terrasse
Loudéro
Faubourg Notre Dame
Faubourg Toulouse
Faubourg Rousseau
Pont Neuf
Pont Vieux
le Causse Haut
le Causse Bas
le Causse d'Agard
le Causse de Clairac
la Sérre
Croix de Clairac
Mas d'Alengrin
Mas de Bellugou
Mas de Calvet
Mas de Riols
Mas de la Douch
Mas de la Ciffre
Mas de Cantobre
Mas de Pouzo
Domaine de Prades
Domaine de Pélissols
la Grange de Philip
la Mécanique
Fontanilles
Lissartels
Lagure
Pont du Diable
Pont de St-Men
Pont d'Espaze
Pont de Mourgues
Pont de Bessou
Pont de Boyne
Pont de Bonnet
Pont de Bonnet
Pont de Bonnet

ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC ET ACTIVITES DE LOISIRS

Echelle - 1:25000



LEGENDE

- Zone d'étude
- Zone d'étude rapprochée - 1,5 km

Etablissements recevant du public

- Culte chrétien
- Mairie
- Musée
- City-stade
- Saut à l'élastique
- Salle polyvalente
- Sentiers de randonnées
- Réseau vert VTT
- Aérodrome

4.10.4. ACTIVITES ECONOMIQUES ET ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Objectif : *Identifier les enjeux liés aux activités économiques, industrielles et agricoles autour de la zone d'étude.*

Sources des données : *INSEE, Communauté de Communes Grand Orb, BASOL, BASIAS, DRAAF Occitanie, CER France, Agreste, INAO, Géoportail, Géoportail de l'urbanisme*

4.10.4.1. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DU SECTEUR

La Tour-sur-Orb appartient au bassin d'emploi de Béziers-St-Pons selon le découpage administratif en vigueur. La commune compte 72,2 % d'actifs (âgés de 15 à 64 ans) parmi lesquels 86,5 % ont un emploi en 2016. La fraction d'actifs travaillant sur la commune est de 20,9 %. A l'échelle du bassin d'emploi, 67,1 % des 15 à 64 ans sont actifs dont 83% ont un emploi en 2016 (source INSEE 2016).

Concernant les secteurs d'emploi, au 31 décembre 2015, le secteur tertiaire domine avec 40,5 % des établissements (soit 32 sur 79) dans le commerce, le transport et services divers. Viennent ensuite le secteur de la construction (21,5 %), le secteur agricole (16,5%) puis le secteur de l'industrie (11,4 %) et de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale (10,1%).

L'accueil touristique se fait essentiellement sur la partie estivale et est orienté vers les activités sportives de plein air, notamment en lien avec l'insertion de la commune dans le PNR du Haut-Languedoc. Pour cela, la commune possède un camping de 61 emplacements.

4.10.4.2. ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Le secteur industriel est peu présent dans le département. 15 % des industries du département concernent l'agroalimentaire. L'agglomération de Montpellier rassemble plus de la moitié des salariés de l'industrie héraultaise. Elle y est principalement tournée vers l'informatique, la collecte déchets non-dangereux, et la distribution d'électricité.

Aucun établissement SEVESO ne se trouve dans le secteur d'étude. Dans le département, 5 établissements sont classés seuil haut, principalement situé dans le secteur de Béziers et 4 sont classés seuil bas. Le plus proche se situe à 25 km à l'Est du site (Clermont l'Hérault).

La commune de la Tour-sur-Orb accueille deux établissements ICPE non SEVESO :

- une industrie du caoutchouc et des plastiques : activité à l'arrêt, site situé à 2,8 km à l'Ouest de la zone d'étude ;
- une installation de traitement et élimination des déchets dangereux : site situé à 1,1 km au Nord de la zone d'étude.

La commune de Bédarieux accueille un établissement ICPE non SEVESO, une installation de stockage et récupération de métaux : activité à l'arrêt, site situé à 2,5 km au Sud de la zone d'étude.

Par ailleurs, trois parcs photovoltaïques sont présents dans le secteur :

- la Tour de Palau, sur la commune de la Tour-sur-Orb, s'étendant sur une surface de 11,8 ha, à 2,8 km à l'est de la zone d'étude.
- les Terres rouges sur la commune de Bédarieux, s'étendant sur 35 ha, à 3,5 km au sud-est de la zone d'étude.
- la Borie, sur la commune du Bousquet d'Orb, s'étendant sur 19 ha, à 4,3 km au nord-ouest de la zone d'étude.

4.10.4.3. AGRICULTURE, SYLVICULTURE ET OCCUPATION DU SOL

Au titre du code Rural et du code Forestier

Le site se trouve hors périmètre de protection des espaces agricoles et naturels (PAEN) et hors zone agricole protégée (ZAP). La zone d'étude n'est pas non plus concernée par un Espace Boisé Classé (EBC). Ne s'agissant pas d'une forêt communale, le boisement n'est pas soumis au régime forestier. La zone d'étude Est possède une zone déboisée. Toutefois, il s'agit d'un déboisement privé.

Contexte agricole

L'Occitanie est la première région agricole française avec 61 267 exploitations agricoles en 2018, dont 7 942 (12%) pour le département de l'Hérault ce qui correspond pour le département à une surface utilisée de 192 000 ha (DRAAF Occitanie 2020). L'agriculture constitue ainsi un secteur majeur dans le département, tant en termes d'emploi que d'occupation des sols (près d'un 1/3 du département). La viticulture est largement dominante dans l'Hérault, avec 73,5% des exploitations.

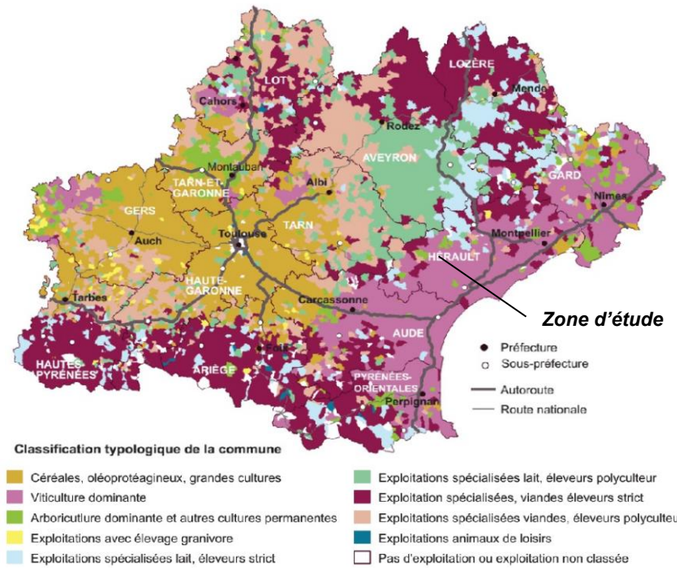


Figure 99 : Orintation technico-économique des exploitations - Occitanie 2016
Source : DRAAF Occitanie, 2020

Le secteur agricole connaît toutefois un net recul depuis 1980, avec la disparition de la moitié des exploitations entre 1980 et 2010. Cette situation de déprise agricole suit la tendance nationale. La baisse s'était stabilisée à -2,5% par an entre 2000 et 2010 et a encore ralenti depuis avec un taux de disparition moyen de -1,4% par an (CERFrance, 2019).

La tendance est moins importante dans l'Hérault. La viticulture est y est prédominante et connaît un regain d'intérêt après la crise du XX^{ème} siècle. La région a effectivement opéré une transition permettant de produire non plus de la quantité, mais de la qualité, notamment avec le décret de l'AOC Languedoc.

A l'échelle locale, la commune de la Tour-sur-Orb est marquée par une activité agricole tournée vers les fruits et autres cultures permanentes. La base de données AGRESTE renseigne également sur les caractéristiques des exploitations de la commune selon le recensement agricole effectué en 2010. Ces données sont présentées dans les tableaux ci-après (AGRESTE, 2010).

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	**2010**
Exploitation agricole	*nombre*	102	61	30
Travail	*unité de travail annuel*	68	43	28
Superficie agricole utilisée	*hectare*	459	744	609
Cheptel	*unité gros bétail alimentation totale*	50	72	82

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	**2010**
Superficie en terres labourables	*hectare*	30	124	92
Superficie en cultures permanentes	*hectare*	336	305	140
Superficie toujours en herbe	*hectare*	90	313	377

Tableau 69 : Caractéristiques des exploitations de la Tour-sur-Orb selon le recensement de 2010
Source : Agreste

A l'image de la tendance nationale, le nombre d'exploitations agricoles sur la commune a considérablement diminué depuis 1988. Par ailleurs, selon les données de l'INSEE, le nombre d'exploitations agricoles sur la commune en 2015 était de 13, soit

une perte de plus de la moitié des exploitations en 5 ans. Toutefois, cette diminution du nombre d'exploitation ne traduit pas une diminution importante de la surface agricole utilisée, celle-ci ayant augmenté entre 1988 et 2000. Les surfaces toujours en herbe ont largement progressé.

L'agriculture se concentre en fond de vallée principalement, de part et d'autre de l'Orb, mais également le long du cours d'eau de La Mare et sur le Causse d'Agard.

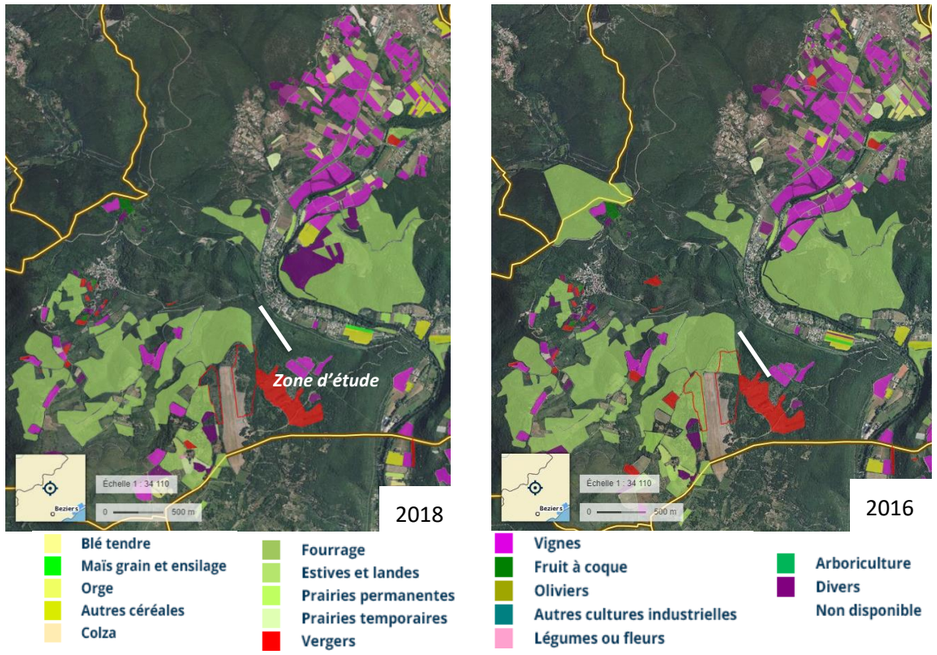


Figure 100 : Registre parcellaire graphique aux alentours de la zone d'étude en 2016 et 2018

Le registre parcellaire graphique montre que de nombreuses surfaces sont actuellement utilisées en tant que surface pastorale avec des ressources fourragères ligneuses prédominantes, mais également en vigne.

Appellations d'origine et indications géographiques

Les Appellations d'origine mettent à l'honneur le terroir et le savoir-faire local. Dans cette région où les cultures fruitières et viticoles prédominent depuis des siècles, la valorisation et la préservation des produits locaux est active. La commune de la Tour-sur-Orb ne compte aucune AOC/AOP.

Les Indications Géographiques Protégées (IGP) protègent un savoir-faire à l'échelle nationale. Elles permettent d'identifier les produits dont l'origine géographique confère une qualité ou une notoriété propre. La commune de la Tour-sur-Orb compte 5 IGP dont 4 viticoles (Source : INAO).

Libellé	Appellations Communauté Européenne
Haute Vallée de l'Orb : blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûris	IGP
Pays d'Hérault (Bénovoie, Bérange, Cassan, Cessenon, …) : blanc, rosé, rouge, primeur	IGP
Pays d'Oc : blanc, rosé, rouge, gris, mousseux, primeur, sur lie, surmûris	IGP
Terres du Midi : blanc, rosé, rouge, primeur	IGP
Volailles du Languedoc	IGP

Tableau 70 : Appellations d'origine et indications géographiques à la Tour-sur-Orb
Source : INAO

Contexte et activités au droit du site

En 2016, le secteur ouest (5,8 ha) et le nord du secteur est (4 ha) de la zone d'étude étaient utilisés en tant que surface pastorale, avec des ressources fourragères ligneuses prédominantes. En 2017 et 2018, seule une petite partie au nord-est de la zone d'étude (0,387 ha) était utilisée par cette activité agricole. Il est à noter que ces parcelles ont fait l'objet d'une demande au RPG mais aucune activité pastorale n'a eu lieu sur ces parcelles en raison des contraintes de sécurité liées à l'activité aéronautique. C'est pourquoi elles ne sont plus référencées au RPG.

La zone d'étude ne présente pas de potentiel agronomique. La seule utilisation possible est pastorale avec une ressource fourragère ligneuse prédominante. Toutefois, en raison des contraintes de sécurité liée à l'activité aéronautique, aucun pâturage n'a lieu sur ces parcelles.

Historique du site

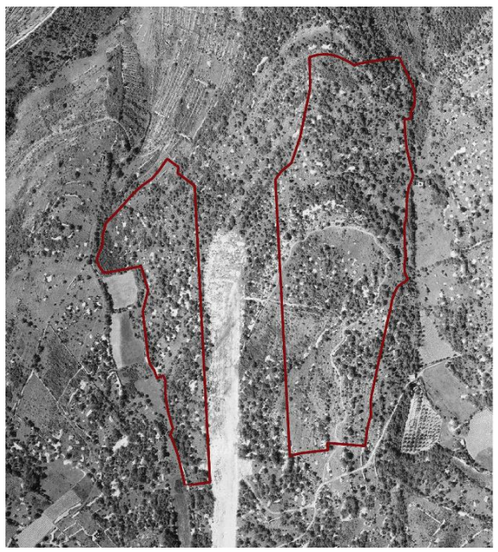
Le site d'étude est situé de part et d'autre de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb. Actuellement, les terrains au droit de la zone d'étude correspondent pour la partie Est au bord enherbé de la piste d'atterrissage et à des pelouses sèches, des boisements dominés par le chêne pubescent et une zone déboisée. La partie Ouest quant à elle est majoritairement occupée par des pelouses sèches en cours d'embuissonnement.

L'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb est un aérodrome civil qui existe depuis 1970 et est agréé à usage restreint. Il est utilisé pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme et accueille l'aéroclub Bédarieux-Grand-Orb. Avant la création de cette installation, l'ensemble des terrains aux alentours correspondaient à de la garrigue.

Les photographies historiques montrent que suite à cet aménagement, les terrains situés de part et d'autre ont alors évolués jusqu'à la strate arborée, résultante de la succession écologique. Cependant, la partie Ouest a été défrichée vers 2015.



Photographie aérienne de la zone d'étude entre 1950-1965 (Geoportail)



Photographie aérienne de la zone d'étude en 1971 (remonterletemps.ign)



Photographie aérienne de la zone d'étude en 2014 (Google Earth- 04-05-2014)

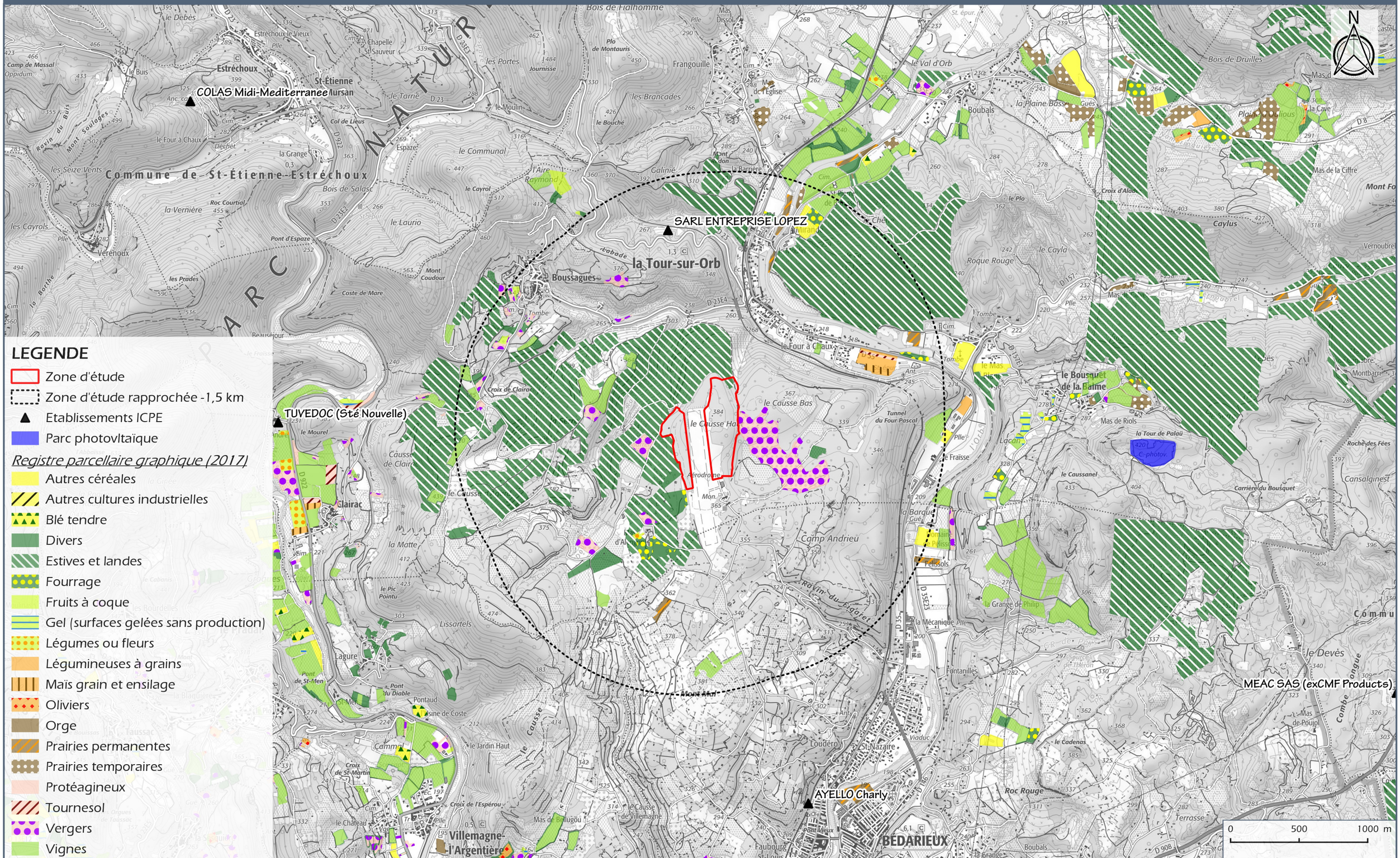


Photographie aérienne de la zone d'étude en 2018 (Google Earth- 10-07-2018)

Figure 101 : Photographies aériennes historiques de la zone d'étude

ACTIVITES ECONOMIQUES ET ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Echelle - 1:25000



LEGENDE

- Zone d'étude
- Zone d'étude rapprochée -1,5 km
- Etablissements ICPE
- Parc photovltaïque

Registre parcellaire graphique (2017)

- Autres céréales
- Autres cultures industrielles
- Blé tendre
- Divers
- Estives et landes
- Fourrage
- Fruits à coque
- Gel (surfaces gelées sans production)
- Légumes ou fleurs
- Légumineuses à grains
- Maïs grain et ensilage
- Oliviers
- Orge
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Protéagineux
- Tournesol
- Vergers
- Vignes

4.10.5. PATRIMOINE CULTUREL, TOURISTIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Objectif : *Identifier les enjeux liés au patrimoine culturel, touristique et archéologique*

Sources des données : *Communauté de Communes Grand Orb, Géoportail, DRAC, Atlas des Patrimoines, ARS, Courrier à l'ADT 34*

Patrimoine culturel et touristique

Le hameau de Boussagues de la Tour-sur-Orb est un village médiéval dont l'église date du 12ème siècle. Le village a conservé une partie de ses remparts et semble avoir été figé depuis le Moyen Age. Ce village présente un grand intérêt historique et touristique.

Concernant le patrimoine culturel, de nombreuses associations de la commune proposent des activités culturelles et de loisirs.

Les causses, territoire riche d'une diversité géologique se traduisant par une diversité des paysages, sont situés sur trois communes (la Tour-sur-Orb, Bédarieux et Villemagne). C'est un territoire culturel et touristique, notamment par les nombreux murs de pierre sèche et mazets qui s'y trouvent.

Il existe également des sentiers de grandes randonnées dont notamment le GR7 qui traverse la Tour-sur-Orb ainsi que le GR 653 qui passe en limite nord de la commune. La commune est également traversée par un chemin appartenant au réseau vert et inscrit au plan départemental d'itinéraire de promenade et de randonnées (PDIPR). De nombreux pics emblématiques dans le secteur se trouvent non loin, comme le pic de Tantajo, au sud de la commune de Bédarieux ou encore le Caroux, à 17 km au sud-ouest du site.

Enfin, le lac du Salagou et le cirque de Mourèze se situent à environ 15 et 17 km à l'est de la zone d'étude. Il s'agit d'un Grand Site de France, accueillant annuellement environ 250 000 touristes.

Patrimoine archéologique

D'après l'atlas des patrimoines, la zone d'étude est localisée hors zone de présomption de prescription archéologique. En revanche, la DRAC indique que le contexte topographique, environnemental et historique sont favorables à la présence de vestiges témoignant de fréquentations anciennes dans ce secteur, encore très mal investigué par les archéologues. En conséquence, la mise en place d'un projet dans ce secteur donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

Aucun élément du patrimoine culturel ou site touristique majeur n'est présent au droit ou à proximité immédiate de la zone d'étude. En revanche, bien qu'aucun site archéologique ne soit actuellement connu au droit du site, le contexte topographique, environnemental et historique sont favorables à la présence de vestiges témoignant de fréquentations anciennes dans ce secteur.

4.10.6. SANTE HUMAINE

Le site d'étude est concerné par les périmètres de protection éloignée des captages AEP : Réals, sur la commune de Cessenon-sur-Orb et Allée Est, sur la commune de Oujo-sur-Orb (source : ARS, 2020). De plus, il se trouve à proximité (445 m) du captage AEP de la fromagerie du Mas Alengrin à Bédarieux, captant par forage profond (180 m) le même aquifère que le site d'étude. Il existe ainsi un enjeu en termes de santé humaine au travers de la préservation de la qualité des eaux.

Le site d'étude est concerné par le périmètre de protection éloigné de 2 captages AEP et est à proximité (445 m) d'un captage pour une fromagerie.

4.10.7. RESEAUX DE DISTRIBUTION ET DE TRANSPORT

4.10.7.1. RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain ne traverse la zone d'étude (source : consultation réalisée par EDF power solutions).

4.10.7.2. VOIES DE COMMUNICATION

Aéroport

L'aérodrome de Bédarieux- la Tour-sur-Orb est à proximité immédiate du site d'étude.

Réseau ferroviaire

Aucune voie ferrée n'est présente dans le secteur d'étude. La ligne ferroviaire la plus proche passe à la Tour-sur-Orb au plus près à 730 m à l'est du site. La gare la plus proche se situe à Bédarieux, à 3,4 km au sud du site.

Réseau routier

La commune de la Tour-sur-Orb est traversée par la route départementale 35, qui longe le cours d'eau de l'Orb. Cette route est l'axe principal reliant Bédarieux à Lodève, et dans la continuité de la RD 908, Saint-Pons-de-Thomières à Lodève.

Dans le secteur, l'axe principal est constitué par la route départementale 908 reliant Bédarieux à Clermont l'Hérault et permet l'accès à l'A75 allant à Clermont-Ferrand et à l'A750 allant à Montpellier.

Dans la vallée de l'Orb, les villages et hameaux sont reliés entre eux par l'intermédiaire d'un réseau bien développé de routes départementales se rattachant aux axes principaux (RD 35 et 908). Les communes des Hauts Cantons sont bien desservies et ont facilement accès aux grandes villes héraultaises : Béziers accessible en une trentaine de minutes et Montpellier accessible en 1 heure.

En 2016, le trafic routier sur la RD35 au nord de Bédarieux était de 4802 véhicules par jour, et le trafic sur la RD 908 à l'Est de Bédarieux était de 2844 véhicules par jour.

Accès à la zone d'étude

Le site est accessible depuis la RD 35, reliant Lodève à Bédarieux, en passant par la D23E4 puis par la route communale reliant Boussagues à l'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb.

4.10.8. SERVITUDE AU TITRE DE LA DEFENSE NATIONALE

Le site n'est concerné par aucune contrainte ou servitude au titre de la Défense Nationale (source : Géoportail de l'urbanisme).

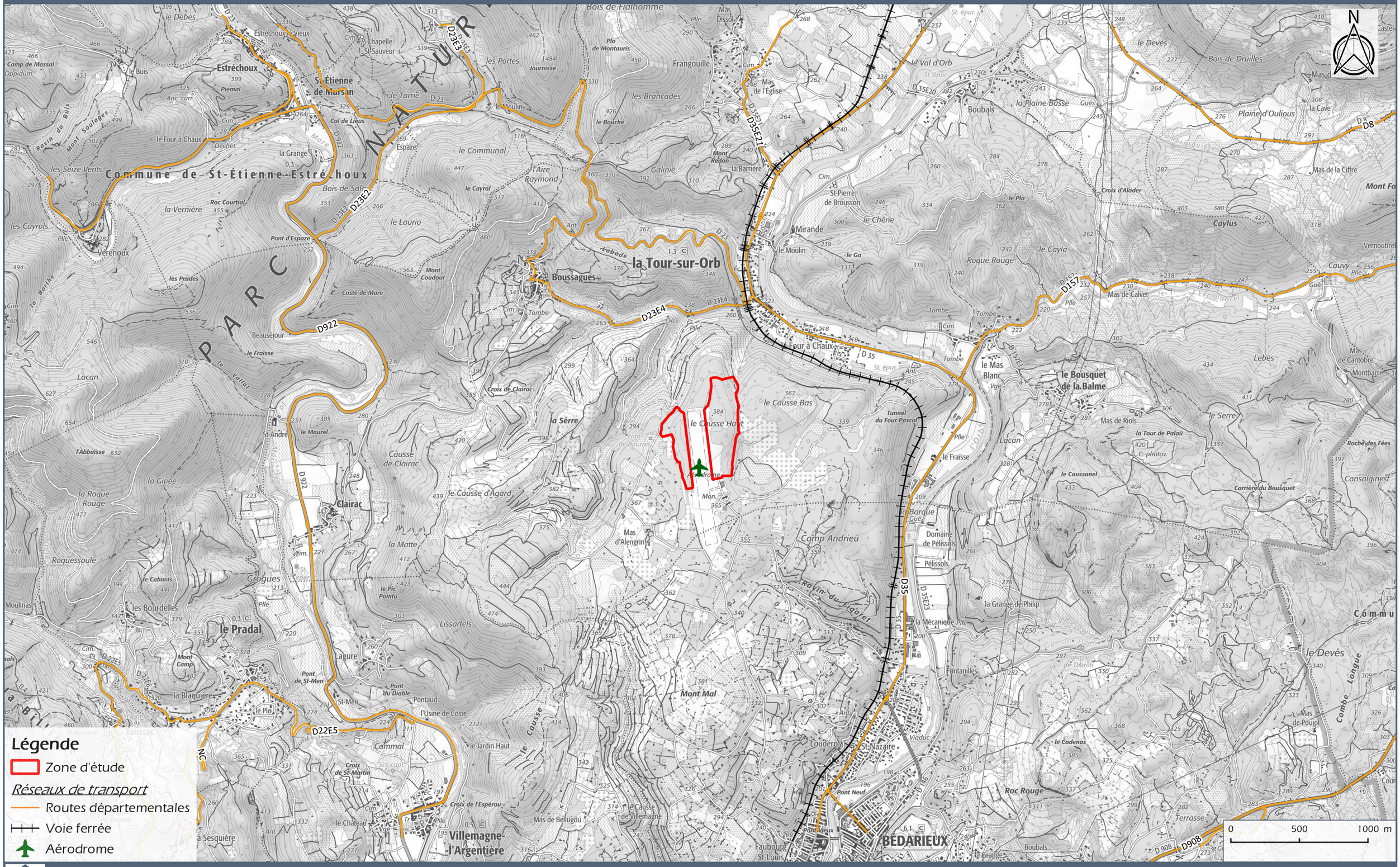
4.10.9. SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE MILIEU HUMAIN

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Population riveraine, biens matériels et population sensible	Modérée	La zone d'étude est située hors zone urbanisée. Le centre-village de La Tour-sur-Orb est situé à moins d'1 km de la zone d'étude et comporte une école maternelle et primaire. L'habitation la plus proche se trouve à 250 m de la zone d'étude.
Etablissements recevant du public et activités de loisir	Modérée	L'aérodrome à accès restreint est situé à proximité immédiate de la zone d'étude. Des activités sportives extérieures sont pratiquées dans un rayon de moins 1 km autour du site. Le site est fréquenté par les usagers de l'aérodrome et par les agriculteurs.
Activité économique	Très faible	Le site ne présente actuellement aucun enjeu particulier pour l'économie, si ce n'est un enjeu local restreint lié au pâturage et à l'aérodrome.
Agriculture	Faible	Le sol en place ne présente pas de potentialités agronomiques. Seule une faible surface (0,387 ha) des terrains étudiés est inscrite au RPG comme surface pastorale avec comme ressource fourragère principale de la végétation ligneuse (source : RPG 2018). Toutefois, en raison des contraintes de sécurité liées à l'activité aéronautique, cette activité n'a jamais eu lieu sur ces parcelles.
Sylviculture	Nulle	Le boisement ne fait l'objet d'aucune exploitation sylvicole. Le défrichement réalisé est d'origine privée.
Activité industrielle	Très faible	Il n'existe aucune ICPE dans un rayon d'1 km autour du site. Cependant, une installation de traitement et élimination des déchets dangereux est situé à 1,1 km.
Patrimoine culturel et touristique	Faible	Aucun élément du patrimoine culturel ou site touristique majeur n'est présent au droit ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Il est cependant proche de chemins de GR.
Patrimoine archéologique	Forte	Aucun site archéologique n'est actuellement connu au droit du site. En revanche, le contexte topographique, environnemental et historique sont favorables à la présence de vestiges témoignant de fréquentations anciennes dans ce secteur. En conséquence, la mise en place d'un projet dans ce secteur donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.
Santé humaine	Forte	Le site est situé dans le périmètre de protection éloignée de deux captages AEP et à proximité (445m) du captage d'une fromagerie. Il existe ainsi un enjeu de préservation de la qualité des eaux
Réseaux de distribution	Nulle	Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain ne traverse la zone d'étude.
Réseau de transport	Modérée	L'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb est à proximité immédiate du site d'étude.

Tableau 71 : Synthèse des enjeux sur le milieu humain

CARTE DES RESEAUX DE TRANSPORT

Echelle - 1:25000



4.11. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Objectif : *Identifier les enjeux liés aux risques majeurs naturels et technologiques.*

Sources des données : *DDRM de l'Hérault, PPRi de la Haute Vallée de l'Orb, Géorisques, Infoterre, planseisme, PDPFCI de l'Hérault, DDTM 34, SDIS 34, BRGM, BASIAS, BASOL,*

4.11.1. RISQUES NATURELS

Il existe un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) dans l'Hérault. Ce dossier est un outil d'information rassemblant l'ensemble des données relatives aux risques : nature, importance et lieu où l'information préventive doit être organisée.

4.11.1.1. INONDATION

L'inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables, le plus souvent due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes, qui peut menacer la sécurité des personnes et occasionner des dégâts matériels importants. Les inondations issues de fortes précipitations sont aggravées en hiver par l'engorgement des sols, et à la fin du printemps, par la fonte des neiges et les remontées de nappe consécutives.

Institué par la loi de 1995, le PPRI est un document stratégique cartographique, obligatoire et réglementaire qui concerne la prévention du risque d'inondation, vise à renforcer la sécurité des personnes, à limiter les dommages aux biens et aux activités et à éviter un accroissement des dommages dans le futur.

La commune de la Tour-sur-Orb est concernée par le PPRi naturels de la Haute Vallée de l'Orb prescrit le 07/02/2001 et approuvé le 30/06/2003. La zone d'étude est située hors zone inondable d'après le PPRI.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque inondation.

4.11.1.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN

La commune de la Tour-sur-Orb n'est concernée par aucun PPRMT (source : Préfecture de l'Hérault) et aucun événement de mouvement de terrain n'est recensé (source : Géorisques).

La cartographie établie pour l'aléa retrait-gonflement des argiles présente un aléa nul pour la zone d'étude. Cela est en lien avec le type de sol présent.

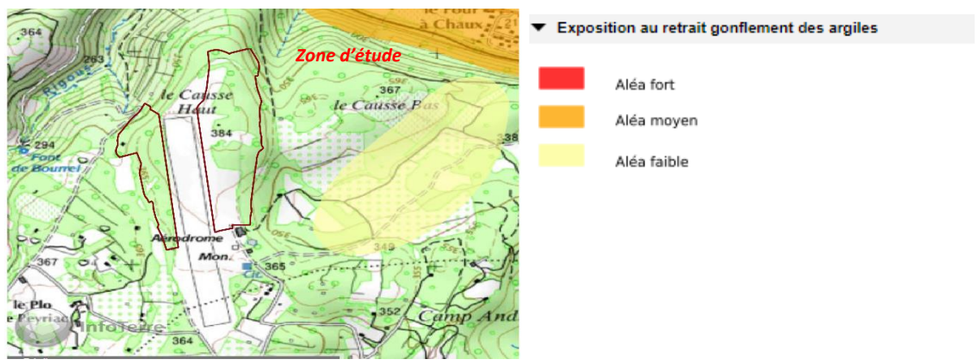


Figure 102 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles
Source : Infoterre

La zone d'étude n'est pas concernée par l'aléa mouvements de terrain.

4.11.1.3. SISMICITÉ

Des cartes régionales du zonage sismique de la France ont été réalisées d'après l'annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décret n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif au zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

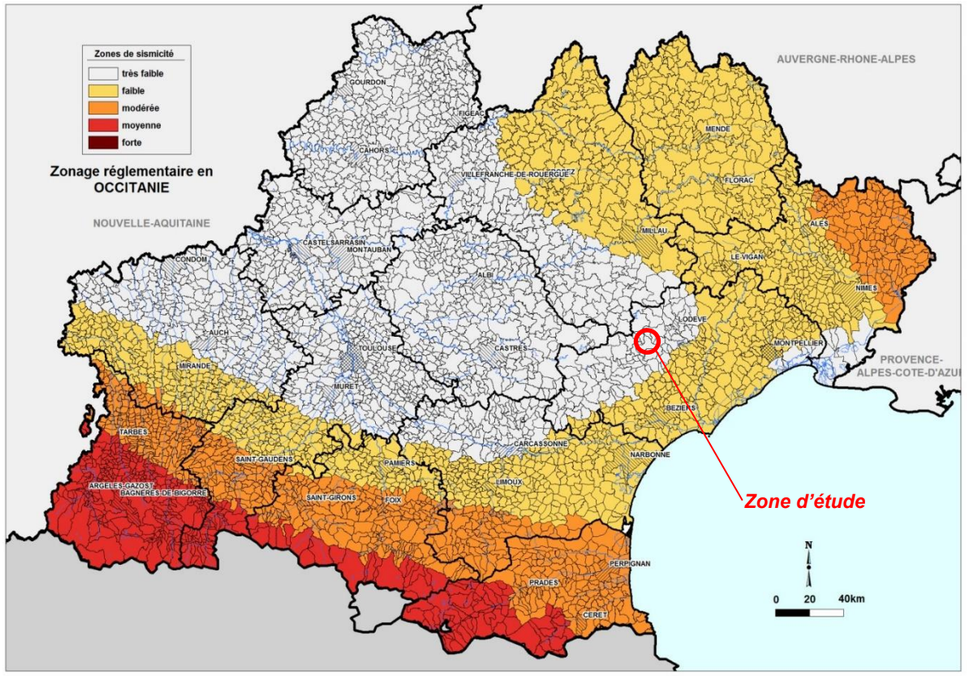


Figure 103 : Carte régionale du zonage sismique en vigueur
Source : planseisme

D'après ce zonage, la commune de la Tour-sur-Orb fait partie d'une zone de sismicité très faible.

4.11.1.4. INCENDIE

La commune de la Tour-sur-Orb ne dispose pas de PPR feu de forêt. Néanmoins, le département de l'Hérault étant fortement soumis au risque incendie, il s'est doté d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) pour la période 2013-2019, prolongé jusqu'à la fin de l'année 2022 et approuvé par l'arrêté préfectoral n°DDTM34-2013-06-1167 en date du 17 juin 2013. Il définit les zones les plus exposées du département, ainsi que les moyens de lutte existants.

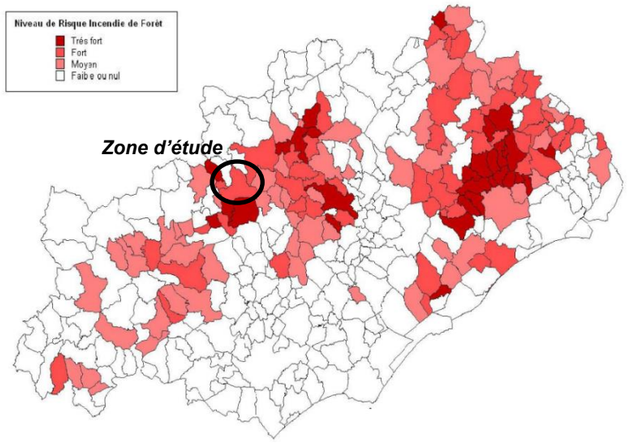


Figure 104 : Carte du risque majeur incendie de forêt par commune de l'Hérault
Source : PDPFCI de l'Hérault d'après la DDRM 2012

La commune présente un **risque de feu de forêt fort** selon le PDPFCI. Selon les données de la DDTM34 et du SDIS, elle fait partie des communes à risque global incendie moyen (arrêté préfectoral du 11 mars 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts) et est soumise aux obligations légales de débroussaillement. Le débroussaillement consiste à diminuer l'intensité et limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité verticale (superposition des strates végétales) et horizontale (mise à distance des houppiers) du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes. Le débroussaillement doit être réalisé et maintenu sur une distance de 50 mètres de part et d'autre des constructions ou installations de toute nature implantées sur le site ainsi que sur une distance de 5 m de part et d'autre des voies privées y donnant accès.

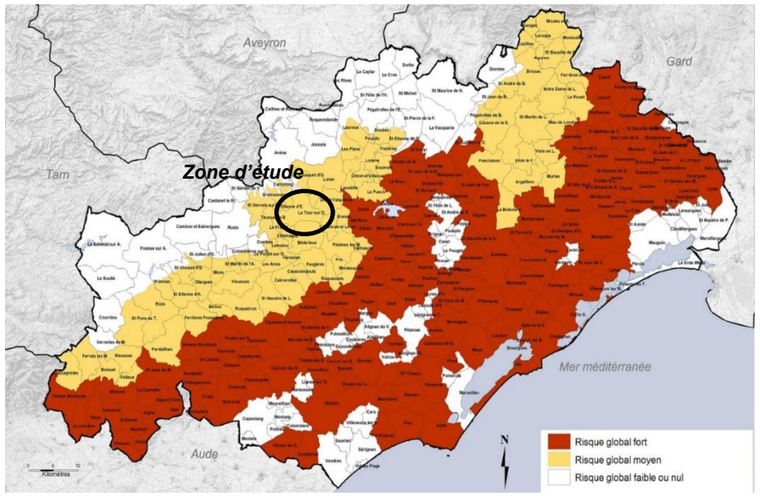


Figure 105 : Champs d'application des Obligations Légales de débroussaillement
Source : DDTM 34, Mars 2013

Le site d'étude est concerné par un aléa incendie. Le projet devra respecter les prescriptions du SDIS (doctrine SDIS 34) et l'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts (OLD).

4.11.1.5. RADON

Le radon est un gaz radioactif identifié comme cancérigène en cas d'exposition prolongée. Son ubiquité complexifie les techniques de prévention, néanmoins les Codes de la santé publique et du Travail définissent une réglementation visant à réduire et contrôler l'exposition à ce gaz.

L'institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire classe la commune de la Tour-sur-Orb en catégorie 3. Cette classe regroupe les communes qui présentent des territoires avec des teneurs en uranium élevées en raison de leur nature géologique.

Toutefois, la zone d'étude est localisée sur des formations calcaires du jurassique (BRGM). Ces formations géologiques sont associées à un potentiel faible du potentiel radon.

La zone d'étude est implantée sur des formations géologiques avec un potentiel radon faible.

4.11.1.6. RISQUE CLIMATIQUE

Le risque climatique se définit par la confrontation de l'aléa climatique (sécheresse, inondations, feux de forêt, surcôte marine), de l'exposition et la vulnérabilité des populations et du milieu face à cet aléa (niveau de sensibilité face aux changements négatifs induits par l'aléa).

Le département de l'Hérault bénéficie d'un climat méditerranéen chaud et sec. Déjà identifié comme vulnérable au risque incendie, inondation et à la canicule, il semble probable que l'évolution future du climat ait des conséquences significatives localement.

L'augmentation des températures actuelles et futures est à mettre en relation avec l'assèchement progressif des terres et de la végétation, l'augmentation des épisodes caniculaires, des risques d'inondation et des départs de feux spontanés. Les terrains de la partie Est sont boisés et la partie Ouest est à proximité de surfaces boisées. Ainsi, la vulnérabilité de la zone d'étude face à des épisodes caniculaires ou des incendies est relativement élevée.

La commune de La Tour-sur-Orb est concernée par le risque climatique, au droit de la zone d'étude, il peut être qualifié de modéré au regard de la nature de l'exposition.

4.11.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

4.11.2.1. TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

Le risque transport de matières dangereuses ou TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives… Les principaux dangers liés à l'accident lors du transport de matières dangereuses :

- **L'incendie :** lié à la présence de produits inflammables, c'est le risque le plus fréquent. Il concerne 60 % des accidents ;
- **L'explosion :** impliquant des produits inflammables transportés sous forme gazeuse, liquide ou solide, elle intervient suite à divers accidents : choc avec production d'étincelles, mélange de plusieurs produits, explosion d'artifices ou de munitions… ;
- **Le nuage toxique :** tout incendie peut dégager des fumées toxiques, avec des conséquences parfois mortelles pour l'homme, avec des troubles respiratoires ou cardio-vasculaires ;
- **La pollution de l'atmosphère, du sol, de l'eau :** sa gravité dépend de la quantité de produit volatilisé, des conditions météorologiques et de la situation géographique. Ce risque est surtout lié au transport de produits liquides.

Selon le DDRM, aucune canalisation de matière dangereuse ni aucun réseau routier important susceptible d'engendrer un risque lié à des matières dangereuses ne passe à proximité du site. Le risque de transport de matières dangereuses est lié à la voie ferrée. Le site est situé au plus près à 730 m de cette voie ferrée. Au vu de la topographie, le risque est diminué. Le site peut être concerné par un éventuel nuage toxique.

Au vu de la localisation géographique du site, le risque lié au transport de marchandises dangereuses est très limité.

De par sa localisation géographique, le risque lié au transport de marchandises dangereuses au droit du site est jugé faible.

4.11.2.2. RISQUE INDUSTRIEL

La commune de la Tour-sur-Orb n'est pas concernée par un Plan de Prévention de Risque Technologique et n'est pas concernée par un risque industriel.

Dans le département, 5 établissements sont classés SEVESO seuil haut, principalement situé dans le secteur de Béziers, et 4 sont classés seuil bas. Le site le plus proche se situe à 25 km à l'Est du site.

Aucune installation nucléaire n'est recensée.

Le site étudié n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) et n'est concerné par aucun risque technologique.

4.11.2.3. RUPTURE DE BARRAGE

Un barrage est un ouvrage, le plus souvent artificiel, transformant généralement une vallée en un réservoir d'eau. Les barrages servent principalement à la régulation des cours d'eau, l'alimentation en eau des zones urbanisées, l'irrigation des cultures et la production d'énergie électrique. Les barrages étant de mieux en mieux conçus, construits et surveillés, les ruptures de barrages sont des accidents rares de nos jours.

D'après le DDRM de l'Hérault, la Tour-sur-Orb est localisée en zone de proximité immédiate du barrage des Monts d'Orb et est donc soumise au risque de rupture de barrage. Il est référencé en classe A et à une retenue de 240 m de long sur 61 m de haut pour une capacité de 30 millions de m^3 d'eau.

Toutefois, la zone d'étude est positionnée à plus de 100 m d'altitude de l'Orb situé dans le fond de vallée. Ainsi, cette position topographique limite le risque lié à la rupture du barrage. La zone d'étude n'est pas soumise au risque d'inondation suite à une rupture du barrage selon le DICRIM de Bédarieux.

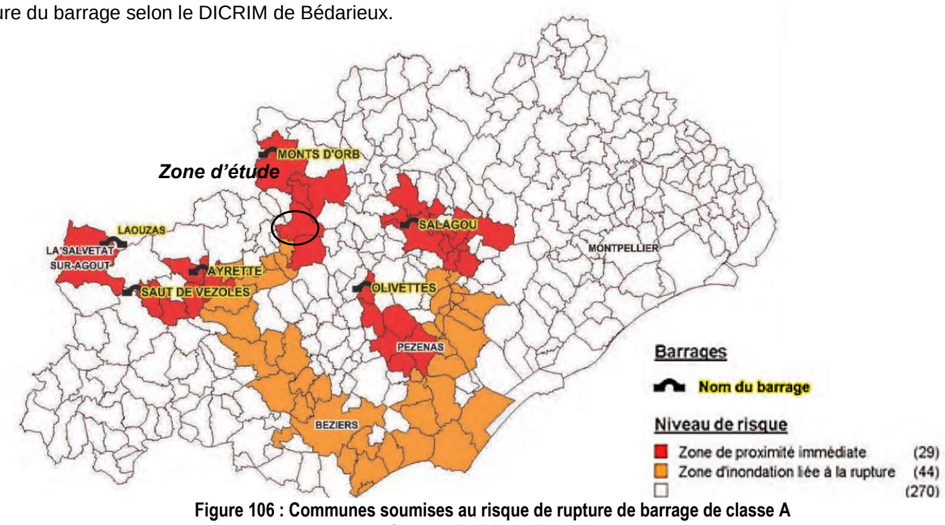


Figure 106 : Communes soumises au risque de rupture de barrage de classe A
Source : DDRM de l'Hérault

La commune est soumise au risque de rupture de barrage et est en zone de proximité immédiate. Toutefois la position topographique de la zone d'étude (+ 100 m d'altitude par rapport à l'Orb à La Tour-sur-Orb) limite fortement ce risque.

4.11.2.4. ALÉAS MINIERS

Le site n'est pas inclus dans un périmètre d'aléa minier ou de vides souterrains (source : Géorisques).

La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre d'aléa minier ou de vides souterrains.

4.11.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX RISQUES

Enjeu	*Intensité*	*Evaluation*
Inondation	Nulle	La zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation.
Incendie	Forte	Le site d'étude est concerné par un aléa incendie. Le projet devra respecter les prescriptions du SDIS (doctrine SDIS 34) et l'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts (OLD).
Mouvements de terrain	Nulle	La zone d'étude n'est pas concernée par l'aléa mouvement de terrain, ni par l'aléa retrait-gonflement des argiles.
Sismicité	Très Faible	La commune de La Tour-sur-Orb fait partie d'une zone de sismicité très faible.
Radon	Faible	La zone d'étude est concernée par un potentiel radon faible.
Risque climatique	Modérée	La commune de La Tour-sur-Orb est concernée par le risque climatique. Au droit de la zone d'étude, il peut être qualifié de modéré au regard de la nature de l'exposition.
Transport de Marchandises Dangereuses	Faible	Le site peut être concerné par un éventuel nuage toxique lié à la voie ferrée (730 m).
Risque industriel	Nulle	Le site étudié n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) et n'est concerné par aucun risque technologique.
Rupture de barrage	Très faible	La commune est soumise au risque de rupture de barrage. Toutefois la position topographique de la zone d'étude limite ce risque.
Aléas miniers	Nulle	La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre d'aléa minier ou de vides souterrains.

Tableau 72 : Synthèse des enjeux liés aux risques

4.12. DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

4.12.1. SCENARII D'EVOLUTIONS POSSIBLES DE L'ENVIRONNEMENT

La commune est soumise au règlement national d'urbanisme (RNU) et à la loi montagne.

En l'absence de la réalisation du projet photovoltaïque, 2 scenarii sont envisageables :

Scénario 1

L'occupation actuelle du site d'étude resterait inchangée. La zone d'étude connaît alors une évolution « naturelle » du site, soumis aux pressions anthropiques actuelles, c'est-à-dire un entretien du bord de piste.

Scénario 2

Du fait de la proximité du site avec l'aérodrome de Bédarieux- La Tour-sur-Orb et du potentiel photovoltaïque de la commune, il est possible qu'un autre projet photovoltaïque soit étudié sur ces terrains.

Le scénario 2 fait l'objet de la présente étude d'impact. Dans ce contexte, seul le scénario 1 est envisagé comme évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Il est traité dans les chapitres suivants.

4.12.2. EVOLUTION DU MILIEU PHYSIQUE

Le scénario envisagé n'est pas susceptible d'induire des modifications sur le milieu physique. En l'absence de modification du milieu, la topographie des terrains, la pédologie, ne seront pas affectées. La stabilité des terrains restera inchangée. Aucun changement n'est à prévoir sur le fonctionnement hydrologique du site et la perméabilité des sols, de même que sur les contextes climatique et atmosphérique.

4.12.3. EVOLUTION DU MILIEU NATUREL

Les formations boisées (chênaie mixte dominée par le Chêne pubescent) de la ZEE font l'objet d'une exploitation pour le bois de chauffage. Cette exploitation, organisée par rotation et coupes à blanc, a une influence forte sur la végétation. En effet, la ZEE, aux abords de la piste de l'aérodrome, doit être perçue comme une mosaïque dynamique dans le temps et l'espace selon des cycles de croissance du bois.

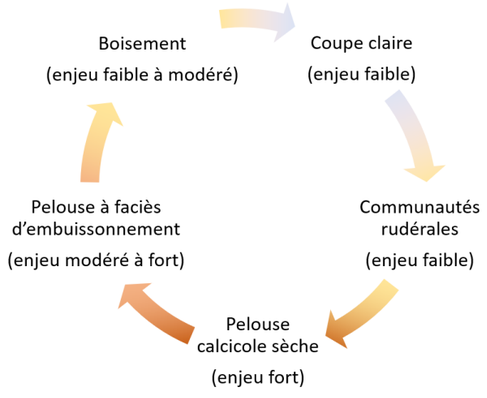


Figure 107 : Dynamique des habitats

Cette dynamique cyclique de la végétation invite donc à considérer l'état actuel du milieu naturel comme un état ponctuel de la répartition des milieux, des assemblages d'espèces et des enjeux dans le temps. La conséquence de ceci est qu'en tout endroit de la zone d'étude couvert aujourd'hui par l'un des habitats mentionnés dans le schéma précédent peut se développer l'un des autres habitats mentionnés.

En ce qui concerne la piste de l'aérodrome, la zone centrale fait l'objet d'une gestion très forte (fauche, rouleau tasseur) et les zones périphériques d'une fauche régulière. Ces usages ont pour effet de bloquer la dynamique végétale à des stades transitoires qui normalement devraient évoluer vers des pelouses sèches fermées puis des chênaies. Aucune évolution n'est donc prévisible sur ces milieux.

4.12.4. EVOLUTION DU MILIEU PAYSAGER

Le scénario envisagé n'est pas susceptible d'induire des modifications sur le milieu paysager. Aucune évolution majeure n'est à attendre d'un point de vue paysager, si ce n'est le développement de la strate arbustive puis arborée au droit de la partie Ouest, sans grand changement à prévoir.

4.12.5. EVOLUTION DU MILIEU HUMAIN

Dans un contexte où le site est uniquement dépendant des activités humaines liées à l'aérodrome, seule la construction de bâtiments liés à l'aérodrome sur la partie Sud-est est envisageable. Cependant, du fait de l'activité restreinte de cet aérodrome, aucune évolution spécifique concernant le milieu humain n'est à attendre.

4.13. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématiques considérées	Enjeux
Faune	Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude : - *Insectes* : 5 espèces protégées à enjeu modéré (Diane, Proserpine, Damier de la Succise, Zygène cendrée, Grand Capricorne) et 3 espèces non protégée à enjeu modéré (Criquet strié, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie) ont été contactées. 1 espèce protégée est également considérée comme potentielle : la Magicienne dentelée (enjeu modéré) ainsi qu'1 espèce non protégée à enjeu modéré : le Lucane cerf-volant. - *Amphibiens* : 4 espèces protégées contactées, dont une à enjeu modéré de conservation (Alyte accoucheur), mais le site d'étude ne présente que peu d'intérêt pour elles. - *Reptiles* : sur les 10 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 présente un enjeu très fort (le Lézard ocellé) et 7 présentent un enjeu de conservation modéré, le site étant relativement favorable à leur présence (nombreuses lisières et zones enrochées). - *Oiseaux* : sur les 69 espèces protégées contactées, 2 espèces présentent un fort enjeu, le site d'étude ayant un intérêt fort pour l'une d'elles (Pie-grièche à tête rousse). Ce dernier possède également un intérêt modéré pour 13 espèces protégées à enjeu de conservation modéré. Une espèce non protégée présente un enjeu modéré (Tourterelle des bois). Enfin, le site se situe dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, dont l'enjeu de conservation régional est très fort. L'intérêt du site pour l'espèce, notamment pour la chasse, est jugé fort. - *Mammifères* : Parmi les 12 espèces contactées, 2 sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu de conservation. *Chiroptères* : 20 espèces de chiroptères dont 2 potentielles ont été identifiées au sein de la ZEE : 1 espèce à très fort enjeu de conservation (Minioptère de Schreibers) ; 4 espèces et 1 groupe d'espèces à fort enjeu (Murin de Capaccini, Grande noctule, Noctule commune, Molosse de Cestoni et le complexe des Grands Myotis) ; 12 espèces et 1 groupe d'espèces à enjeu modéré de conservation. L'intérêt principal de la ZEE pour les chiroptères est la présence d'habitat de chasse à savoir les boisements et les pelouses sèches en cours de fermeture, ainsi que le potentiel important en gîte dû aux arbres à cavités et aux différents bâtis.
Sensibilité du milieu climatique : Ensoleillement	Le département de l'Hérault bénéficie d'un ensoleillement important.
Captage AEP et santé humaine	Le site d'étude est situé dans les périmètres de protection éloignée de deux captages AEP captant les eaux des alluvions de l'Orb (captage du Poujol du Orb, et captage de Cessenon-sur-Orb) et à proximité (445 m) du captage du Mas Alengrin captant par forage profond (180 m) les eaux de l'aquifère des calcaires hettangiens karstifiés.
Vulnérabilité de l'aquifère	Compte tenu de la nature des terrains (dolomies et calcaires fissurés, plus ou moins karstifiés), la vulnérabilité aux pollutions diffuses de l'aquifère est forte, mais plutôt faible pour les pollutions accidentelles.
Espaces patrimoniaux	En première approche, le site d'étude semble majoritairement présenter des liens fonctionnels (notamment vis-à-vis des espèces) avec un espace naturel patrimonial présent localement : la ZNIEFF « Plateau de Carlencas-et-Levas » n°910008288. Les autres ZNIEFF ne semblent pas liées fonctionnellement au site d'étude. La zone d'étude présente également un intérêt potentiel pour plusieurs espèces ou groupes d'espèces concernés par un PNA : Aigle de Bonelli, Papillons de jours, Chiroptères, Pie-grièche à tête rousse.
Habitat et flore	La zone d'étude a un enjeu modéré à fort pour les pelouses et boisements. Parmi les espèces floristiques recensées, aucune ne présente d'enjeu de conservation.
Paysages patrimoniaux *Monuments historiques*	Le site d'étude est localisé hors paysage institutionnalisé ou sites patrimoniaux remarquables. Il est toutefois concerné par le périmètre de protection du Four à chaux pour son extrémité nord. Il se situe à 6,7 km au plus proche du Grand Site du Salagou et du Cirque de Mourèze.
Co-visibilité	La zone d'étude est visible depuis 4 monuments historiques : l'église Sainte-Julie et Saint-Cyr de Saint-Xist (enjeu modéré), les restes du château de Dio (enjeu modéré), l'église de Boussagues et la maison du bailli à Boussagues (enjeux forts).
Inter-visibilité *Perception moyenne*	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est fort en raison de la visibilité depuis le hameau de Boussagues. Un enjeu modéré existe depuis la RD 35, une partie du hameau de Frangouille et depuis le sentier de randonnée du Roc Rouge.
Patrimoine archéologique	Aucun site archéologique n'est actuellement connu au droit du site. En revanche, le contexte topographique, environnemental et historique sont favorables à la présence de vestiges témoignant de fréquentations anciennes dans ce secteur. En conséquence, la mise en place d'un projet dans ce secteur donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.
Incendie	Le site d'étude est concerné par un aléa incendie. Le projet devra respecter les prescriptions du SDIS (doctrine SDIS 34) et l'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts (OLD).
Topographie	La zone d'étude est située de part et d'autre de la piste de l'aérodrome, sur des terrains en pente, et s'établit à une cote altimétrique variant entre 354m et 384m NGF.
Sensibilité du milieu climatique : Vent	La commune étudiée est soumise à la Tramontane, vent fréquemment fort. La région est relativement ventée.

Thématiques considérées	Enjeux
Préservation de la qualité des eaux	Les eaux pluviales s'infiltrent préférentiellement au sein du massif carbonaté sous-jacent. Les eaux non infiltrées ruissellent sur l'ensemble du site.
Natura 2000	La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. Site Natura 2000 – La grotte du trésor représentant un intérêt majeur pour la reproduction de deux espèces de chiroptères, à savoir le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini, toutes deux contactées sur la ZEE en chasse et/ou en transit.
Continuités écologiques	Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Languedoc-Roussillon, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité, mais l'intègre dans un corridor écologique d'intérêt régional. Le site d'étude présente un gradient important d'embroussaillement, permettant l'accueil de cortèges variés, allant des espèces de milieux ouverts aux espèces forestières. La naturalité des milieux et le faible nombre d'obstacles aux déplacements au sein du causse permet une bonne fonctionnalité écologique.
Qualité de l'air	Actuellement, le site présente une activité humaine faible et génère peu d'émission de polluants atmosphériques. Le maintien de la qualité de l'air en dessous des seuils réglementaires constitue un enjeu global.
Vibrations	Le site ne génère aucune vibration. Le maintien de l'état actuel constitue un enjeu du fait de la proximité immédiate de l'aérodrome.
Poussières	Le site génère peu de poussières. Le maintien de l'état actuel constitue un enjeu du fait de la proximité immédiate de l'aérodrome.
Odeurs et lumières	La présence de l'aérodrome peut générer de la lumière ou des odeurs. Un enjeu vis-à-vis de la lumière est présent du fait de la présence de l'aérodrome.
Caractère paysager. Ambiances paysagères	Le site s'inscrit dans un paysage naturel de pelouses sèches et de boisements de chênes pubescents qui participe au caractère paysager naturel local. Cependant, la zone d'étude est à proximité immédiate de l'aérodrome, ainsi l'enjeu paysager local est limité.
Inter-visibilité Perception immédiate	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison de la visibilité sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude depuis quelques chemins alentours, d'une partie du bourg de la Tour-sur-Orb, de la RD 35 et du GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles.
Inter-visibilité Perception éloignée	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison de la perception de la zone d'étude depuis le hameau de Sénégra, de Saint-Xist, Caunas et le Pic de Tantajo.
Inter-visibilité Perception exceptionnelle	Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison de la perception de la zone d'étude depuis les habitations situées à proximité du château de Dio.
Population riveraine, biens matériels et population sensible	La zone d'étude est située hors zone urbanisée. Le centre-village de La Tour-sur-Orb est situé à moins d'1 km de la zone d'étude et comporte une école maternelle et primaire. L'habitation la plus proche se trouve à 250 m de la zone d'étude.
Etablissements recevant du public et activités de loisir	L'aérodrome à accès restreint est situé à proximité immédiate de la zone d'étude. Des activités sportives extérieures sont pratiquées dans un rayon de moins 1 km autour du site. Le site est fréquenté par les usagers de l'aérodrome et par les agriculteurs.
Réseau de transport	L'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb est à proximité immédiate du site d'étude.
Risque climatique	La commune de La Tour-sur-Orb est concernée par le risque climatique. Au droit de la zone d'étude, il peut être qualifié de modéré au regard de la nature de l'exposition.
Sensibilité du milieu climatique : Pluie	Le nombre annuel de jours de pluie est réduit, mais les précipitations sont souvent intenses.
Sols	Selon les données pédologiques, les sols du secteur ne semblent pas présenter d'intérêt agronomique, notamment du fait de leur nature minérale et de leur faible épaisseur.
Stabilité	La nature même du sol et du substrat géologique corrélée à la topographie confère une cohésion satisfaisante assurant une bonne stabilité des terrains.

Thématiques considérées	Enjeux
Géologie : Structuration	Le site s'implante au droit d'une épaisse formation de calcaires dolomitiques fissurés.
Bruit	Le site en lui-même ne génère pas ou peu de bruit. Le maintien du niveau sonore actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.
Chaleur et radiation	Le site ne génère aucune chaleur. La zone d'étude admet une radioactivité faible.
Milieu forestier	Les valeurs d'enjeux forestiers sont globalement faibles à très faibles.
Agriculture	Le sol en place ne présente pas de potentialités agronomiques. Seule une faible surface (0,387 ha) des terrains étudiés est inscrite au RPG comme surface pastorale avec comme ressource fourragère principale de la végétation ligneuse (source : RPG 2018). Toutefois, en raison des contraintes de sécurité liées à l'activité aéronautique, cette activité n'a jamais eu lieu sur ces parcelles.
Patrimoine culturel et touristique	Aucun élément du patrimoine culturel ou site touristique majeur n'est présent au droit ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Il est cependant proche de chemins de GR.
Radon	La zone d'étude est concernée par un potentiel radon faible.
Transport de Marchandises Dangereuses	Le site peut être concerné par un éventuel nuage toxique lié à la voie ferrée (730 m).
Etat de pollution	Aucune pollution n'est avérée sur le site.
Hydrologie : fonctionnement / ressource	Aucun cours d'eau ne traverse le site. Le site est situé en position topographique haute sur une petite butte, bordée à l'est et à l'ouest par deux thalwegs pouvant donner naissance à des rus/ruisseaux temporaires.
Géologie : Ressources	Le site est situé sur le causse calcaire de Bédarieux, de part et d'autre de la piste de l'aérodrome. D'anciennes carrières d'extraction de pierre pour la chaux sont présentes en limites du causse, mais leur exploitation a cessé depuis des décennies.
Masse d'eau stratégique	La masse d'eau souterraine présente au droit du site n'est pas définie par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme zone stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable.
Zone humide	Pas de zones humides dans la zone d'étude.
Activité économique	Le site ne présente actuellement aucun enjeu particulier pour l'économie, si ce n'est un enjeu local restreint lié au pâturage et à l'aérodrome.
Activité industrielle	Il n'existe aucune ICPE dans un rayon d'1 km autour du site. Cependant, une installation de traitement et élimination des déchets dangereux est situé à 1,1 km.
Sylviculture	Le boisement ne fait l'objet d'aucune exploitation sylvicole. Le défrichement réalisé est d'origine privée.
Réseaux de distribution	Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain ne traverse la zone d'étude.
Inondation	La zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation.
Mouvements de terrain	La zone d'étude n'est pas concernée par l'aléa mouvement de terrain, ni par l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Thématiques considérées	Enjeux
Sismicité	La commune de La Tour-sur-Orb fait partie d'une zone de sismicité très faible.
Risque industriel	Le site étudié n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) et n'est concerné par aucun risque technologique.
Rupture de barrage	La commune est soumise au risque de rupture de barrage. Toutefois la position topographique de la zone d'étude limite ce risque.
Aléas miniers	La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre d'aléa minier ou de vides souterrains.

Hiérarchisation des enjeux

Très faible à nul **Faible** **Modéré** **Fort** **Très fort**

Tableau 73 : Synthèse des enjeux environnementaux

5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

5.1. JUSTIFICATION GÉNÉRALE DU PROJET

5.1.1. DES ENJEUX PLANÉTAIRES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique correspond à une variation du climat dû à des facteurs naturels mais aussi anthropiques. Selon les experts scientifiques, « *le réchauffement du système climatique est sans équivoque, et depuis les années 1950, la plupart des changements observés sont sans précédent depuis des décennies à des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, les quantités de neige et de glace ont diminué, et le niveau de la mer a augmenté* »[9]. En outre, « *l'influence humaine sur le système climatique est claire, les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique sont les plus élevées de l'histoire. Les changements climatiques ont eu des impacts étendus sur les systèmes naturels et humains* »[10].

Ainsi, selon le Groupement Intergouvernementale d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC), l'augmentation de la température fut de 0,85°C (0,65 à 1,06°C) en moyenne globale sur la période 1880-2012. Cette augmentation de la température s'accompagne de nombreux autres phénomènes tels qu'un réchauffement des océans (+ 0,11°C sur les 75 premiers mètres des océans), une augmentation des précipitations sur les zones terrestres des latitudes moyennes de l'hémisphère Nord, une acidification des océans (+ 26%), une fonte des glaciers, une élévation du niveau moyen des mers (+ 0,19 mètres).

Le cinquième rapport du GIEC estime également que « *la poursuite des émissions de gaz à effet de serre va entraîner un réchauffement supplémentaire et provoquer des changements à long terme dans l'ensemble des composantes du système climatique, augmentant la probabilité d'impacts sévères, envahissants et irréversibles pour les personnes et pour les écosystèmes* »[11].

Des impacts peuvent également être estimés sur les années à venir grâce à des modèles climatiques. Le GIEC estime ainsi :

- L'augmentation de la température de surface devrait être comprise, à la fin du 21ème siècle, entre 0,3 et 4,8°C selon les scénarios envisagés.
- Les périodes de canicules devraient être plus fréquentes sur la plupart des continents et à contrario les périodes d'extrêmes froids moins fréquentes.
- Les changements de précipitations ne seront pas uniformes à l'échelle planétaire mais les évènements de très fortes précipitations deviendront probablement plus intenses et plus fréquentes sur la plupart des régions continentales aux moyennes latitudes et dans les régions tropicales humides.
- L'océan continuera à se réchauffer, à s'acidifier et à s'élever (hausse probable comprise entre 0,26 et 0,82 mètres sur la période 2081-2100 par rapport à la période 1986-2005 selon les scénarios envisagés).

Ces changements climatiques amplifieront les risques existants et créeront de nouveaux risques pour les systèmes naturels et humains.

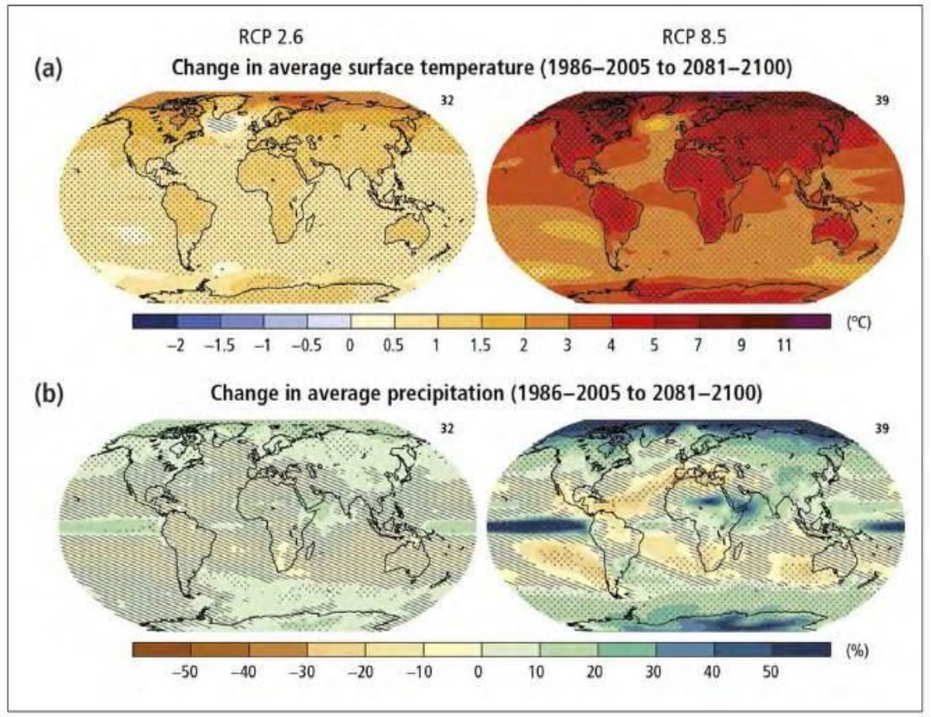


Figure 108 : Changement de température moyenne de surface et de précipitations moyennes sur la période 2081-2100 par rapport à la période 1986-2005

Source : ONERC, Traduction non-officielle en français du résumé à l'intention des décideurs de la synthèse du 5ème rapport d'évaluation du GIEC, novembre 2014

[9] GIEC, Fifth assessment report Climate Change 2014 – Synthesis Report, Octobre 2014 ; ONERC, Traduction non-officielle en français du résumé à l'intention des décideurs de la synthèse du 5ème rapport d'évaluation du GIEC, novembre 2014
[10] Idem
[11] Idem.

5.1.2. DES ENJEUX INTERNATIONAUX, EUROPÉENS ET NATIONAUX

L'Union européenne s'est fixée l'objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, incluant les émissions et les absorptions, à au moins 55 % en 2030 par rapport à 1990. Cette ambition se traduit, en France, par la loi de transition énergétique pour la croissance verte qui prévoit notamment :

- de réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre nationales en 2030 par rapport à 1990 et de réduire par quatre ces émissions d'ici 2050 (facteur 4)
- de diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012
- de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité
- de réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012
- de diversifier la production d'électricité et de réduire à 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025.

La loi de « Transition Energétique » publiée le 18 août 2015 affiche la volonté de la France d'être exemplaire dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Cette loi propose des actions fortes et innovantes pour décarboner notre économie.

La France est le premier pays du monde à avoir inscrit dans la loi sa contribution nationale pour lutter contre le dérèglement climatique : diminution de 40% des gaz à effet de serre, la montée en puissance des énergies renouvelables jusqu'à un tiers de la production d'énergie et la division par deux de la consommation d'énergie en 2050.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte et les plans d'action qui l'accompagnent permettent à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique tout en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Elle fixe les objectifs suivants : porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.

Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023, traduit également la volonté de la France de favoriser les énergies renouvelables. Il fixe des objectifs de 24,1 GW et 20,1 GW d'ici 2023 respectivement pour l'éolien terrestre et le solaire. Les objectifs de croissance de ces deux énergies renouvelables sont très forts, notamment pour le photovoltaïque, puisqu'il doit plus que doubler de 2023 à 2028.

En matière de développement du photovoltaïque, les objectifs de la Programmation Pluriannuel de l'Energie en en France sont les suivants :

Tableau 74: Extrait de la Programmation Pluriannuelle de l'Energies, Orientations et Actions 2016-2023, et 2023-2028

	Puissance installée
Au 31 décembre 2021	13 GW
Objectif 2023	*20,1 GW*
Objectif 2028	*35,1 – 44 GW*

Enfin, à noter qu'a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 la Conférence de Paris sur le climat appelée aussi COP21 car il s'agit de la 21e conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par les 195 pays participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

Le développement de projets renouvelables tels que les parcs éoliens et photovoltaïques, entre dans ce cadre et doit permettre d'atteindre ces objectifs. Toutefois, la France a fait le choix d'un développement raisonné et encadré des énergies renouvelables et doit être réalisé de manière à prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine naturel et bâti et à la qualité de vie des riverains.

Le 22 septembre dernier le Président de la République, en visite à Saint-Nazaire pour l'inauguration du premier parc éolien en mer Français, a prononcer un discours dans lequel il a rappelé le contexte énergétique difficile et les 3 objectifs nationaux suivants : la souveraineté énergétique ; la décarbonation et l'accès à une énergie abordable pour les ménages et les entreprises.

Ces objectifs doivent être établis selon 3 piliers que sont : la sobriété ; le développement du nucléaire ; et l'accélération des énergies renouvelables, avec notamment un objectif d'atteindre 100 GW pour le solaire.

Ce dernier pilier se traduit par un projet de loi d'accélération de la production d'énergie renouvelables dont les grandes lignes de la stratégie ont été décrites par le Président lors de ce discours :

- **la planification** (débat public national, PPE, SNBC). La déclinaison de cette stratégie nationale par filière et par géographie représente selon lui un élément clé de l'accélération car c'est en embarquant toutes les parties prenantes dès cette étape que l'on pourra ensuite accélérer.
- **ce projet de loi d'accélération des énergies renouvelables** présenté au Sénat le 26 septembre comportera 3 volets :
  - La **simplification administrative**. Le Président a confirmé que des mesures règlementaires additionnelles seront prises afin de limiter les contentieux à 2 ans et demi maximum (10 mois par phase d'instance).
  - **La libération du foncier**. Sur ce point, E. Macron a confirmé que le Gouvernement présentera sur l'agrivoltaïsme un amendement au projet de loi lors de son examen au Sénat.
  - **Le partage de la valeur**. Le Président a estimé qu'il était important d'avoir dans le domaine des EnR une approche identique à celle adoptée dans le nucléaire, en garantissant que les collectivités et les riverains bénéficient d'un retour direct.

Le projet de Centrale Photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux La Tour développé par EDF power solutions, s'inscrit pleinement dans cette ambition et contribue aux objectifs de ces nouvelles annonces qui prévoient l'impulsion d'une nouvelle dynamique pour les énergies renouvelables et notamment pour l'énergie solaire.

D'après le guide 2020 « L'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol », rédigé par les Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires, les zones à privilégier pour l'implantation de tels projets sont les suivants :

- Friches industrielles ;
- Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ou fortement artificialisés ;
- Anciennes carrières, mines ou sites miniers sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ;
- Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ;
- Sites pollués ;
- Périmètre d'une ICPE ;
- Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings,
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes,
- Zones soumises à aléa technologique,
- Plans d'eau artificialisés (« PV flottant ») sous réserve que l'étude d'impact démontre, entre autres, la compatibilité avec l'usage du plan d'eau et de la ou les activité(s) exercée(s) dessus.

Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués. Le site d'étude de l'aérodrome de Bédarieux la Tour correspond à un délaissé d'aérodrome et rentre dans les zones privilégiées du guide 2020 du MTES.

5.1.3. UNE VOLONTÉ RÉGIONALE EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La nouvelle organisation territoriale de la République mise en œuvre au travers de la loi NOTRe en 2015 renforce le rôle des régions en ce qui concerne l'aménagement du territoire. Ainsi, elles sont désormais en charge de l'élaboration du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET). En région Occitanie, ce projet a été rebaptisé sous le nom de « Occitanie 2040 » et a pour vocation de construire la région de demain et d'améliorer le quotidien de ses habitants.

L'un des objectifs principaux de ce schéma est de devenir la première région d'Europe à énergie positive (REPOS). C'est dans cet objectif qu'elle soutient les projets portés sur l'ensemble de son territoire qui visent, d'une part, à augmenter la part de production d'énergies renouvelables et, d'autre part, à limiter la consommation énergétique liée aux bâtiments publics ou aux logements sociaux et au transport de personnes ou de marchandises.

Réunis en commission permanente le 25 octobre 2016, les élus régionaux ont adopté une série d'aides en faveur de ces projets d'un montant global de près de 2,5 M€. S'agissant plus spécifiquement du photovoltaïque dont la capacité installée en région est de 1784 MW, l'objectif est d'augmenter significativement cette puissance installée à hauteur de 6 930 MW en 2030 et de 15 070 MW en 2050.

Le projet de Centrale Photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour développé par EDF power solutions participera aux ambitions de la démarche REPOS.

5.1.4. LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES GRAND ORB, UN TERRITOIRE À ENERGIE POSITIVE

La Communauté de Communes de Grand Orb est engagée dans la protection du patrimoine naturel de son territoire. En portant une politique de développement durable, les élus souhaitent préparer un avenir en conciliant le développement économique, le progrès social et la protection de l'environnement. Ce territoire, particulièrement propice au développement des énergies renouvelables, est pourvu de plusieurs unités de production d'énergies renouvelables variées telles que du photovoltaïque, de l'éolien ou encore des centrales hydroélectriques, lui permettant de couvrir les besoins de 100% de ses habitants, soit 22 000 personnes.

Afin de traduire les ambitions environnementales de la communauté de communes, le service Grand Orb Environnement et les élus ont élaboré un « Plan d'Action développement durable » (PADD) décliné en 5 axes :

- Axe 1 : Garantir une alimentation de qualité;
- Axe 2 : Sensibiliser tous les publics au développement durable;
- Axe 3 : Maintenir la qualité de vie et la qualité de notre environnement;
- Axe 4 : Moins de déchets pour préserver notre environnement;
- Axe 5 : Lutter contre le changement climatique

Ce dernier axe inclus l'élaboration du Plan Climat Air Energie Territoriale (PCAET). Ce document, dont les collectivités doivent obligatoirement se munir et qui est actuellement en cours de finalisation, est la ligne directrice permettant d'agir dans tous les domaines de la vie quotidienne : mobilité, habitat, déchets, urbanisme, activité agricoles et industrielles.

La stratégie territoriale valider par le comité de Pilotage du PCAET en mai 2021 est composé de 2 éléments centraux :

- Le scénario d'évolution : présentant les objectifs chiffrés à atteindre aux horizons 2026 – 2030 et 2050 relatifs aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, à la consommation d'énergie, à la production d'énergie renouvelables et au stockage carbone.
- Les axes stratégiques : définissant les axes d'intervention pour atteindre ces objectifs selon les atouts et faiblesses du territoire tout en prenant en compte les volontés et sensibilités locales.

Suite à la concertation mise en place en 2021 et aux groupes de travail thématiques, les axes de la stratégie territoriale prendront la forme de fiches détaillant les actions concrètes à mettre en place et leurs objectifs.

5.1.5. ELIGIBILITÉ DU TERRAIN D'IMPLANTATION À L'APPEL D'OFFRES CRE

5.1.5.1. LES APPELS D'OFFRE PHOTOVOLTAÏQUES DE LA COMMISSION DE RÉGULATION DE L'ENERGIE

Afin de soutenir l'atteinte de ces objectifs, la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) a lancé une procédure de mise en concurrence pour le photovoltaïque au sol avec deux appels d'offres par an à hauteur de 1 GW, à compter du second trimestre 2016.

Ce dispositif porte sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol, situées en France métropolitaine continentale. Il encadre les projets candidats et lauréats qui bénéficieront d'un contrat d'obligation d'achat de l'électricité produite, établi selon les dispositions des articles L311-13-2 à L311-13-4 du code de l'énergie.

La CRE est une autorité administrative indépendante qui veille au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France, au bénéfice des consommateurs et en cohérence avec les objectifs de la politique énergétique.

5.1.5.2. LES CRITÈRES DE NOTATION DÉFINIS DANS LE CAHIER DES CHARGES

Les critères de notation de cet Appel d'Offres sont les suivantes :

Critères	Note maximale (la note minimale est 0)
Prix	70
Puissance surfacique	16
Pertinence environnementale	9
Gouvernance partagée (GP) – non cumulable avec FC	5
Ou Financement collectif (FC) – non cumulable avec GP	2
TOTAL	**100**

Le critère « Prix » étant de loin le plus impactant dans la note finale du projet, il s'agit donc d'un Appel d'Offres national aux enchères inversées. Autrement dit, plus le tarif proposé est bas plus le projet aura de chance d'être lauréat. Les projets les mieux notés jusqu'à atteindre la puissance cumulée appelée sont lauréats et obtiennent leur tarif d'achat pour une durée de 20 ans.

5.1.5.3. LES CONDITIONS D'IMPLANTATIONS DÉFINIS DANS LE CAHIER DES CHARGES

Afin de **préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets,** seules peuvent concourir les installations dont l'implantation correspond à l'un des quatre cas suivants :

- **Cas 1** – l'une des conditions suivantes est remplie :
  - sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA » ;
  - sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, le projet dispose d'un permis de construire et dispose d'un avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.
- **Cas 2** – L'implantation de l'installation remplit les trois conditions suivantes :

  a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, …), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale, ET ;

  b) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement, ET ;

  c) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un Terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1

du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L 342-1 du code forestier.

- **Cas 3** - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

Nature du site dégradé
Site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire
Le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols)
Le site est un site orphelin administré dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité
Le site est une friche industrielle
Ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome
Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire
Le site est situé à l'intérieur d'un ICPE soumis à autorisation, à l'exception des carrières
Le site est un plan d'eau (installation flottante)
Le site est en zone de danger SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT
Le site est un terrain militaire faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique

L'Etat, via les Appels d'Offres de la CRE, encourage l'installation de centrales solaires sur des surfaces délaissées et artificialisées. En effet, si le site est éligible à ce dernier cas, il déclenche automatiquement les 9 points de pertinence environnementale.

Le projet photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour répond à cette dernière condition d'implantation en tant que délaissé d'aérodrome. **Il correspond ainsi aux sites ciblés par l'Etat pour être valorisé en unité de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol.**

Le projet photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour **répond aux objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables et permettra, grâce à une** puissance de 8,22 MWc**, de participer à l'atteinte des objectifs nationaux fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie.**

Afin de concourir à cet appel d'offres, EDF power solutions France a obtenu un certificat d'éligibilité auprès de la DREAL OCCITANIE.

5.1.6. NOTRE DÉMARCHE GÉNÉRALE POUR SÉLECTIONNER UN SITE

Dans le but de correspondre le plus justement possible à la doctrine nationale de développement d'un parc photovoltaïque au sol et au cadre réglementaire de l'Appel d'Offres de la CRE, EDF power solutions France priorise la recherche de site pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

1) **L'ensemble des sites dégradés éligibles au cas 3 de l'AO CRE ;**
2) **Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;**
3) **Terrains naturels communaux hors agricole et n'ayant pas fait l'objet de subventions ;**
4) **Terrains naturels privés hors agricole et n'ayant pas fait l'objet de subventions.**

Cette priorisation se traduit notamment dans les résultats des projets lauréats d'EDF power solutions France, par exemple à celui de l'AO CRE n°4 pour les périodes 1 à 6 :

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Moulon de Blé (13)	AO CRE N°4 – période 1	10,36 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Aramon 1 (30)	AO CRE N°4 – période 1	5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Saint-Pargoire (34)	AO CRE N°4 – période 2	11 MWc	Cas 2 - Site inexploité
Ambès (33)	AO CRE N°4 – période 3	9,5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Artix (64)	AO CRE N°4 – période 3	4,2 MWc	Cas 3– Ancienne centrale thermique d'EDF
Lazer (05)	AO CRE N°4 – période 4	19,1 MWc	Cas 3 – Retenue hydroélectrique d'EDF
Fouesnant (29)	AO CRE N°4 – période 5	4,4 MWc	Cas 3 – Site ICPE
CET Dijon (21)	AO CRE N°4 – période 5	15,9 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Lux (21)	AO CRE N°4 – période 5	8,7 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière puis Ancien CET
Lagnieu (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,1 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Le Pouzin (07)	AO CRE N°4 – période 5	8,5 MWc	Cas 3 – Délaissé de ZAC
Samognat (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Briare (45)	AO CRE N°4 – période 6	15,5 MWc	Cas 3 – Ancienne zone de remblais autoroutiers
Nievroz (01)	AO CRE N°4 – période 6	13,4 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Loyettes (01)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Fendeille (11)	AO CRE N°4 – période 6	4,6 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Domérat (03)	AO CRE N°4 – période 6	4,3 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Aubusson (23)	AO CRE N°4 – période 6	2,1 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge
Saint Jean d'Angély (17)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 1 – Friche communale
Saint-Yan 1&2 (71)	AO CRE N°4 – période 6	19,9 MWc	Cas 3 – Délaissé aéroportuaire
Fragnes (71)	AO CRE N°4 – période 6	4,2 MWc	Cas 1 – Délaissé de zone industrielle
Vitry en Charollais (71)	AO CRE N°4 – période 6	6,6 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Forges de la becque (42)	AO CRE N°4 – période 6	5 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Maussanes Paradou (13)	AO CRE N°4 – période 6	8,4 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge

Sur les 6 premières périodes de l'AO CRE N°4, 24 projets portés par EDF power solutions France ont ainsi été désignés lauréats. Parmi ces projets, 21, soit **87,5 % des projets lauréats, sont situés sur des sites dégradés au titre du cas 3 de l'Appel d'Offres de la CRE.**

En complément des critères évoqués précédemment qui permettent de prioriser la recherche de site, l'implantation d'un parc photovoltaïque nécessite de répondre à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires.

Les critères de faisabilité techniques et économiques sont notamment les suivants :

- **Une irradiation solaire maximale** → l'ensoleillement du site est inversement proportionnel au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus l'ensoleillement est élevé, plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;

- **Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque** → la superficie équipable du site est inversement proportionnelle au coût de revient de l'énergie électrique produite. Plus la superficie équipable est élevée plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- **Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au Sud et une absence de masque** → En effet, la présence de relief, d'arbres, de bâtiments, … au Sud, à l'Ouest et à l'Est de chaque site fait diminuer la surface équipable ou encore le productible du site ;
- **La proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque** → le coût du raccordement est un élément central dans l'économie d'un projet. Il représente entre 20 et 40 % de l'investissement global d'un parc solaire. Le coût du raccordement est directement proportionnel à la distance entre la centrale solaire et le poste électrique. La distance au réseau acceptable économiquement est donc intrinsèquement liée à la puissance de la centrale et donc à sa surface**. L'ordre de grandeur** pour obtenir **une rentabilité économique** acceptable pour un projet solaire **est de ne pas dépasser 500 m de distance entre la centrale et le poste électrique par hectare équipé ou Mégawatt crête installé**. Grâce à l'évolution des panneaux solaires, il est possible maintenant d'installer **un Mégawatt crête par hectare équipé**.
- **La compatibilité aux appels d'offres de la CRE** → L'éligibilité aux appels d'offres de la CRE est étudiée car elle permet d'obtenir un complément de rémunération nécessaire dans certains cas pour assurer la rentabilité des projets photovoltaïques au sol.

En outre, l'aspect réglementaire d'un site est étudié en observant en particulier :

- **Les enjeux environnementaux** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des zonages réglementaires (Natura 2000 Directive Habitats, Natura 2000 Directive Oiseaux, …) ou des périmètres d'inventaire (ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, …) éventuellement présents sur site ou à proximité ;
- **Les enjeux paysagers** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard d'éventuels sites classés et inscrits, site UNESCO, … présents sur le site ou à proximité ;
- **Les Plans de Préventions des Risques Naturels, Technologiques, des feux de forêts ou d'Inondations (PPRN, PPRT, PPRIF, PPRI) auxquels serait éventuellement soumis le site** □ vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard de ces plans de prévention ;
- **La présence de servitudes sur le site** → vérification qu'aucune servitude grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire ;
- **L'urbanisme** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des différents documents d'urbanisme applicables (SCOT, PLUi, PLU, ...), du zonage et du règlement écrit soumis sur ce site. Si le projet n'est pas compatible avec ces documents, il faut vérifier qu'une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme peut être réalisée ;
- **Loi Montagne / Loi Littoral** → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des principes d'urbanisation en continuité de l'existant et d'inconstructibilité dans une bande des 100 mètres le long du rivage et dans les espaces proches du rivage.

Les deux derniers critères primordiaux pour initier un projet solaire sont :

- **La disponibilité foncière** → nécessité de l'accord du propriétaire des parcelles concernées par le projet ;
- **L'acceptabilité locale** → nécessité de l'acceptabilité du projet par les élus locaux, les riverains et les associations locales.

Le choix final d'un site est ainsi issu du croisement de plusieurs critères d'analyse (technique, économique, réglementaire et foncier) assurant à la fois la faisabilité du projet et sa compatibilité avec les préconisations nationales et régionales évoquées précédemment.

5.3. LE CHOIX DU SITE DE LA TOUR SUR ORB

5.3.1. ANALYSE À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

Le développement de parc photovoltaïque s'étudie à une échelle locale. Généralement implanté sur quelques dizaines d'hectares et permettant de produire l'équivalent de la consommation de plusieurs milliers d'habitants, l'étude à l'échelle d'une communauté de communes est tout à fait adaptée et proportionnée. La communauté de communes Grand Orb regroupe 24 communes et 22 000 habitants sur un territoire de 460 km². Cette intercommunalité est investie dans la lutte contre le changement climatique et participe aux objectifs régionaux, notamment en se positionnant en tant que territoire à énergie positive.

5.3.1.1. LA RECHERCHE DE SITES ANTHROPISÉS OU DÉGRADÉS

Conformément aux préconisations nationales et régionales exposées précédemment, le travail de prospection pour le développement d'un projet photovoltaïque s'effectue prioritairement en espaces anthropisés et dégradés, via les sites institutionnels reconnus (BASOL, BASIAS, Anciennes décharges ou carrières, Plans d'eau, etc.), afin d'identifier tous les potentiels sites dégradés susceptibles d'accueillir un projet de centrale solaire.

L'analyse exhaustive de ces différents sites a permis de répertorier 38 terrains potentiels sur la communauté de communes Grand Orb tels que :

- 6 sites BASIAS
- 6 sites BASOL
- 25 sites ICPE
- un aérodrome

Parmi ces sites, 30 d'entre eux ne présentent pas une surface disponible suffisante pour développer un projet solaire techniquement et économiquement viable. Les 8 sites restants ont été qualifiés et répondent aux critères techniques d'un projet photovoltaïque potentiel. Ces sites sont listés dans le tableau ci-après :

Type de site	Commune	Type d'activité	Etat d'occupation	Conclusion
BASIAS	GRAISSESSAC	Extraction mais sans agglomération (Cf. B05.12Z) de la houille, fabrication de produit explosifs et inflammables	Activités terminées en 1999	inexploitable (topographie)
IPCE	LUNAS	Collecte des déchets dangereux	En exploitation	Terrain non mobilisable (en activité)
IPCE	ST ETIENNE ESTRECHOUX	Activités des sièges sociaux	En exploitation	Inexploitable (Petite surface, raccordement éloigné, enjeu environnementaux et topographie)
IPCE	LES AIRES	Carrière, principale activité non précisée	En exploitation	Terrain non mobilisable (en activité)
IPCE	LA TOUR SUR ORB	Traitement et élimination des déchets dangereux	En exploitation	Terrain non mobilisable (en activité)
Délaissé Aérodrome	**LA TOUR SUR ORB**	**Activité aéronautique**	**En activité**	**Terrain mobilisable**
ICPE	TAUSSAC LA BILLIERE	Collecte de déchets non dangereux	En exploitation	Terrain non mobilisable (en activité)
IPCE	CARLENCAS ET LEVAS	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En exploitation	Terrain non mobilisable (en activité)

Sur 38 sites analysés, aucun site anthropisé / dégradé en dehors du délaissé d'aérodrome n'est actuellement mobilisable en l'état à l'échelle de la communauté de communes. Les sites se révèlent en général inexploitables pour les raisons suivantes :

- sites de trop faible surface,
- sites en activité,
- contraintes techniques (topographie, relief, ombre …) repérées par prospection visuelle.

5.3.1.2. ANALYSE DES CRITÈRES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

La communauté de communes de Grand Orb s'inscrit dans une zone présentant un nombre d'heures d'ensoleillement important, représentant un **gisement solaire compris entre 1400 et 1700 kWh/m²/an**. Le site d'implantation bénéficie de cet ensoleillement.

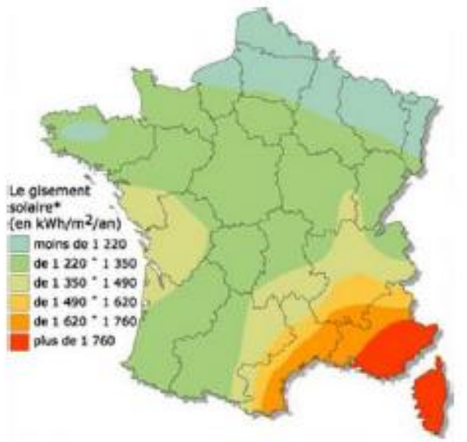
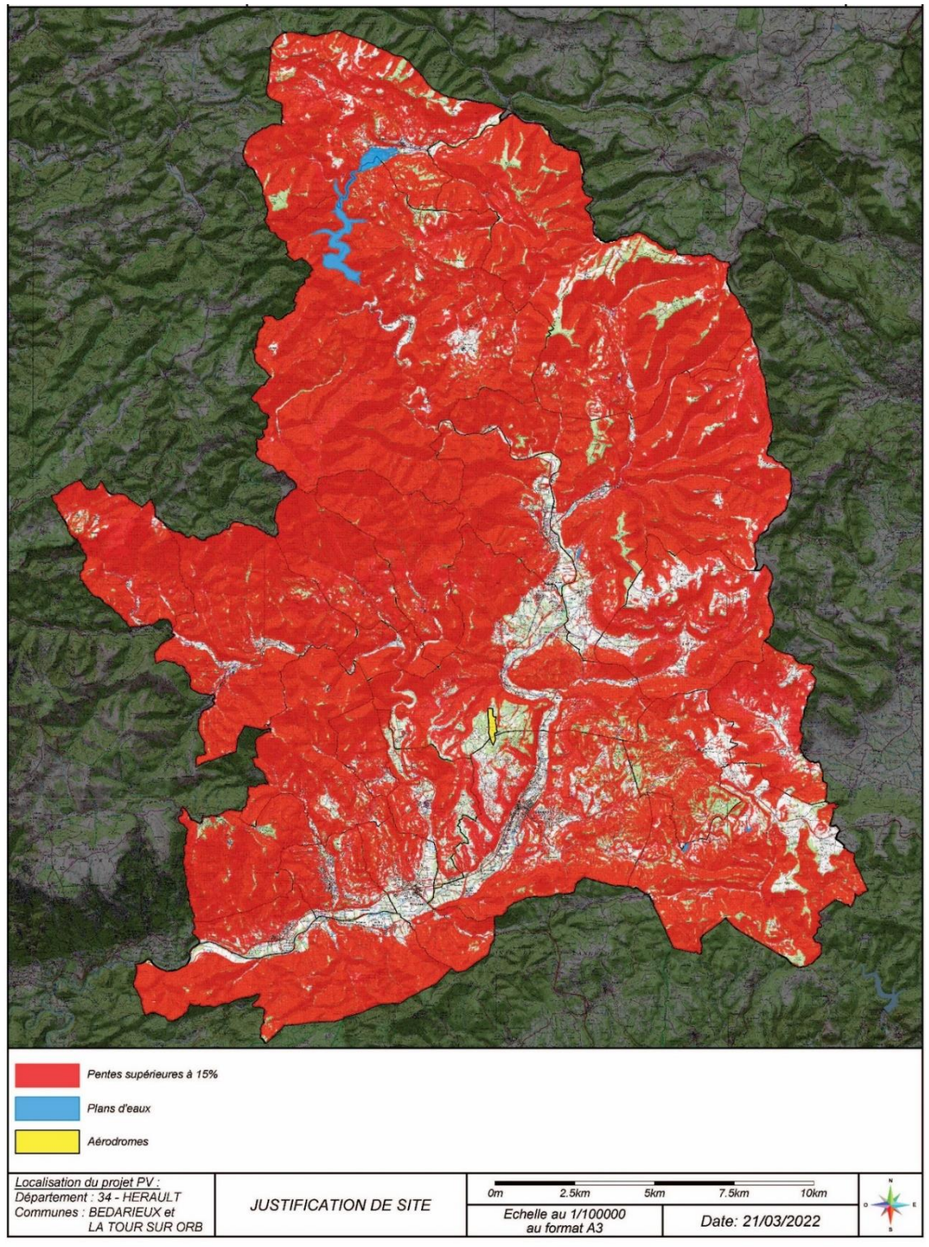


Figure 109 : Carte du gisement solaire en France (Source : ADEME)

Prise en compte des enjeux topographiques

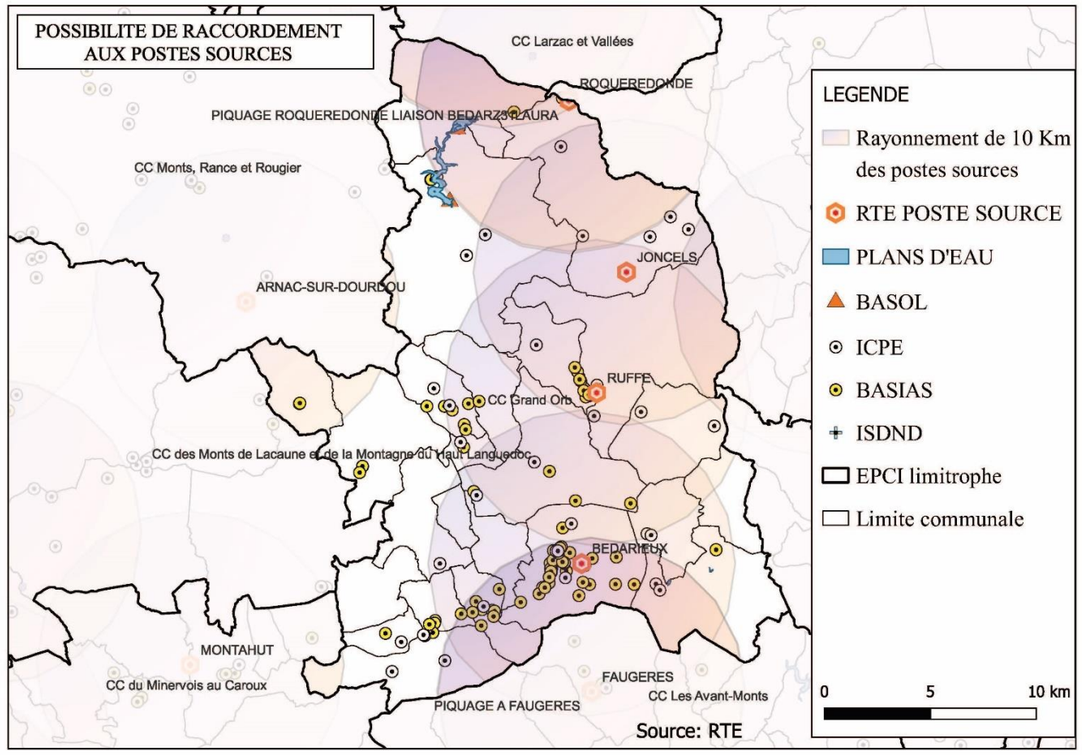
De manière générale, les secteurs présentant de fortes pentes sont difficilement exploitables pour le développement de centrales photovoltaïques. Ainsi les terrains présentant une pente à plus de 15% sont rapidement évités lors de l'analyse de faisabilité. Le territoire de Grand Orb présente une faible proportion de surfaces dont les pentes sont inférieures à 15%. Ces terrains techniquement favorables aux projets photovoltaïques sont localisés dans la vallée de l'Orb, sur le plateau du Causse ainsi qu'à l'Est de l'intercommunalité sur les communes de Pézènes-les-Mines et Carlencas-et-Levas.



Prise en compte de la distance de raccordement aux postes sources

La carte ci-dessous présente la position des postes sources situés au sein ou à proximité du territoire de Grand Orb. La proximité à un poste source est un critère déterminant dans le choix du site de projet afin de faciliter son raccordement électrique et de limiter les impacts sur l'environnement.

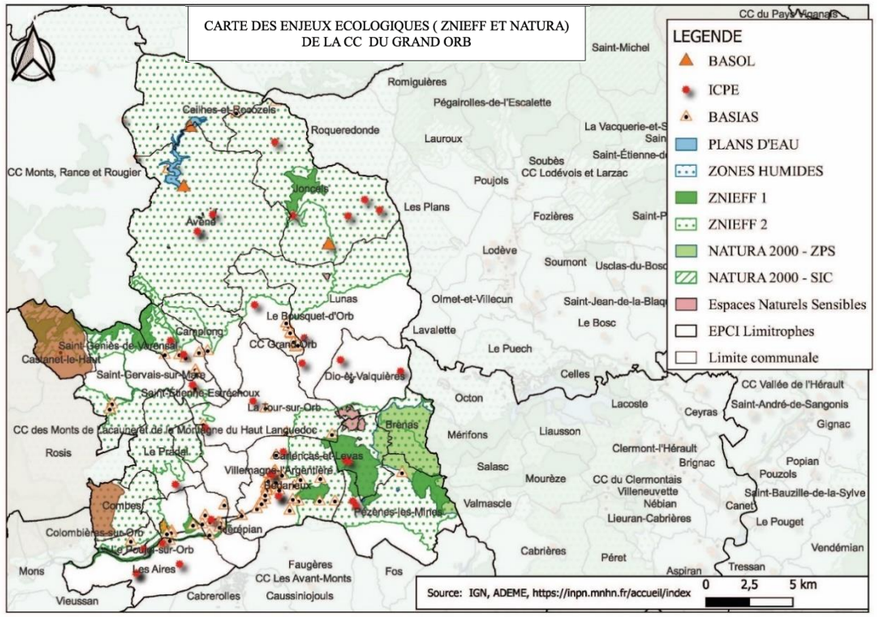
La zone géographique propice pour le développement d'un projet solaire au regard du raccordement se situe sur l'Est de l'intercommunalité. En effet, il est important de prendre en compte les terrains situés dans le rayonnement de 10 km autour d'un poste afin de respecter l'équilibre économique du projet, puisque la part du raccordement est prépondérant dans cet équilibre et fonction de l'éloignement au poste source. Dans le cas présent, certain terrains présentent jusqu'à 3 hypothèses de raccordement potentiels. C'est le cas notamment sur les communes de Bédarieux, La Tour sur Orb, Lunas ou encore Joncels.

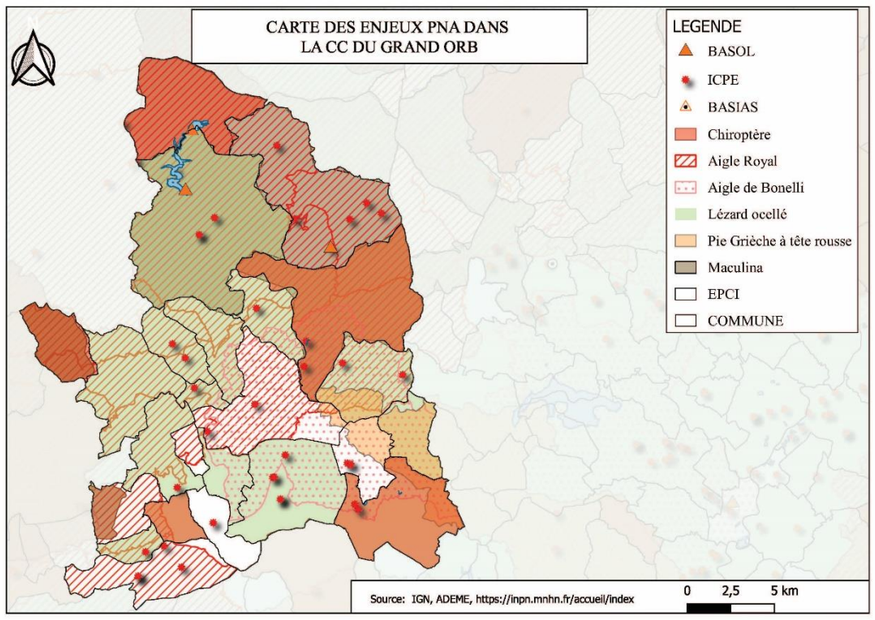


Prise en compte des enjeux liés à la protection des espaces naturels et de la biodiversité

Au sein de l'intercommunalité Grand Orb, toutes les communes sont concernées par au moins un zonage écologique. Aussi, excepté Hérépian, toutes les communes de Grand Orb sont incluses dans au moins un Périmètre National d'Action.

La zone géographique qui semble présenter le moins d'enjeux écologiques car ne recense aucun zonage écologique de type ZNIEFF ou Natura 2000, se superpose et suit globalement la vallée de l'Orb.



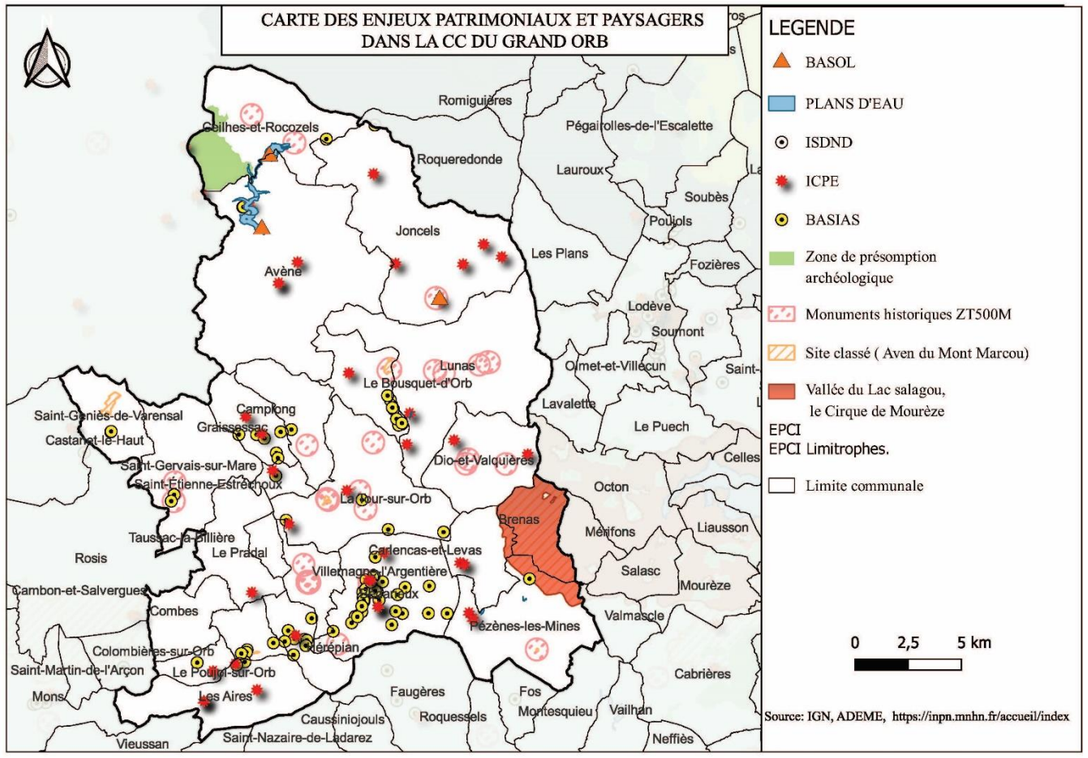


Prise en compte des enjeux liés au paysage

Le territoire de Grand Orb comporte un riche patrimoine culturel reconnu et classé (monuments historiques, sites inscrits ou sites classés), l'ensemble de ces périmètres de protection est exclu des zones d'implantation favorables.

De plus, les risques de co-visibilité entre le projet photovoltaïque et ces périmètres devront être pris en compte. Toutefois, les nombreux massifs boisés du territoire Grand Orb ont pour effet de limiter très fortement les vues potentielles. Les points hauts pouvant être fréquentés par le public sont les zones où les vues seront les plus importantes. Les risques de co-visibilité avec les monuments historiques seront donc limités.

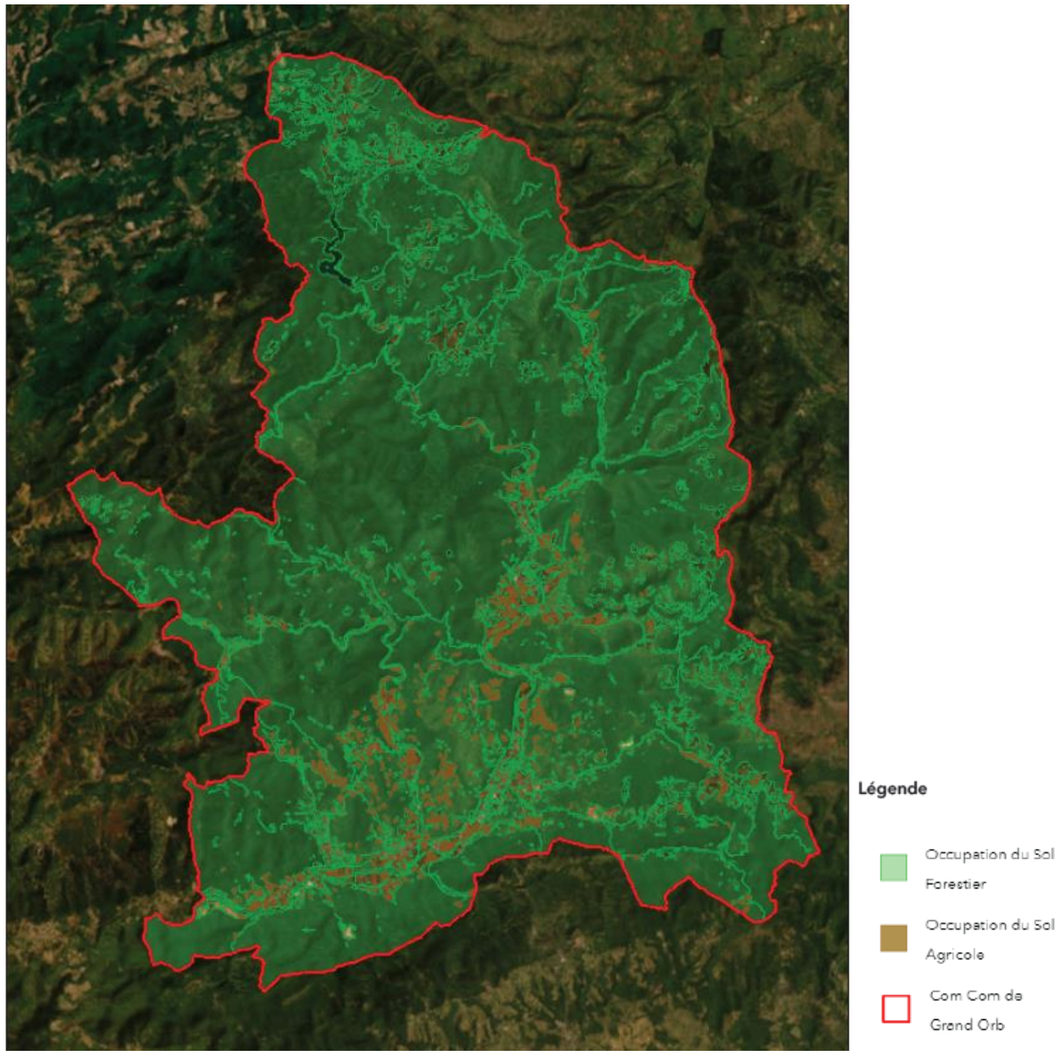
La commune de La Tour sur Orb se situe en dehors des périmètres de sites inscrits et de sites classés mais comporte toutefois un périmètre de protection au titre des monuments historiques qu'il conviendra de prendre en compte dans l'implantation du parc photovoltaïque.



Prise en compte des enjeux liés à l'activité agricole et forestière

Les secteurs agricoles, prairies et terres arables sont minoritaires sur le territoire de l'intercommunalité ; ils occupent environ 5 % de l'espace. Ces zones agricoles sont plutôt représentées à proximité immédiate des zones urbanisées dans les vallées et les plateaux de la communauté de communes.

Le territoire de la communauté de communes est essentiellement constitué d'espaces forestiers avec une forte densité de boisements de feuillus et quelques forêts de résineux.



5.3.1.3. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE À L'ÉCHELLE DE L'INTERCOMMUNALITÉ ET CHOIX DU SITE

Cette analyse sur les terrains dit « dégradés » et privilégiés par le gouvernement pour l'implantation de parc photovoltaïque, à l'échelle de l'intercommunalité fait ressortir les potentialités de terrains favorables à l'installation d'un projet photovoltaïque.

En effet, les principaux enjeux identifiés soulignent un territoire très contraint par :

- de fortes pentes,
- des surfaces agricoles minoritaires et difficilement exploitables,
- des zones non couvertes par les possibilités de raccordement au réseau électrique, au centre et à l'ouest dans une moindre mesure
- des zones à forts enjeux de biodiversité correspondant aux principaux zonages de protection.

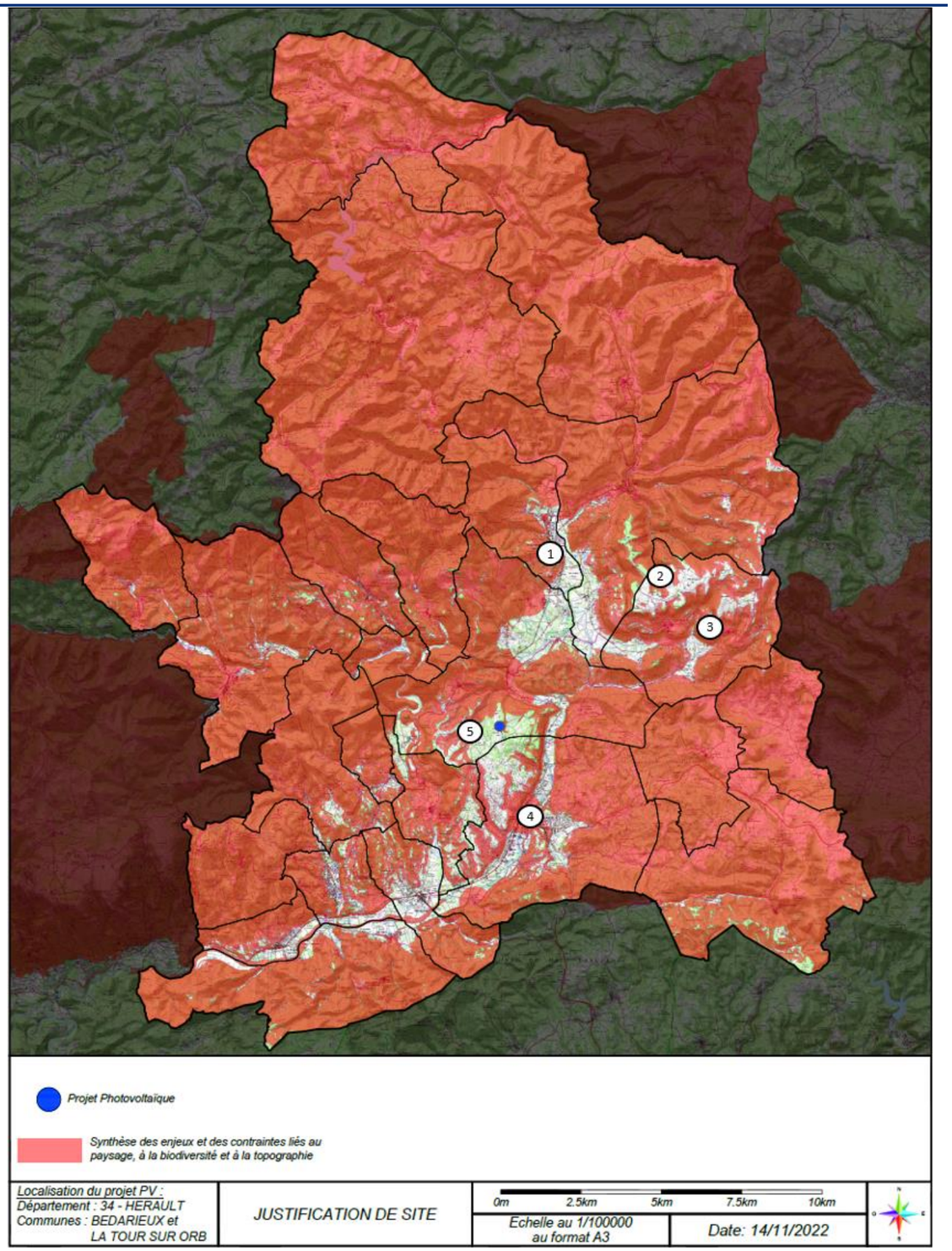
En superposant les principales contraintes, comme le montre la carte ci-contre, 5 zones se détachent comme secteurs potentiels :

1) Une grande zone relativement plane se démarque, **à cheval sur les communes de La Tour sur Orb, le Bousquet d'Orb, Lunas et Dio-et-Valquières**. L'ensemble de ce secteur est composé de résidences, de surfaces agricoles et d'un parc photovoltaïque déjà en exploitation. Aucune zone de surface conséquente n'est susceptible d'accueillir l'implantation d'un potentiel parc photovoltaïque.

2) Et 3) **Différentes surfaces sont mises en évidence sur la commune de Dio-et-Valquières** : notamment la zone accueillant le parc éolien de Dio et Valquières en exploitation. La majorité des surfaces qui se démarque sur cette commune sont des milieux agricoles de type « Pelouses et pâturages naturels ». La commune étant soumise au RNU, ce type de milieu est donc à préserver. L'implantation d'un projet solaire sur les espaces identifiés de Dio-et-Valquières ne semble pas opportun.

4) Le **long de la vallée de l'Orb**, depuis le sud de la Tour-sur-Orb jusqu'à la commune de Le Poujol-sur-Orb en passant par Bédarieux, Hérépian et Les Aires. Ces espaces en bordure de l'Orb sont majoritairement urbanisés ou composés de « Systèmes culturaux et parcellaires complexes » ce qui est peu opportun pour le développement de projet solaire, d'autant plus que les surfaces disponibles ne semblent pas suffisantes pour l'implantation d'un projet photovoltaïque.

5) Le **plateau du Causse** se démarque par son absence de relief marqué et de contrainte liée aux zonages de biodiversité. Les deux tiers du plateau sont composés de « Systèmes culturaux et parcellaires complexes ». Le tiers restant est constitué pour moitié de « Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants », de vignoble et de vergers et pour moitié de forêt de feuillus autour de l'Aérodrome de Bédarieux-La Tour. De plus, l'aérodrome est en possession de terrains non utilisés, identifié comme un **délaissé d'aérodrome** et pouvant être valorisé dans le cadre de l'AO CRE.



5.4. LE PROJET DE L'AÉRODROME DE BÉDARIEUX LA TOUR

5.4.1. CHOIX D'UN SITE DE QUALITÉ AVEC UNE TECHNOLOGIE ADAPTÉE

Le choix de ce site repose sur des préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires et d'acceptabilité locale vis-à-vis desquelles le site de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour trouve complète cohérence. Tous les critères convergent vers la définition d'un site de qualité et intégré dans son territoire.

En conclusion, les éléments justifiant le choix de ce site, sont synthétisées dans le tableau ci-après qui rassemble les atouts de ce terrain vis à vis des différentes thématiques analysées.

Thématiques	Enjeux	Atouts du site
Critères techniques et économiques		
Production d'énergie	Avoir un site rentable et répondant aux critères techniques : Ensoleillement Relief et orientation des terrains Puissance de la production	Le secteur de la communauté de communes Grand Orb reçoit un ratio de production estimé à 1 320 kWh/m²/an. Cette irradiation fait de ce secteur un très bon gisement, assurant une bonne productivité des infrastructures projetées. Le site de projet est orienté sud (bon ensoleillement) et sur le point haut du Causse, donc ne présentant pas d'obstacle faisant de l'ombre. L'espace disponible est constitué d'une surface de 20 ha permettant d'envisager un site d'envergure important.
Qualité et stabilité des sols	Éviter les terrassements importants	Le site est constitué d'un relief relativement plan ne nécessitant pas de terrassements significatifs, le projet s'implantera uniquement sur des zones dont la pente est inférieure à 15 %.
Occupation du sol, type de terrains et usages	Privilégier les espaces délaissés Préserver les usages existants	Le site est un terrain délaissé de l'aérodrome. Préservation de l'activité aéronautique du site, le projet devra donc répondre aux exigences de l'aviation civil compte-tenu des contraintes à respecter (distance de sécurité, éblouissements potentiels, accès privé et unique…).
Economie	Apport du projet au territoire	Volonté locale de développer les énergies renouvelables. Rôle de revitalisation du secteur, en particulier du site de l'aérodrome. Contribution économique pour le territoire via les retombées fiscales, les loyers, les apports indirects lors des travaux et de l'exploitation. Le projet n'impactera pas négativement la fréquentation de l'aérodrome.
Raccordement du parc solaire	Limiter les distances entre le site et le poste source Limiter les impacts du raccordement du parc solaire	Les deux hypothèses de raccordement des postes sources RTE de La Ruffe et de Bédarieux pour raccorder le parc solaire sont localisées à une distance raisonnable du site de projet, respectivement 8 et 5 km. Le raccordement électrique du parc solaire sera réalisé sous voirie.
Critères réglementaires		
Milieu naturel et biodiversité	Préserver les espaces naturels	Le site n'est concerné par aucun périmètre d'inventaire ou réglementaire de protection Natura 2000.
Paysage et patrimoine	Préserver le cadre paysager	Le site est localisé hors paysage institutionnalisé, hors petit patrimoine construit et hors zone urbanisée. Faible co-visbilité avec les monuments historiques (l'église de Saint-Xist, château de Dio et les deux monuments historiques de Boussagues). Perception visuelle vers le site limitée depuis les bourgs de la vallée en raison de la topographie du site.
Agriculture	Préserver les terrains agricoles	Pas de consommation de terre agricole. Pastoralisme compatible avec le projet photovoltaïque.
Forêts	Préserver les terrains forestiers	Les terrains ne sont pas constitués de boisements ayant un fort potentiel de production.
Risques	Prendre en compte les risques naturels	Le secteur du projet se situe à l'écart de toute servitude rédhibitoire et aucune des servitudes grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire. Le risque incendie est sérieusement considéré et toutes les précautions nécessaires seront appliquées afin de limiter ce risque.
Urbanisme Qualité et cadre de vie	Pérenniser le développement urbain Maintenir le cadre et la qualité de vie des riverains	Site en retrait des zones habitées. Absence de visibilité depuis les habitations de la commune.

Ainsi, le site de l'aérodrome de Bédarieux – La Tour répond favorablement aux critères techniques fondamentaux et la forte volonté locale renforce le choix de développer un projet photovoltaïque sur ce terrain délaissé. Initialement composée de 20 ha, le projet s'est précisé en tenant compte des rendus des études, des différents avis des acteurs et des services de l'Etat ainsi que des avis des propriétaires et usagers du site. Cette évolution de la définition du projet est présentée dans le chapitre 5.2.

5.4.2. LA CONCERTATION ET L'INFORMATION LOCALE

EDF power solutions France s'attache à rencontrer les parties prenantes du territoire concernée de près ou de loin au projet qu'elle étudie. Les échanges et rencontres sont toujours vertueux : cela permet d'informer sur la démarche nationale ou locale de transition énergétique, d'informer sur les technologies d'énergies renouvelables et surtout de répondre aux interrogations et réserves intrinsèques au projet. Tout nouveau projet soulève des questions auxquelles le maître d'ouvrage doit apporter des réponses. Il est également possible que des modifications soient apportées au schéma d'implantation afin d'intégrer certaines conditions dans la limite de leur faisabilité et de leurs conditions économiques.

C'est au travers de ce dialogue que des mesures d'accompagnements peuvent naître en adéquation avec une attente des parties : visite de parc en amont ou après la construction de la centrale, création d'un espace de repos en marge du site, haies végétales cohérentes avec le paysage, animation autour des énergies pour grands et petits, conventions avec les chasseurs pour un suivi de gibiers …

Le projet photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour a été élaboré avec différents parties prenantes du projet tant institutionnelles que publique avec les élus.

Une chronologie du calendrier de développement du projet et les différentes rencontres qui l'ont fait vivre est proposée ci-dessous :

- **Fin 2019** : Identification de la zone de délaissé de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour. Suite à la rencontre des membres de l'aérodrome, ceux-ci approuvent qu'EDF power solutions étudie la faisabilité d'implanter une centrale solaire sur leur site.
- **2020** : lancement des études techniques et environnementales.
  - **Printemps 2020** : après une étude de faisabilité et confirmation du potentiel solaire, EDF power solutions France démarre les études environnementales avec Mica Environnement, un bureau d'étude local. L'analyse topographique du site est réalisée par un géomètre et un bureau d'étude spécialisé a analysé les enjeux liés à la réverbération vis-à-vis de l'activité aéronautique.
  - **Juillet 2020 :** première rencontre avec la mairie de la Tour sur Orb.
  - **Septembre 2020 :** rencontre avec la Communauté de communes du Grand Orb.
  - **Novembre 2020 :** Réunion avec le pôle Urbanisme de la Communauté de Communes du Grand Orb.
- **2021: Poursuite des études et de la concertation**
  - **Février 2021** : rencontre avec les élus de la commune de Bédarieux.
  - **Novembre 2021** : présentation de l'énergie photovoltaïque et du projet de centrale sur l'aérodrome à la commission ENERGIE du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. Cette rencontre a été l'occasion de vérifier la compatibilité du projet avec la Charte du Parc.
  - Concertation politique locale continue avec les communes de La Tour sur Orb, de Bédarieux, et la communauté de communes de Grand Orb.
- **2022: Poursuite et finalisation des études**

La commune de la Tour sur Orb est rencontrée régulièrement via le maire, les adjoints et les élus du conseil.

  - **Janvier 2022** : Rencontre avec le président de l'association « *Amis du vieux Boussagues* ».
  - **Mars 2022 :** Nouvelle rencontre avec la communauté de communes du Grand Orb.
  - **Mai 2022** : pré-cadrage du projet et des demandes d'autorisations règlementaires avec la DDTM 34 en particulier sur le sujet urbanisme.
  - **Juin 2022 :**
    - présentation du projet à la Chambre d'Agriculture de l'Hérault.
    - présentation à l'Assemblée générale des copropriétaires du chemin des Causses sur la commune de Bédarieux dans les locaux de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour, EDF power solutions les remercie pour leur accueil.
    - Séance d'informations spécifiques sur le projet en vue d'une délibération aux élus municipaux de la Tour sur Orb.
  - **Octobre 2022** : délibération du conseil municipal de la Tour sur Orb en faveur du projet. Plusieurs options de mesures d'accompagnements sont retenues et à étudier : visite de la centrale durant son exploitation à visée pédagogique pour les plus petits, intégration de l'association de chasse.
- **Rendez-vous déjà engagés et à venir** : rencontre de l'association locale Les Causses vivants afin de les informer du projet, diffusion d'informations aux riverains de la Tour relative au projet (bulletin municipal, documents en mairie …).
- **Fin d'année 2022 :** dépôt de la demande d'autorisation de permis de construire et autres demandes règlementaires (Etude d'impact, Urbanisme, Dossier Loi sur l'Eau, Dérogation Espèces Protégées)



Figure 110 : L'Assemblée générale des copropriétaires du chemin des Causses - Juin 2022

- **Janvier 2023 à Juin 2024** : échanges avec les services de l'Etat pour compléter les dossiers réglementaires.
- **Juillet 2024 :** Fête des Causses, présentation du projet aux participants.
- **Avril 2024 :** Participation à l'Assemblée Générale de l'Aérodrome pour présenter l'avancée du projet.
- **Mai 2025 :** Modification de l'emprise du projet.
- **Juillet 2025 :** Fête des Causses, présentation du projet modifié aux participants.
- **Novembre 2025 : réponse à l'avis de la CNPN et d**épôt de la demande de Dérogation Espèces Protégées mise à jour.
- **Décembre 2025 :** dépôt des mises à jour des demande d'autorisation de permis de construire et autres demandes règlementaires (Etude d'impact, Urbanisme, Dossier Loi sur l'Eau, Défrichement).

5.5. LE CHOIX D'IMPLANTATION PAR L'ÉVITEMENT DES ENJEUX MAJEURS

EDF power solutions France s'attache à mettre en œuvre la stratégie Eviter-Réduire-Compenser (ERC) tout au long du développement de ses projets, y compris au plus tôt lors de la phase amont de prospection qui aboutit au choix du site d'implantation.

La méthodologie appliquée par EDF power solutions France est basée sur la prise en compte des préconisations nationales et locales puis sur une analyse territoriale couplée à une analyse multicritères.

Le site de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour a ainsi été rigoureusement sélectionné suite à une démarche visant à :

- identifier prioritairement des sites dégradés ou anthropisés ;
- rechercher un site présentant à la fois les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental grâce à une analyse multicritères : contraintes techniques et faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol.

Cette démarche de sélection du site de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour est présentée est présentée dans le chapitre 5.2 « Choix du site de La Tour sur Orb » de la présente Etude d'impact..

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), cette réflexion concernant le choix du site d'implantation peut être assimilée à une mesure d'évitement. Il s'agit en effet d'une « Mesure prévue avant la détermination de la version du projet telle que présenté dans le dossier de demande » ou Mesure d'évitement « Amont ». La mesure d'évitement amont du projet photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour est présentée au Chapitre 7.

Suite au choix du site, EDF power solutions France propose un projet initial d'aménagement de parc photovoltaïque prenant en compte principalement les critères techniques. Cette première version d'implantation est ainsi généralement maximisante.

Dans une logique de moindre impact, une démarche itérative est ensuite mise en place suite à la présentation des résultats de l'état initial de l'environnement des différentes expertises menées et de la synthèse des enjeux.

Cette démarche itérative, menée en concertation étroite avec les bureaux d'étude ou experts indépendants, permet d'adapter les caractéristiques du projet, notamment de son plan de masse, et de rechercher des solutions d'évitement et de réduction des impacts sur les principaux enjeux mis en évidence tout au long de la conception du projet.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), l'adaptation de la solution retenue en fonction des enjeux identifiés constitue également une mesure d'évitement (géographique, technique ou temporelle). Les mesures d'évitement géographiques, techniques ou temporelles du projet photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour sont présentées au Chapitre 7.

La démarche itérative qui a permis d'aboutir à la solution retenue est présentée dans les chapitres ci-après.

5.5.1. ZONE D'ÉTUDE INITIALE

La zone d'étude initiale a été élaborée en fonction des différentes contraintes techniques liées principalement à l'activité aéronautique puisque celle-ci doit être conserver lors de l'exploitation de la centrale solaire.

La zone d'étude initiale, présentée ci-dessous, constitue une surface de près de 20 ha répartie en deux zones, l'une située à l'Ouest de la piste d'atterrissage représentant une surface de 6 ha et la seconde située à l'Est de la piste d'atterrissage représentant environ 14ha. **L'emprise est située en zones non agricoles** et dont la **valeur agronomique est faible** renforce le potentiel technique du projet.



Figure 111 : Zone d'étude initiale

5.5.2. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ET PREMIÈRE DÉFINITION DU PROJET (VARIANTE 1)

Cette première variante a été élaborée en implantant des structures photovoltaïque sur l'ensemble de la zone d'étude initiale. Ainsi la puissance envisagée pour cette variante est la plus optimisée possible.

- Concernant la biodiversité, cette première variante engendre un impact fort en s'intégrant sur près de 20 ha d'une mosaïque d'habitats ouverts, semi-ouverts et fermés support d'une certaine biodiversité (Pie-Grièche à tête rousse, Minioptère de Schreibers, Grands myotis, Lépidoptères, pelouses sèches pour citer les enjeux forts identifiés) au sein d'un domaine vital vacant de l'Aigle de Bonelli.
- Concernant l'activité aéronautique, les modules seront orientés de façon à éviter toute réverbération gênante au titre des préconisations de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) telles que décrites dans sa Note d'Information Technique (Rev4 27/07/2011). Pour cela, EDF power solutions a sollicité l'expertise du bureau d'étude SOLAÏS qui préconise les azimuts à respecter afin de supprimer tous impacts gênants.
- Concernant les accès, l'implantation du projet photovoltaïque sur les deux zones induit la nécessité de créer une piste d'accès d'environ 250 mètres entre ces deux zones en contournant la piste d'atterrissage de l'aérodrome par le nord et traversant la zone d'alimentation de la Pie-Grièche à tête rousse.
- Concernant la topographie, les travaux de terrassement sont importants pour effacer les talus.

5.5.3. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ET REDÉFINITION DU PROJET (VARIANTE 2)

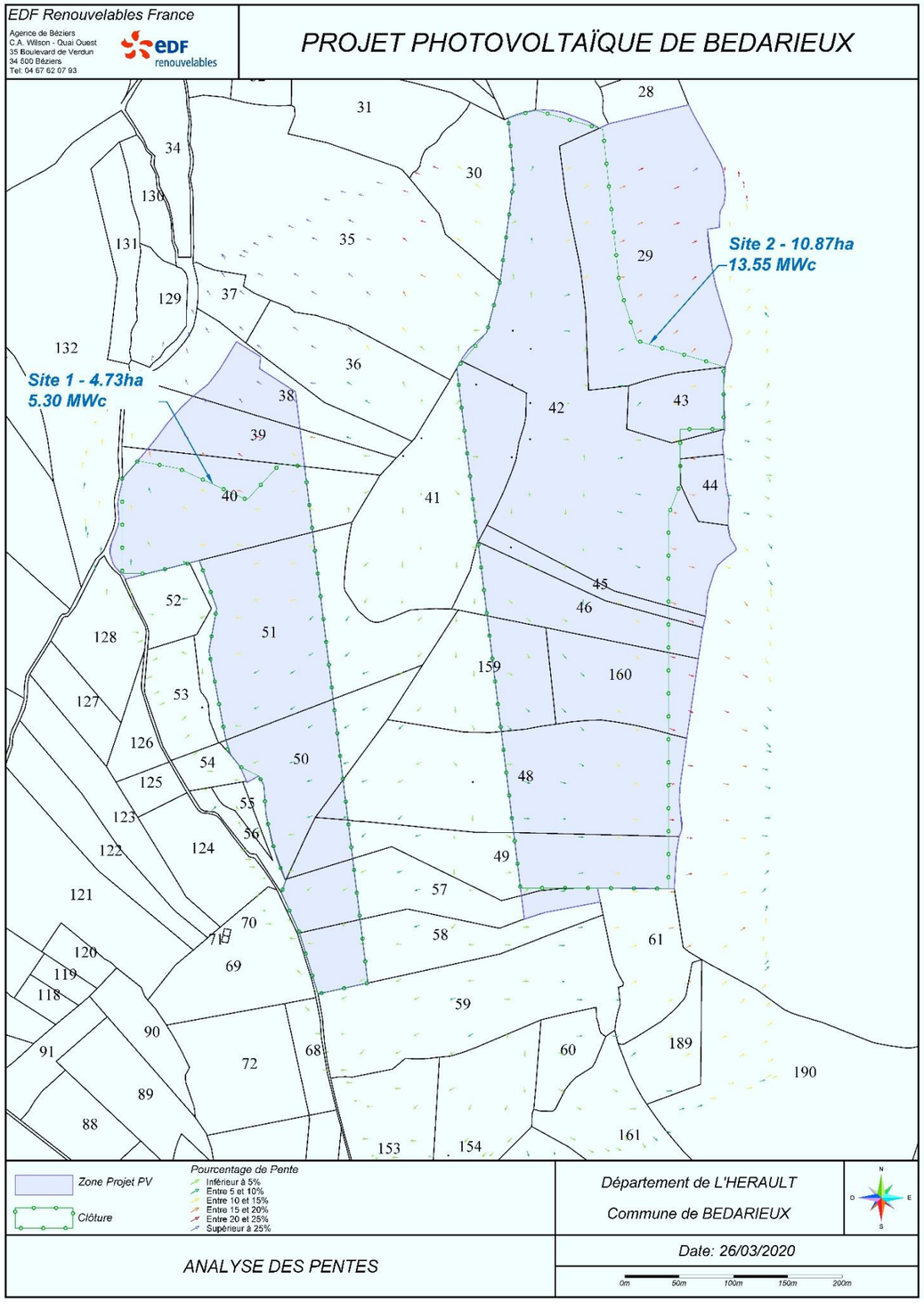
Une première analyse topographique a été réalisé afin de déterminer la localisation des pentes supérieures à 15%. Les zones contraintes par cet aspect technique se situant en bordure Est de la zone Est et au nord de la zone Ouest ont été évitées.

Cette première analyse de pentes sur la zone d'étude, mettant en valeur les zones devant être évitées, est présentée dans la carte ci-après.

- Concernant la biodiversité, le nord de la zone Ouest évitée pour des raisons topographiques permet également l'évitement d'une zone de concentration d'enjeux en lien avec :
  - la nidification de la Pie-Grièche à tête rousse,
  - tout le cortège des milieux semi-ouverts méditerranéens,
  - le milieu favorable aux reptiles,
  - la présence de pelouses sèches favorables notamment aux espèces de lépidoptères.

Dans cette variante 2, la piste créée reliant les deux secteurs d'implantation entre eux est située de manière à éviter également cette zone à fort enjeu.

- L'évitement des pentes supérieures à 15% permet par ailleurs de limiter les incidences en termes de défrichement, et ainsi sur les espèces forestières (chauves-souris, oiseaux…).



5.5.4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ET REDÉFINITION DU PROJET (VARIANTE 3)

- Concernant la biodiversité, la zone Ouest est évitée intégralement en faveur de terrains favorables à la nidification et à l'alimentation de la Pie-grièche à tête rousse, zone également favorable à un large cortège d'oiseaux, de chiroptères et de reptiles.

  Le secteur au centre de la zone EST, de pelouse sèche fermée (0,18ha), qui est un habitat à fort enjeu et qui constitue par ailleurs un support d'habitat favorable aux insectes et notamment à plusieurs espèces de papillons protégées, est évité.

  La haie en bordure Est (entre les structures et la clôture) est maintenue afin de conserver une mosaïque d'habitats favorable à l'avifaune, aux chiroptères et aux insectes.

  L'objectif est de maintenir au maximum les fonctionnalités écologiques au sein de la centrale. Les évitements réalisés sont conséquents puisque la taille du projet est réduite de moitié par rapport à la Variante 2.

- Concernant l'activité aéronautique, les effets d'éblouissements sont pris en compte en évitant certaines zones de manière plus fine et en tenant compte des difficultés techniques que cela pourrait engendrer lors de la construction du parc.

- Concernant la topographie, suite à une étude approfondie à l'aide d'un géomètre expert, de nouveaux espaces en pentes sont évités à l'Est de la zone d'étude.

- La piste permettant un accès pour le SDIS est implantée à l'Ouest du site afin de renforcer sa stabilité.

- Concernant les enjeux hydrauliques, des bassins de rétentions sont intégrés à la centrale afin de ne pas augmenter les débits produits par le projet. Compte tenu des fortes pentes des terrains les ouvrages de compensation sont répartis en plusieurs petits bassins implantés sur trois sites pour la partie nord et quatre sites pour la partie sud. Par ailleurs, le projet ne prévoit pas de terrassement ou l'aménagements d'ouvrages hydrauliques qui seraient de nature à modifier les écoulements en les faisant changer de bassin versant. Les volumes d'eaux pluviales qui sont rejetés sur chaque exutoire sont donc identiques avant et après aménagement.

- Concernant le défrichement, l'emprise réduit du projet induit une réduction de l'impact.

La carte suivante met en évidence les zones d'évitement sur l'ensemble de la zone du projet initial :

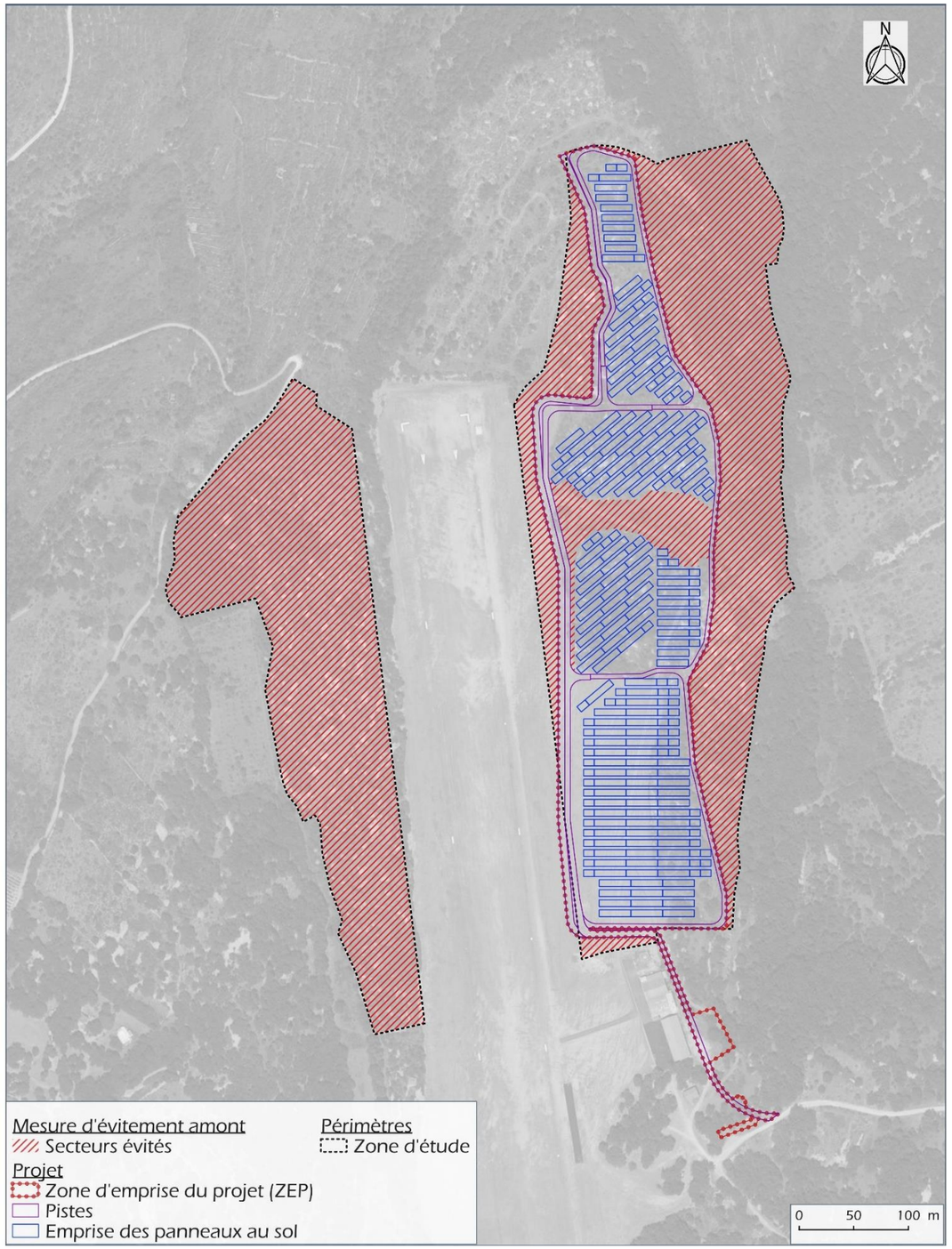
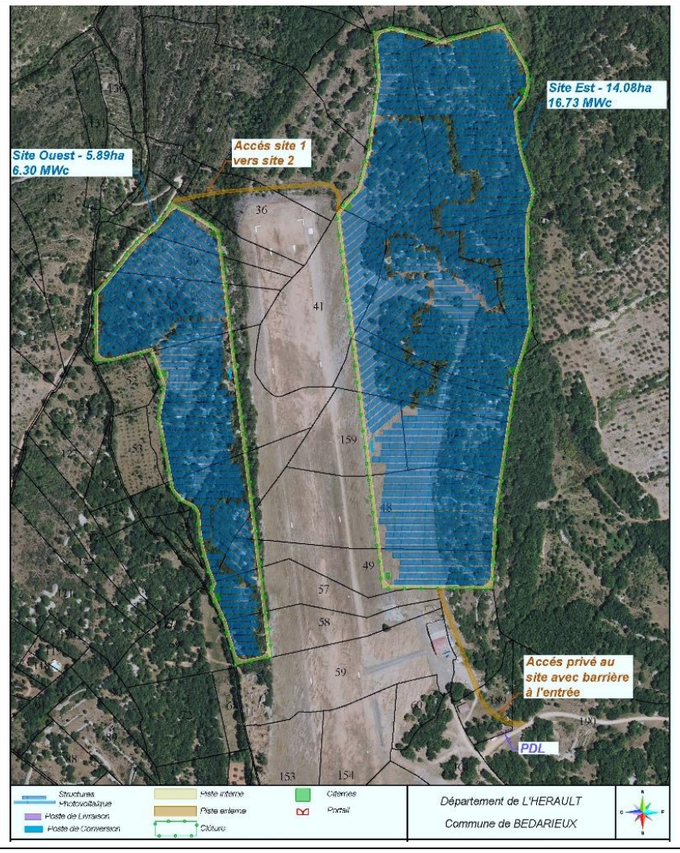
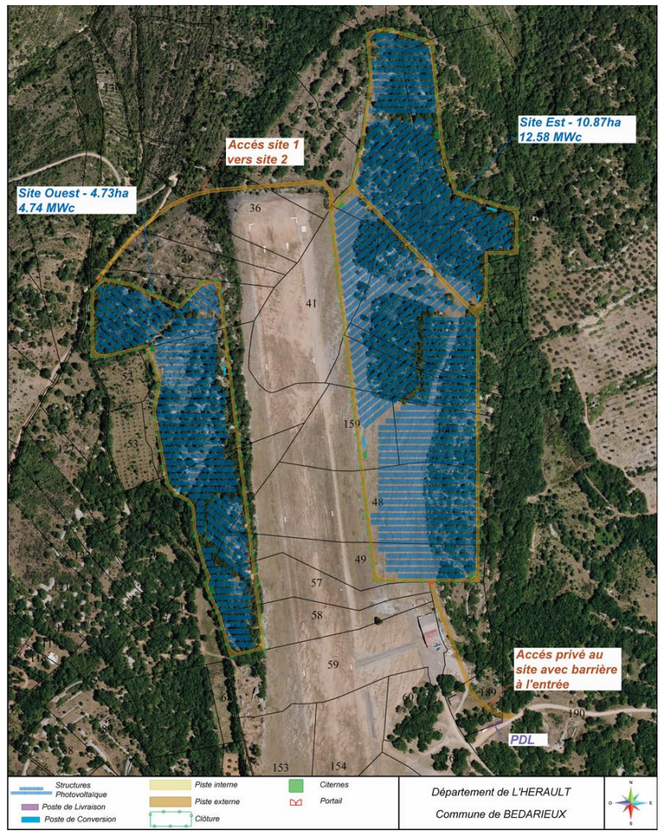
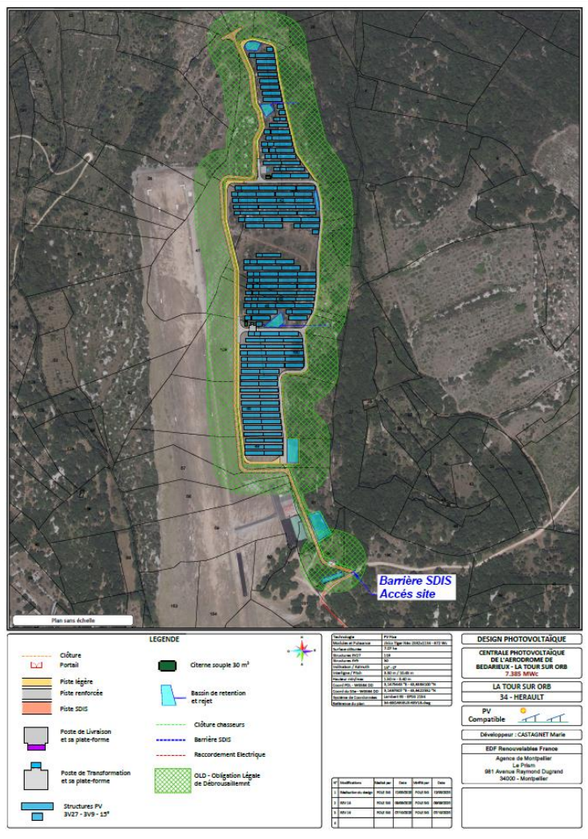


Figure 112 : Carte des zones évitées

5.5.5. COMPARAISON DES VARIANTES

L'analyse des avantages et des inconvénients des variantes envisagées l'une par rapport à l'autre est présentée dans le tableau multicritères suivant. Au-delà des critères environnementaux et humains, les critères techniques et socio-économiques ont également été pris en considération.

	Variante 1		Variante 2	Variante 3
Design du projet			
Particularités	Implantation sur les 2 zones Est et Ouest		Implantation sur les 2 zones Est et Ouest Exclusion des zones à fortes pentes	Implantation uniquement sur la zone Est Exclusion des zones à fortes pentes Ajout de bassins de rétentions
Surface utilisée	19,97 ha		15,6 ha	7,07 ha
Puissance installée	23 MWc		17,32 MWc	7,39 MWc
Contraintes techniques / réglementaires (servitudes, etc.…)	Implantation sur les zones à fortes pentes Servitude d'éblouissement prise en compte		Evitement des fortes pentes pour limiter le terrassement Prise en compte des servitudes d'éblouissement de manière globale	Evitement des fortes pentes pour limiter le terrassement Prise en compte des servitudes d'éblouissement
Facilité d'accès, aménagements à créer	Création d'une piste d'accès d'environ 250 m entre la zone Est et la zone Ouest Création d'un accès principal à la centrale depuis le chemin des Causses		Création d'une piste d'accès d'environ 250 m entre la zone Est et la zone Ouest Création d'un accès principal à la centrale depuis le chemin des Causses	Un unique accès principal à la centrale depuis le chemin des Causses

	Variante 1		Variante 2	Variante 3
Milieu physique	Non prise en compte des enjeux hydrauliques		Non prise en compte des enjeux hydrauliques	Prise en compte des enjeux hydrauliques par la mise en place d'un système de gestion des eaux incluant des bassins de rétention.
Milieu naturel	Impact fort sur la biodiversité par l'implantation sur près de 20 ha d'une mosaïque d'habitats ouverts, semi-ouverts et fermés support de biodiversité (Pie-Grièche à tête rousse, Minioptère de Schreibers, Grands myotis, Lépidoptères, pelouses sèches pour citer les enjeux forts identifiés) au sein d'un domaine vital vacant de l'Aigle de Bonelli.		Evitement d'un secteur concentrant les enjeux écologiques mais impact néanmoins important sur la biodiversité occupant cette mosaïque d'habitats.	Evitement de l'ensemble de la zone Ouest, support d'habitat pour un large cortège d'espèces et incluant la zone de nidification actuelle de la Pie-Grièche à tête rousse et une partie de son habitat d'espèce Evitement d'un secteur de pelouse sèche fermée (0,18 ha) au sein du projet, qui est un habitat à fort enjeu et qui constitue par ailleurs un support d'habitat favorable aux insectes et notamment à plusieurs espèces de papillons protégées Réduction de l'emprise du projet de moitié Maintien de la haie en bordure Est (entre les structures et la clôture) afin de conserver une mosaïque d'habitats favorable à l'avifaune et aux insectes
Patrimoine et paysage	L'emprise de la zone Ouest inclue une capitelle en bon état de conservation Impact paysager potentiel en raison de l'implantation sur la zone Ouest et sur les zones en pentes de la zone Est visibles depuis certains bourgs.		L'emprise de la zone Ouest inclue une capitelle en bon état de conservation Impact paysager potentiel en raison de l'implantation sur la zone Ouest et sur les zones en pentes de la zone Est visibles depuis certains bourgs.	Evitement de la capitelle en excluant la zone Ouest. Impact paysager limité par l'absence d'implantation sur les zones en pente, et notamment sur la zone Ouest visible depuis Boussagues.

5.5.6. SYNTHÈSE DU CHOIX DE LA VARIANTE

La variante d'implantation retenue par EDF power solutions est la variante 3 :

Le projet retenu s'inscrit pleinement dans les ambitions internationales, européennes, et nationales de production d'énergie par des sources renouvelables, et participe également à l'ambition récente d'accélérer les énergies renouvelables. De plus, ce projet s'inscrit dans les démarches locales : celle de la Région Occitanie et son ambition REPOS et l'ambition de la communauté de communes du Grand Orb déjà TEPOS.

Le projet initial a progressivement été modifié pour tenir compte des recommandations des expertises environnementales et paysagères, et des contraintes techniques. Les enjeux de biodiversité ont été déterminants dans l'évolution du schéma d'implantation afin de répondre à des critères d'exigence important permettant le développement d'un projet de haute qualité environnementale.

Le projet final représente une **puissance installée de 7,39 MWc** soit une **production électrique de 10,5 GWh/an** équivalente à la consommation électrique annuelle d'environ 4 850 habitants.

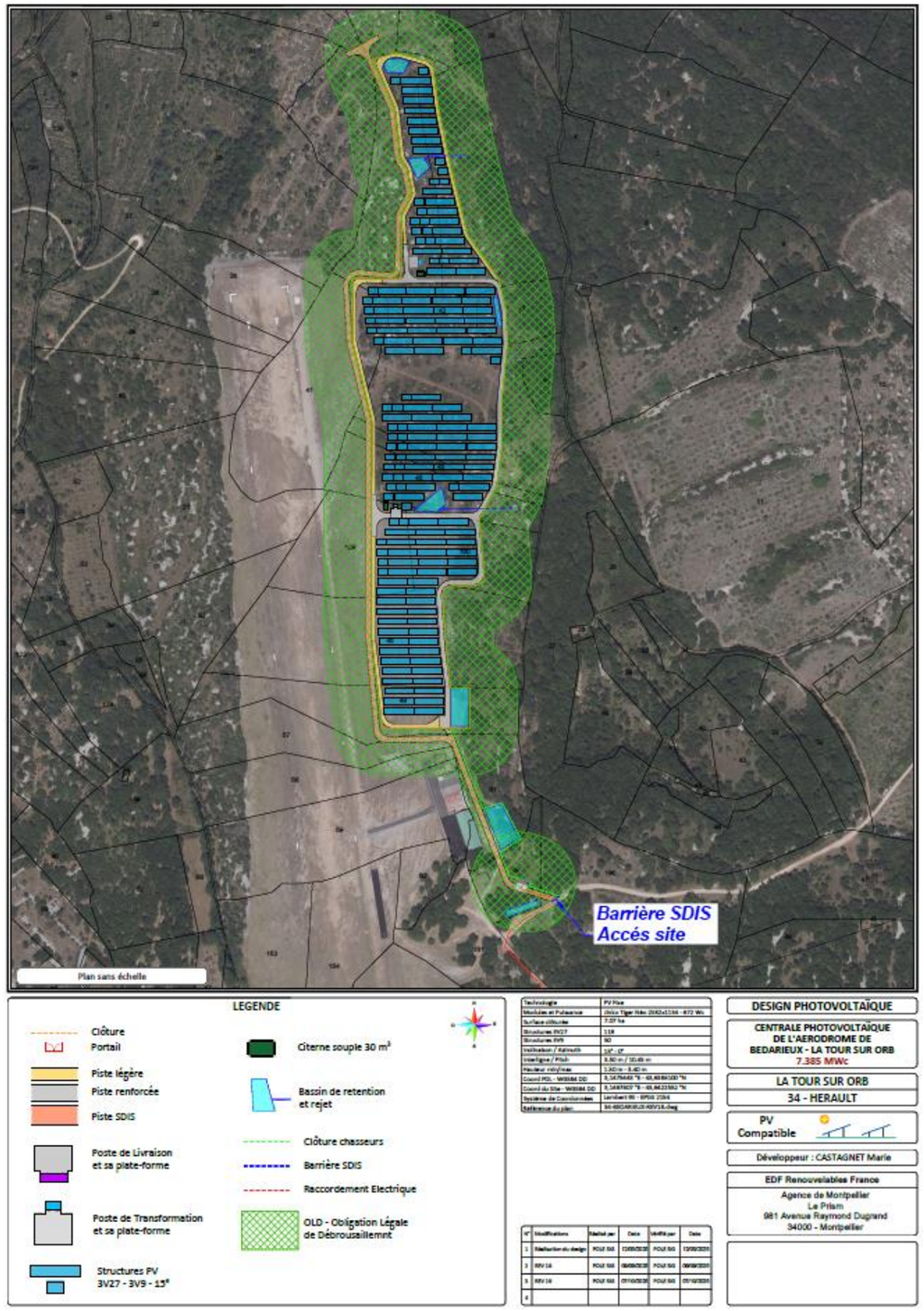


Figure 113: Variante finale retenue sur une emprise de 7,07hectares pour une puissance de 7,39 MWc – EDF power solutions France

6. INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre Mesures.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

VALEUR DE L'INCIDENCE					
NEGATIVE	Nulle ou très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
POSITIVE	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Tableau 75 : Hiérarchisation des incidences

6.1. INCIDENCES BRUTES SUR LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET LE CLIMAT

6.1.1. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise pour son fonctionnement une source d'énergie primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie (source : photovoltaique.info). Le « temps de retour énergétique » correspond au ratio entre l'énergie totale consommée au cours de sa fabrication, de son transport, de son installation, de son recyclage et l'énergie produite annuellement.

Bien qu'aucune pollution ne soit émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique, la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes photovoltaïques peuvent avoir un impact sur l'environnement (transformation de matières premières plus ou moins spécifiques, fabrication des modules,…). Ces impacts sont évalués au chapitre suivant.

La production d'énergie photovoltaïque étant renouvelable, c'est-à-dire produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie, la centrale présente un incidence brute positive sur la consommation d'énergie.

6.1.2. INCIDENCES BRUTES LIÉES À LA FABRICATION DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Cet impact ne fait pas partie directement du projet. Il est néanmoins utile de faire le point sur les modalités de fabrication des modules photovoltaïques. Les capteurs PV, comme tout produit industriel, ont en effet un impact sur l'environnement. Il est essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits chimiques toxiques, employés d'ordinaire dans l'industrie électronique.

Les cellules photovoltaïques sont à base de silicium. Issu de la silice, cet élément est essentiellement utilisé en électronique. Après purification et « dopage », le silicium est découpé pour former les cellules et recouvert de pistes de collecte des électrons. Il est à noter que la pureté du silicium « photovoltaïque » est moindre que celle du silicium utilisé dans l'industrie électronique ; il est donc moins couteux à produire, notamment en termes de consommation d'énergie. Les résultats d'analyse du cycle de vie (source : HESPUL – Juillet 2009) confirment que la production d'électricité photovoltaïque présente un bilan environnemental favorable. Ces résultats sont cependant restreints à la filière du silicium cristallin (90% du marché) existante actuellement en Europe, hors recyclage en fin de vie.

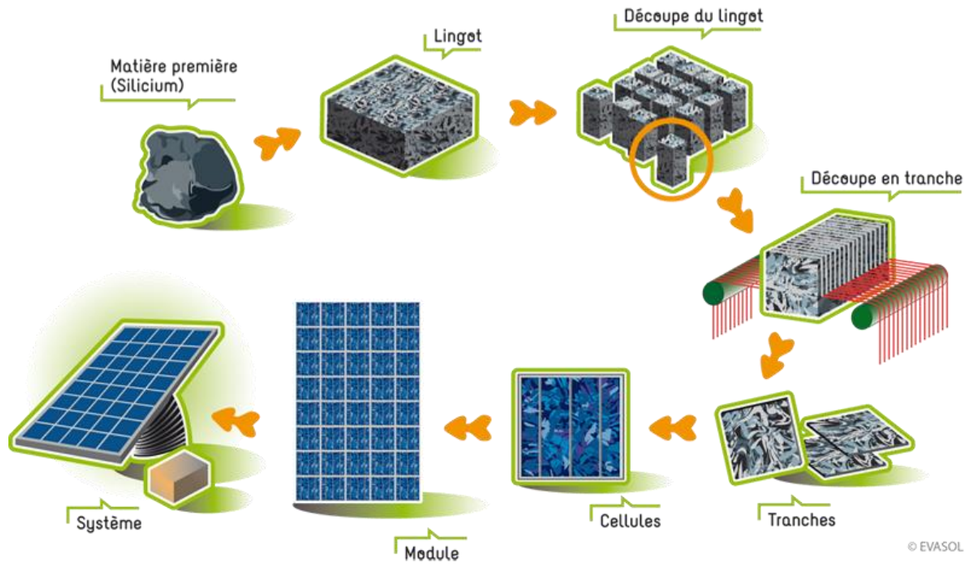


Figure 114 : Chaîne de fabrication du panneau photovoltaïque

La production d'1 kWh par le photovoltaïque représente l'émission de 55 g eq-CO_2 (« grammes équivalent CO_2 »). En France, les émissions de CO_2 de l'électricité à la production varient fortement selon que l'on considère la moyenne annuelle sur l'ensemble des moyens de production, les émissions des seuls parcs nucléaires et renouvelables (sans émissions directes), ou la production du parc de centrales gaz ou charbon (de l'ordre de 350 à 950 g eq-CO_2/kWh en émissions directes). Ceci conduit de fait à des variations saisonnières importantes du contenu en CO_2 du kWh livré sur le réseau. A titre comparatif, un kWh produit par une centrale nucléaire représente l'émission de 6 g eq-CO_2, cette valeur monte à 406 g eq-CO_2 pour une centrale à gaz, 1038 g eq-CO_2 pour une centrale à charbon.

Les améliorations futures de la filière de production concernent tout d'abord le silicium solaire. Les réacteurs à lit fluidisés pour la voie chimique ou la voie métallurgique permettent une économie de 10 % à 20 % de la dépense énergétique totale. Ensuite, la diminution de l'épaisseur des plaques de silicium permet une économie de matériau. De la même manière, la pose de modules sans cadre réduit l'énergie grise du système. L'augmentation du rendement des cellules va elle aussi peser favorablement dans la balance. Enfin la mise en œuvre garantissant une productibilité optimale des systèmes permet de limiter leur impact environnemental.

Pour aller plus loin, la conception des systèmes doit intégrer leur fin de vie, et plus particulièrement leur démontage. L'association européenne Soren (ex PV Cycle), regroupant des fabricants de modules photovoltaïques, a vu le jour en 2007. Une de ses tâches est de rendre possible le recyclage des modules.

La fabrication des modules photovoltaïques constitue le seul impact négatif dans le domaine des énergies renouvelables. Néanmoins, l'énergie utilisée pour produire ces modules est rapidement récupérée. L'énergie solaire reste aujourd'hui un moyen de production énergétique parmi les moins émetteurs de gaz à effet de serre. Une filière de valorisation existe à ce jour, le fournisseur de modules pour le projet est membre de l'association Soren (ex PV Cycle).

6.1.3. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LE CLIMAT

6.1.3.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE CLIMAT ET LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFETS DE SERRE

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique. De fait, ce procédé n'émet aucun rejet atmosphérique ; au contraire il permet, en comparaison aux sources classiques de production d'électricité (le « mix électrique français »), d'éviter le rejet de gaz à effets de serre.

Cependant, la fabrication des composants, les travaux de construction et de démantèlement sont des processus émetteurs de gaz à effets de serre. L'implantation du projet de la Tour-sur-Orb nécessite un défrichement sur environ 4,35 ha.

Le bilan carbone du projet a été étudié au chapitre 2.3.4.3. Il a ainsi été vu que le bilan carbone du projet solaire de l'aérodrome de Bédarieux La Tour est positif. Il permettra d'éviter l'émission entre 7 951 et 17 334 tonnes de CO2 pour 30 ans d'exploitation. Par ailleurs, il a été vu au 2.2.6. que le projet nécessite un fonctionnement de 2 ans et 11 mois pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie).

En phase exploitation, le projet présente une incidence brute positive sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

6.1.3.2. INCIDENCES BRUTES SUR LE MICROCLIMAT

Changement de la fonction d'équilibre climatique local des modules

La construction de modules sur des surfaces au sol est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Des mesures, réalisées sur des installations du même type, ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Ces modifications de températures localisées ne sont toutefois pas en mesure d'induire une dégradation majeure des conditions climatiques locales, notamment du fait de l'occupation diffuse du site par les panneaux (espacement entre les rangées).

Formation d'« îlots thermiques »

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Les températures maximales atteignent autour de 50° - 60° et peuvent être dépassées en été par des journées très ensoleillées. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins.

La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convexion et des tourbillonnements d'air. Il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure sur le climat dus à ces changements microclimatiques.

Ces changements de température peuvent influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des modules à devenir des habitats pour la faune et la flore.

En phase exploitation, le projet présente une incidence brute directe et temporaire faible sur les conditions microclimatiques.

6.1.4. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1.4.1. PRINCIPALES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique à l'œuvre aujourd'hui aura des conséquences multiples et difficiles à caractériser avec précision. Il devrait induire des modifications à l'échelle régionale et planétaire de la moyenne des températures, des précipitations et d'autres variables du climat, ce qui pourrait se traduire par des changements mondiaux dans l'humidité des sols, par une élévation du niveau moyen de la mer et par la perspective d'épisodes climatiques plus extrêmes (forte chaleur, inondation, sécheresse, ...).

Chaleur et température

Les scientifiques tablent sur une hausse de la température moyenne de la surface de la Terre comprise entre 1 à 5,7°C selon la quantité des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2100[12].

D'une façon générale, les écarts thermiques entre les saisons et les continents seront moins marqués, l'élévation de température sera plus forte aux pôles qu'à l'équateur, sur les continents que sur les océans, la nuit que le jour et plus élevée en hiver qu'en été. Le régime hydrologique sera modifié par l'accélération du cycle évaporation-précipitation.

Les deux principales conséquences attendues sont un déplacement vers les pôles des zones climatiques tropicales (d'environ 100 km par degré d'élévation de température) et l'accentuation de la dynamique et des contrastes climatiques (A. Nicolas, 06/2004).

« *Le réchauffement le plus important est attendu sur les terres émergées et aux latitudes élevées, et le moins important est escompté dans le sud de l'océan indien et dans certaines parties de l'Atlantique nord* » (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2007).

Pluie et orage

Les précipitations seront plus importantes aux latitudes élevées et plus faibles dans la plupart des régions émergées subtropicales.

Selon le GIEC, la qualité de l'eau douce pourrait être altérée, bien que ceci puisse être compensé par des débits plus importants dans certaines régions.

Augmentation du niveau des mers et des océans

En 50 ans, le niveau des océans s'est élevé de 10 centimètres. Une tendance qui devrait se poursuivre voire s'accélérer dans les années à venir. Selon les experts de la NASA, une montée des océans d'au moins un mètre est inévitable dans les 100 à 200 ans qui viennent. Depuis le début de l'ère industrielle, les océans ont absorbé la moitié des émissions anthropiques de CO_2, ils agissent comme un régulateur. Cependant, cela se traduit par une augmentation de l'acidité des océans à un rythme inconnu.

L'élévation du niveau des mers est clairement due au réchauffement des températures. Depuis la fin du XIXe siècle, la mer s'est mise à monter, d'abord doucement (20 cm au cours du XXe siècle) puis de plus en plus vite : le niveau a déjà augmenté de 3 cm de 1993 à 2003 et la hausse moyenne pourrait aller jusqu'à 82 cm d'ici la fin du siècle. Cette élévation est liée pour un tiers à la dilatation de l'eau de mer suite au réchauffement et pour deux tiers à la fonte des glaces terrestres, à savoir les glaciers et les calottes de l'Arctique et de l'Antarctique (CNRS).

Ce phénomène, ajouté aux tempêtes et aux inondations côtières, menace les populations arctiques concentrées dans les zones d'estuaires et celles des petites îles. Autre conséquence de la montée du niveau des océans, de nombreuses grandes villes, construites sous le niveau de la mer, pourraient être envahies par les eaux. C'est notamment le cas de Miami, New York, Tokyo, Singapour, Amsterdam ou encore Rotterdam.

Déplacement des populations humaines

Le changement climatique peut induire d'importants flux migratoires pour les populations vulnérables à savoir :

- les populations vivant à une altitude peu élevée et menacées par les conséquences de la hausse du niveau de la mer et des océans (risque de submersion marine). Rappelons qu'aujourd'hui, 1 personne sur 10 dans le monde habite dans une zone menacée par la montée des eaux,
- les populations subissant déjà la sècheresse (famine, pénurie d'eau, …), dont les effets vont largement s'accentuer du fait de vagues de chaleur plus longues et plus fréquentes.

En 2014, la Nouvelle-Zélande a accueilli les premiers réfugiés climatiques de l'histoire (venant de l'archipel des Kiribati).

Modification de la répartition des espèces faunistiques et floristiques

Le réchauffement climatique entraîne une transformation du milieu physique (constantes abiotiques, édaphiques, …) susceptible de se traduire par la modification, la disparition et l'apparition de certains habitats. Ces modifications du biotope peuvent induire des changements dans l'aire de répartition des espèces (migration) modifiant les grands équilibres. Le changement climatique, et surtout sa cinétique, peut également induire la disparition de certaines espèces n'ayant pas eu le temps suffisant pour s'adapter aux nouvelles conditions de leur habitat. Ainsi, pour garder des conditions de vie optimale, les espèces doivent soit tolérer le changement, soit se déplacer, soit s'adapter pour éviter l'extinction. Les végétaux s'étendent en altitude pour éviter la chaleur des plaines et certaines espèces de poissons optent pour une descente vers les fonds marins.

Face à ce phénomène, les espèces à faible mobilité sont désavantagées. C'est particulièrement les cas des végétaux ou encore des coraux, dont les capacités de dissémination peuvent être inférieures à l'ampleur du déplacement de l'aire de répartition. Dans ce cas, l'espèce concernée peut parfois survivre à l'extinction en trouvant refuge dans les quelques habitats au microclimat favorable qui subsistent. Dans le cas contraire, seule une migration assistée par l'homme peut sauver l'espèce. Les changements dans les dynamiques de prédation, les associations de végétaux, la compétition et le mutualisme peuvent avoir des impacts substantiels au niveau des populations. Ainsi, toute la chaîne alimentaire pourrait être bouleversée.

Augmentation de la sècheresse (risque incendie)

Le changement climatique, du fait de l'augmentation de l'évaporation liée à la hausse des températures et les faibles quantités de précipitations, renforce l'intensité et la durée de la sècheresse des sols. Les effets sont déjà visibles dans différentes régions du monde, dont le Bassin méditerranéen (5e rapport GIEC 2013). Lors de pluies violentes, les sols ne peuvent pas infiltrer les eaux induisant des inondations et une baisse de la recharge des aquifères. Ainsi, le bassin méditerranéen devient de plus en plus sec, le rendant encore plus vulnérable aux sécheresses et aux incendies.

6.1.4.2. INCIDENCES BRUTES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Au vu des caractéristiques et de la nature du projet, ce dernier est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique :

- Le parc photovoltaïque est localisé à une altitude d'environ 370 m NGF au-dessus du niveau de la mer et à 43 km du littoral. En conséquence, le projet n'est pas vulnérable à une augmentation du niveau de la mer, à minima au cours des 100 prochaines années ;
- Au regard de sa nature et de sa position géographique, le projet n'est pas vulnérable à d'éventuels flux migratoires, modifications des écosystèmes et modifications de la répartition des espèces faunistiques et floristiques (espèces exotiques envahissantes notamment) ;
- Au vu du respect des obligations de gestion des risques incendie autour des locaux, des dispositifs de sécurité prévus pour chacune des installations électriques, de la mise en place de citernes, des pistes DFCI présentes sur site et du respect des obligations légales de débroussaillement, le projet n'est pas particulièrement vulnérable à l'augmentation des épisodes de sécheresse et du risque d'incendie.

[12] IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. p.19.

6.1.5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE CLIMAT ET LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Consommation énergétique	Cycle de vie total	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Permanent	Court terme
Vulnérabilité au changement climatique	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 76 : Synthèse des incidences brutes sur le climat et la consommation énergétique

6.1.6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT

6.1.6.1. MESURES CONCERNANT LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

L'énergie photovoltaïque est renouvelable, c'est-à-dire qu'elle produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme au cours de son cycle de vie. Les modules photovoltaïques ayant un impact positif sur l'environnement, aucune mesure n'est proposée.

6.1.6.2. MESURES CONCERNANT LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le projet présente un impact positif sur le climat et un impact négatif direct et temporaire faible sur les conditions microclimatiques, aucune mesure n'est donc proposée. Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis des changements climatiques, aucune mesure n'est donc envisagée.

6.1.6.3. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Impact résiduel sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet résiduel*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Consommation énergétique	Cycle de vie total	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Travaux Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Permanent	Court terme
Vulnérabilité au changement climatique	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 77 : Evaluation des incidences résiduelles

6.2. INCIDENCES BRUTES SUR LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITÉ DES TERRAINS

6.2.1. SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PROJETÉS

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation. La mise en place du chantier aura lieu sur le terrain même du projet. Aucune utilisation supplémentaire de surface n'est nécessaire pour le chantier de construction.

L'ensemble des corps de métier impliqués dans le projet (génie civil/électricité/ câblage / VRD…) interviendra sous la responsabilité du maître d'ouvrage qui s'assurera de la bonne conduite des travaux suivants :

- défrichement et débroussaillage ;
- préparation des sols : nivellements ;
- préparation du site : étude géotechnique, création des espaces de circulation ;
- pose des clôtures et mise en place du dispositif anti-intrusion ;
- préparation et installation de chantier ;
- mise en œuvre de l'installation photovoltaïque : l'implantation des pieux d'ancrage, le montage des structures, la pose des modules photovoltaïques, travaux électriques et protection contre la foudre, raccordement au point au réseau public ;
- mise en place des locaux techniques ;
- mise en place des citernes incendie ;
- finalisation du chantier et remise en état.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. En considérant plusieurs équipes et le lancement d'opérations en parallèle (structure porteuse, mise en place des panneaux, branchements des panneaux, raccordement), la durée du chantier est estimée à 10 à 12 mois.

6.2.2. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LA TOPOGRAPHIE

Le projet est localisé sur le plateau haut du causse de Bédarieux. Il se situe sur la partie Est de la piste de l'aérodrome. La topographie est globalement plane sur la partie haute, le long de la piste. Elle est toutefois descendante sur la pente Ouest-Est, ainsi que sur l'extrémité Nord avec une pente Sud-Nord. D'une manière générale, et sauf nécessité, le principe privilégié est de maintenir au maximum les sols en place afin de permettre à la végétation en place de se redéployer rapidement à l'issue du chantier. Le cas échéant, des engins spécifiques interviendront ponctuellement pour aplanir les secteurs d'accidents topographiques – tout en conservant un équilibre global entre les déblais et les remblais et bénéficier de pentes inférieures à 10% - qui ne permettraient pas l'implantation des structures ou la bonne mise en œuvre de l'exploitation du site.

La mise en place des des bassins de rétention des eaux entraînera des petits terrassements. Concernant ces derniers, il a été décidé de répartir les stockages sur plusieurs ouvrages afin d'optimiser les volumes terrassés en recherchant un maximum de terrains à faibles pente en « épousant » les courbes de niveaux. Des fossés de collecte ou caniveau seront également mis en place pour alimenter ces ouvrages. La mise en place de bassins de rétention des eaux entraînera le terrassement de 2 880 m^3.

Par ailleurs, la réalisation de la piste lourde nécessite un nivellement. Potentiellement, des opérations de nivellement localisé et ponctuel pourront permettre de traiter une topographie trop marquée pour permettre l'installation des structures photovoltaïques. Ces travaux resteront superficiels et ne seront pas de nature à modifier significativement la topographie locale. La centrale est conçue pour s'adapter au mieux à la topographie du terrain et limiter l'impact sur les sols. En effet il a été retenu la technologie de structure fixe sur pieux sur l'ensemble du site qui permet une utilisation du sol minimale et la meilleure réversibilité.

Le projet de centrale photovoltaïque n'aura aucune incidence majeure sur la topographie du site d'implantation projeté.

6.2.3. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LES SOLS

6.2.3.1. TASSEMENT ET IMPERMÉABILISATION PARTIELLE

Incidences induites par la phase travaux

Durant la phase chantier, le projet sera à l'origine de tassement et d'imperméabilisation partielle du sol du fait :

- des travaux de déboisement sur environ 4,35 ha : tassement du sol ;
- des travaux d'implantation des locaux techniques : le sol sera creusé et compacté, et une dalle béton sera coulée à l'emplacement des locaux. Les locaux techniques du projet occuperont une surface totale d'environ 50 m² et leur plateforme d'environ 350 m² : imperméabilisation sur environ 400 m²;
- de la création de pistes lourdes donnant accès aux postes électriques : cette piste occupera environ 4 310 m². La terre végétale sera décapée et de la Grave Non Traitée (GNT) sera ensuite déposée et compactée (portance attendue d'environ 80 MPa). Une autre possibilité consiste à renforcer le sol en traitant le matériau existant avec un mélange chaux ciment. Cette solution a l'avantage d'éviter un apport de matériau de carrière et n'imperméabilise pas davantage le sol : tassement et diminution de la perméabilité du sol ;
- de la création des bassins de rétention des eaux (2 900 m² environ) et fossés d'alimentation : tassement du sol ;
- de la création des pistes légères et DFCI : 10 900 m² environ : simple compactage si les sols le permettent ou même méthode que pour la piste lourde en cas de présence de terre végétale : tassement du sol ;
- de la mise en place de citernes incendies : 2 citernes représentant au total environ 100 m² : imperméabilisation du sol ;
- l'emploi d'engins (camions, grue de chantier, …) pour la mise en place des pieux, des postes de transformation et de livraison, pour la livraison des modules et la pose des panneaux. Les engins nécessaires à la mise en place des pieux seront les plus petits possibles afin de limiter l'endommagement du sol. Du fait du petit nombre d'engins et de leur taille, les impacts du type tassement et imperméabilisation seront limités ;
- de la mise en place des réseaux enfouis : creusement des tranchées.

En phase chantier, le projet présente une incidence directe et temporaire qui reste faible sur l'imperméabilisation et le tassement du sol.

Incidences pendant le fonctionnement

Une imperméabilisation du sol est causée par la pose des fondations (pieux), des citernes, des poteaux de clôture, des locaux techniques et des pistes lourdes.

Ainsi, l'imperméabilisation des projets est causée par :

- fondations sur pieux : 300 cm² par pieu et environ 2 500 pieux (6 pieux par tables pour les 50 tables 3V9 et 18 pieux par tables pour les 120 tables 3V27) : **75 m²** ;
- locaux techniques : 2 postes de transformation et 1 poste de livraison ainsi que leur plateforme : environ **400 m² ;**
- citernes : 2 citernes pour une surface totale de **100 m²** ;
- poteaux de clôture : 700 cm² par poteau avec bloc béton et environ 1 poteau tous les 2 mètres, soit 850 poteaux : **60 m²**.

Il est à noter que pour ce projet, une piste lourde sera mise en place, et constituées de GNT, ou d'un mélange du matériau en place avec de la chaux ciment. L'utilisation de matériaux granulaires, ou d'un mélange chaux ciment, pour la réalisation de ces pistes lourdes permet de conserver une part d'infiltration des eaux pluviales dans les sols. Ces pistes entraîneront une diminution de la perméabilité, mais pas une imperméabilisation totale. Le projet comprend une superficie de piste lourde de 4 310 m².

Dans le cas présent, les surfaces imperméabilisées sont évaluées à environ 635 m² ha pour une zone d'emprise du projet de 8 ha. Ainsi, le ratio d'imperméabilisation est d'environ 0,8 % pour la zone d'emprise du projet (ZEP). Il est également à noter que la piste lourde réduira la perméabilité des sols sur environ à 5,4 % de la ZEP.

La surface imperméabilisée du site est très faible (0,8 %) et environ 5,4 % du site présentera une diminution de la perméabilité de la zone pour la mise en place de la piste lourde. L'ensemble des structures sont réversibles. De ce fait, les incidences négatives prévisibles de type imperméabilisation et diminution de la perméabilité sont qualifiés de faibles.

Incidences induites par le démantèlement

Le démantèlement de la centrale et la remise en état du site induiront certains impacts similaires à la phase d'installation. En effet, l'emploi d'engins et de camions pour le démontage des structures et l'évacuation des locaux techniques, modules, structures porteuses, etc. pourront créer un impact sur le sol de type tassement. De la même manière qu'en phase travaux d'implantation, le petit nombre d'engins et leur taille limiteront ces impacts.

En fin d'exploitation, les terrains pourront continuer d'accueillir une centrale photovoltaïque avec le remplacement des modules ou redevenir vierge de tout aménagement. Dans le premier cas, les impacts de type imperméabilisation des terrains seront prolongés et resteront les mêmes qu'en phase exploitation (impacts faibles). Dans le second cas, il n'y aura plus aucun impact de type imperméabilisation.

6.2.3.2. RECOUVREMENT

Les impacts de type recouvrement n'existent qu'en phase exploitation, lorsque la centrale est en place. La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et l'asséchement superficiel du sol par la réduction des précipitations sous les modules.

Pour une installation fixe en rangées telle que présentée dans le dossier, la proportion de surface recouverte représente 30 % à 35 % de la surface de montage proprement dite.

L'intensité de cet impact est considérée comme faible et son caractère temporaire. Les secteurs ombragés reçoivent de la lumière diffuse en raison de la hauteur minimale des modules à environ 1,5 m au-dessus du sol. En outre, ces espaces ombragés peuvent offrir un habitat temporaire atypique pour certaines espèces animales mais aussi végétales (espèces sciaphiles).

6.2.3.3. EROSION

Incidences induites par la phase travaux

La nature du sol et l'inclinaison du terrain peut influencer la formation de rigoles d'érosion (ravines).

La mise en place du projet passe par le déboisement d'environ 4,35 ha. Ce déboisement entrainera la mise à nu des sols et l'absence de structures végétales de cohésion. Une érosion des sols est possible. Il est toutefois à noter qu'en phase travaux des bassins de compensation seront mis en place sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet.

Incidences liées au fonctionnement de la centrale

Dans la situation actuelle, la pluie tombe de manière homogène sur la zone d'étude puis s'écoule sur le sol. A l'avenir, l'eau tombera sur les panneaux et s'écoulera rapidement sous la forme d'une lame d'eau qui chutera sur le sol.

Une concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur de tables modulaires fixes peut provoquer des rigoles d'érosion. Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des tables modulaires sera limité du fait de l'espacement d'environ 13 à 21 mm entre chaque module. Les eaux de pluie seront ainsi mieux réparties sous les panneaux.

En dehors de la force et de la quantité d'eau tombant sur le sol, la nature du sol et l'inclinaison du terrain influencent la formation de rigoles d'érosion : dans le cas présent, des incidences limitées sont à prévoir. En phase exploitation la végétation aura reprise au droit de la centrale et en l'absence de compactage du sol en place, les eaux de ruissellement s'infiltreront dans les sols, limitant leur capacité d'érosion. Par ailleurs, des bassins de compensation seront présents sur le site. Compte tenu des fortes pentes des terrains, les ouvrages seront répartis en plusieurs petits bassins implantés sur trois sites pour la partie nord et quatre sites pour la partie sud. Des caniveaux ou fossés de collecte seront créés, notamment le long des voies, pour alimenter ces ouvrages.

Incidences induites par le démantèlement

En phase démantèlement, un couvert végétal sera présent sur l'ensemble du site. Une mise à nue des terres peut entraîner une érosion des sols.

Le projet présente un impact direct et temporaire faible sur l'érosion du sol. Des bassins de rétention des eaux, alimentés par des caniveaux ou fossés de collectes, seront mis en place, limitant le risque d'érosion.

6.2.3.4. POLLUTION ACCIDENTELLE

Incidences induites par la phase travaux

Les risques de pollution accidentelle des sols résultant d'un acte de vandalisme, d'un accident, d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles…) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier demeurent très faibles en raison du matériel manipulé (module photovoltaïque et structure en acier) et de l'importance limitée du chantier en termes de nombre d'engins présents sur site.

Incidences liées au fonctionnement de la centrale

Sur le plan qualitatif, les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimes de substances dans l'environnement. L'acier utilisé pour le montage des modules a un revêtement zingué anticorrosion. Par temps de pluie, le contact de l'acier zingué avec l'eau peut entraîner un lessivage des ions de zinc dans les sols sans que ce fait puisse être de nature à porter atteinte à la qualité globale des terres en place.

Incidences induites par le démantèlement

Les risques de pollution accidentelle des sols seront les mêmes que pendant la phase installation (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, …) et présenteront un impact faible également.

Le projet présente une incidence directe et temporaire faible sur la qualité des sols.

6.2.4. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LA STABILITÉ DES TERRAINS ET LA DÉSTRUCTURATION DES SOLS

La construction des différentes installations projetées (disposition des modules photovoltaïques sur un support, mise en place des locaux électriques) n'engendrera pas de problème majeur d'équilibre structural du sol et du sous-sol.

Le site se situe que des sols dominés par des Lithosols qui sont des sols minéraux très peu différenciés et très peu épais, voire absents car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente dure (calcaire dur karstique et calcaire massif dur dans le cas de la zone d'étude). Le sol est également composé de Rendosols, qui sont des sols rouges peu épais, développés sur calcaire dur sur des surfaces tabulaires. Ces sols seraient de par leur texture et la présence de calcaire, très peu sensibles à l'érosion. Ces sols sont souvent érodés dans les zones à fortes pentes du fait de l'énergie cinétique acquise par l'écoulement des eaux pluviales.

La composition des sols exclu tout risque de gonflement-retrait des argiles. Le site se situe par ailleurs dans une zone de sismicité très faible. La nature même du sol et du substrat géologique confère une cohésion satisfaisante assurant une bonne stabilité des terrains.

Le déboisement d'environ 4,35 ha pour la mise en place du projet peut entraîner une déstructuration des sols en cas d'érosion des sols (fortes pluies après le déboisement).

La mise en place de bassins de rétention des eaux entraînera le terrassement de 2 880 m^3. Il a été choisi de réaliser plusieurs bassins afin d'éviter des terrassements trop importants. Ici, le stockage est réparti sur plusieurs ouvrages afin d'optimiser les volumes terrassés en recherchant un maximum de terrains à faibles pente en « épousant » les courbes de niveaux.

Par ailleurs, des nivellements seront réalisés. Les tables photovoltaïques seront installées sur pieux battus. Une étude géotechnique sera réalisée avant travaux et garantira le bon dimensionnement parasismique des structures.

L'incidence directe sur le sol concerne la déstructuration des horizons du sol et en conséquence de ses qualités pédologiques. Toutefois, les sols du secteur ne semblent pas présenter d'intérêt agronomique, notamment du fait de leur nature minérale et de leur faible épaisseur.

Le schéma électrique du projet vise à minimiser la longueur de câbles à enterrer, et donc l'ampleur des tranchées et le volume de sols à décaper. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses.

Au vu des caractéristiques du projet, l'incidence sur la déstructuration de sols et la stabilité demeure très faible.

6.2.5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LA TOPOGRAPHIE ET LES SOLS

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Topographie	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif -	Direct -	Permanent -	Court terme -
Sols	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Stabilité des terrains/ déstructuration des sols	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen Terme

Tableau 78 : Synthèse des incidences sur la topographie et les sols

6.2.6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

6.2.6.1. MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

Numéro de la mesure	*Intitulé de la mesure*
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
MR7	Limitation et adaptation des emprises du projet

Tableau 79 : Mesures concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains

6.2.6.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Incidence résiduelle sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet résiduel*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Topographie	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif -	Direct -	Permanent -	Court terme -
Sols	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Stabilité des terrains/ déstructuration des sols	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme

Tableau 80 : Evaluation des incidences résiduelles concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains

6.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HYDROLOGIQUE

Les incidences du projet sur les eaux superficielles sont détaillées dans une étude spécifique réalisée par ARTELIA et consacrée à l'étude des incidences hydrologiques, présentée en annexe 5. Les paragraphes ci-après reprennent en partie cette étude.

6.3.1. INCIDENCES BRUTES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES ET RISQUE INONDATION

Incidences induites par la phase travaux et le démantèlement

Aucun cours d'eau ne traverse le site d'implantation de la centrale. Le site se situe hors zone inondable.

Les travaux d'implantation ou le démantèlement ne seront pas à l'origine d'une modification des axes d'écoulements majeurs et du fonctionnement hydraulique global du site. La mise en place du projet passe par le déboisement d'environ 4,35 ha. Ce déboisement entrainera la mise à nu des sols et l'absence de structures végétales de cohésion. Par ailleurs, la réalisation de la piste lourde nécessite un nivellement. Potentiellement, des opérations de nivellement localisé et ponctuel pourront permettre de traiter une topographie trop marquée pour permettre l'installation des structures photovoltaïques. Ces modifications topographiques ne sont pas de nature à modifier significativement les écoulements des eaux superficielles.

En phase travaux, le projet présente une incidence très faible face à l'écoulement des eaux. Il se situe hors zone inondable.

Incidences induites par la phase d'exploitation

Cette partie est issue de l'étude hydraulique réalisée par ARTELIA

La mise en place de panneaux photovoltaïques modifie la façon dont l'eau de pluie tombe au sol. En effet, chaque goutte de pluie, au lieu de tomber directement sur le sol, transite par la surface du panneau où elle est regroupée avec d'autres gouttes, formant un « rideau » d'eau qui tombe au sol.

On ne peut pas considérer ces surfaces comme imperméables puisque l'eau, une fois tombée sur les panneaux, n'est pas collectée par un réseau pluvial, mais elle est bien envoyée au sol pour s'infiltrer en partie, et ruisseler pour les pluies intenses.

On ne dispose pas d'assez de recul ni d'expérimentations basées sur des mesures pour évaluer l'incidence réelle des panneaux sur le coefficient de ruissellement. Dans le département de l'Hérault, il est d'usage de considérer que ce paramètre n'est pas modifié.

EDF power solutions impose dans son CCTP les coefficients de ruissellement du tableau ci-dessous. Pour les aires recouvertes de panneaux photovoltaïque, les coefficients sont équivalents à ceux avant aménagement soit ici :

- Terrains naturels nus, y compris aérodrome : 0,05 en biannuel, 0,1 en décennal et 0,3 en centennal ;
- Zones de garrigues/forestière : 0,025 en biannuel, 0,1 en décennal et 0,2 en centennal.

On introduit à ce stade la période de retour 2 ans qui est nécessaire au calcul du débit de fuite des ouvrages de compensation. L'aménagement des pistes va aussi modifier localement l'interface air/sol, il faut ainsi en tenir compte.

Les coefficients de ruissellement de chaque sous-bassin versants sont calculés à partir des valeurs du tableau ci-dessous.

Coefficients d'imperméabilisation à considérer pour les aménagements de la centrale PV au sol :

- Bâtiments électriques et citerne DFCI : 1
- Pistes lourdes en grave compactée : 0,9
- Pistes légères non traitées et enherbées : identique au terrain naturel à l'état initial ;
- Structures et modules PV : coefficient du terrain à l'état initial car les panneaux ne sont pas considérés comme imperméabilisants (transparence hydraulique) ;
- Fondations :
  - Pieux battus : coefficient de ruissellement du terrain à l'état initial,
  - Autres types de fondations : informations à transmettre par EDF Renouvelables (cas des longrines, plots béton, etc.).

Figure 115 : Extrait du CCTP

Par ailleurs, lors d'une réunion de précadrage en date du 26 avril 2021, la DDTM34 précise que la police de l'eau de l'Hérault n'impose pas de façon générale de bassins de compensation à l'imperméabilisation pour les panneaux photovoltaïques et que la mise en place de panneaux ne vient pas modifier les coefficients de ruissellement d'un bassin versant.

NB : la CCTP indique des coefficients de ruissellement pour les pistes légères sont équivalents à ceux des terrains naturels. Nous appliquerons donc un coefficient de ruissellement de 0,9 uniquement aux pistes lourdes, bien qu'il nous semble que la circulation d'engins tend à compacter les sols et donc modifier leur aptitude à ruisseler.

La réduction de la zone d'étude pour le projet entraîne une révision à la baisse des étendues des bassins versant, on recalcule donc les débits à l'état initial pour garder le même référentiel de comparaison entre l'état « zéro » et l'état aménagé.

BV	2 ans	10 ans	100 ans
	Q_{bv} (m^3/s)	Q_{bv} (m^3/s)	Q_{bv} (m^3/s)
1 (Est-Nord)	0,03	0,15	0,48
2 (Est-Sud)	0,07	0,21	0,89

Tableau 81: Débits de pointe - Etat initial (Artelia)

A l'état projet, les caractéristiques des bassins versants prennent les valeurs du tableau suivant :

BV	S (ha)	Pente (m/m)	L (m)	Cr_2	Cr_{10}	Cr_{100}
1 (Est-Nord)	6,83	16,54	246	0,09	0,11	0,26
2 (Est-Sud)	11,60	7,69	413	0,11	0,15	0,32

Tableau 82: caractéristiques des bassins versants à l'état aménagé

On retient les mêmes méthodes de calcul des débits et hypothèses de pluie pour obtenir les débits à l'état projeté :

BV	10 ans	100 ans
	Q_{bv} (m^3/s)	Q_{bv} (m^3/s)
1 (Est-Nord)	0,17	0,59
2 (Est-Sud)	0,33	1,1

Tableau 83: Débit de pointe - Etat projeté

On constate une augmentation des débits de pointe qui passent pour l'exutoire nord de 0,15 m^3/s à 0,17 m^3/s en décennal et de 0,48 m^3/s à 0,59 m^3/s en centennal, et pour l'exutoire sud de 0,21 m^3/s à 0,33 m^3/s en décennal et de 0,89 m^3/s à 1,1 m^3/s en centennal.

Ces augmentations de débit nécessitent l'aménagement d'ouvrages de compensation pour éviter toute incidence du projet sur les écoulements à l'aval de celui-ci.

Dimensionnement et implantation des ouvrages de compensation

Les volumes de compensation sont calculés par application de la « Doctrine 2.1.5.0. » du département de l'Hérault, et donc selon deux méthodes :

- L'application d'un ratio de 120 l/m² imperméabilisé supplémentaire par rapport à l'état initial. La surface imperméabilisée supplémentaire correspond à la surface de pistes que l'on considère comme ayant une incidence sur les débits produits (piste lourde et piste DFCI). Elle est estimée par application du coefficient de ruissellement qu'on leur affecte soit 0,9.
- Par un calcul de volume par la méthode des pluies avec comme débit de fuite le débit de période de retour 2 ans à l'état initial du terrain et avec un non-débordement de l'ouvrage pour une pluie centennale.

L'application de ces deux méthodes donne les résultats exposés dans le tableau suivant.

BV	Ratio 120 l/m²	Méthode des pluies
1 (Est-Nord)	221	494
2 (Est-Sud)	678	1 393

Tableau 84 : Volumes de compensation (m^3)

Conformément aux préconisations de la MISE 34, les résultats le plus élevé est conservé, soit ceux obtenus avec la méthode des pluies.

Il faut donc aménager un stockage de 494 m^3 sur l'exutoire nord et 1 393 m^3 sur l'exutoire sud.

Compte tenu des pentes des terrains, il n'est pas possible d'implanter les bassins uniques pour chaque versant car les terrassements associés seraient très importants. Il est proposé de répartir les stockages sur plusieurs ouvrages afin d'optimiser les volumes terrassés en recherchant un maximum de terrains à faibles pente en « épousant » les courbes de niveaux.

- **Sur la partie nord**

On implante trois bassins de volumes 190 m^3, 210 m^3 et 94 m^3.

Le bassin sud de 94 m^3 est implanté le long de la piste en limite Est de l'emprise du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 500 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue par un orifice en fond de bassin, équipée d'une vanne pour limiter le débit. Ce débit extrêmement faible est rejeté dans le terrain naturel à l'est du parc.

Le bassin centre de 210 m^3 récupère les deux tiers sud (sur le bassin versant nord) de la piste DFCI. Il est en limite de cette voie côté parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 300 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue vers un fossé à créer dans l'emprise du parc et qui rejoint sa périphérie. Elle est équipée d'une vanne pour limiter le débit.

Le bassin nord de 190 m^3 récupère le tiers nord (sur le bassin versant nord) de la piste DFCI. Il est en limite de cette voie côté parc dans le coin supérieur nord du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 250 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin.

- **Sur la partie sud**

On implante quatre bassins de volumes 375 m^3, 329 m^3, 616 m^3 et 73 m^3.

Le bassin nord de 375 m^3 est implanté au centre du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 450 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue par un orifice en fond de bassin, équipée d'une vanne pour limiter le débit. Elle est raccordée à un fossé qui amène l'eau en limite de parc pour l'évacuer.

Le bassin est de 329 m^3 récupère la moitié nord de la piste est. Il est en limite de cette voie côté parc dans le coin inférieur sud-est du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 500 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste côté ouest.

Le bassin sud1 de 616 m^3 récupère le reste de la piste DFCI et la voie d'accès au site. Il est en dehors de l'emprise du parc au sud et au bord de la voie d'accès. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 800 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI et de la voie d'accès au site, qui achemine les écoulements des voies vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue sur le terrain naturel.

Le bassin sud2 de 73 m^3 est à implanter au point bas de l'opération sur un terrain voisin de l'entrée de la piste d'accès. Le volume de terrassement est d'environ 80 m^3.

Ainsi, des bassins de compensations ont été pris en compte dans le plan d'implantation du projet pour ne pas augmenter les débits produits par le projet. Compte tenu des fortes pentes des terrains les ouvrages de compensation sont répartis en plusieurs petits bassins implantés sur trois sites pour la partie nord et quatre sites pour la partie sud.

Les volumes de compensation sont respectivement de 494 m^3 et 1 393 m^3 pour les parties Nord et Sud. Ces volumes sont calculés par application des préconisations de la MISE de l'Hérault.

Par ailleurs le projet ne prévoit pas de terrassement ou l'aménagement d'ouvrages hydrauliques qui seraient de nature à modifier les écoulements en les faisant changer de bassin versant. Les volumes d'eaux pluviales qui sont rejetés sur chaque exutoire sont donc identiques avant et après aménagement.

L'impact du projet sur l'écoulement des eaux superficielles sera négligeable, en raison de la mise en place de bassins.

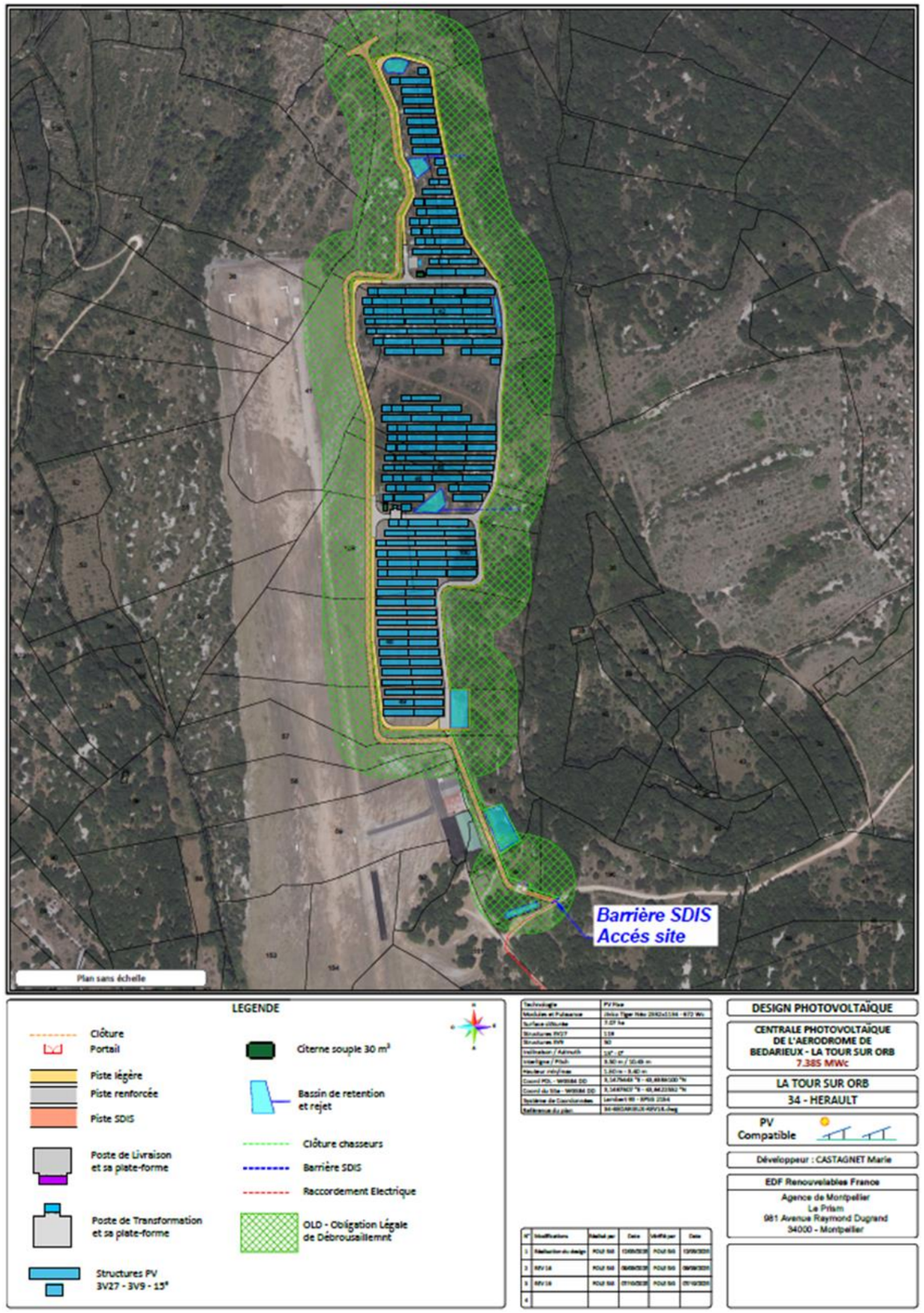


Figure 116 : Implantation des bassins et du réseau de collecte - Partie Nord et Sud (BV1 et BV2) (ARTELIA)

6.3.2. INCIDENCES BRUTES SUR LA QUALITÉ DES EAUX

Incidences induites par la phase travaux

Comme présenté précédemment, le risque d'érosion est limité au droit du site. Le déboisement est susceptible d'augmenter l'érosion sur les terrains en pente. Cependant, au vu des caractéristiques des terrains (sol très peu épais), les eaux de ruissellement tendront à s'infiltrer dans le sol de la même manière qu'avant la réalisation de la phase travaux. Ainsi, l'augmentation du taux de matières en suspension (MES) dans les eaux de ruissellement est très limitée.

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles résultant d'un acte de vandalisme, d'un accident, d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,…) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier demeurent très faibles en raison du matériel manipulé (module photovoltaïque et structure en acier) et de l'importance limitée du chantier en termes de nombre d'engins présents sur site. Par ailleurs, il faut rappeler que les hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir dans le cas d'une fuite (kit de dépollution, décaissement des terres polluées).

Sur le plan qualitatif, l'impact potentiel du projet sur les eaux superficielles est considéré comme faible. L'application de mesures adaptées permettra de supprimer ou limiter les impacts potentiels lors de la phase de chantier, notamment au regard des risques de pollution des eaux de surface.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les eaux superficielles.

Incidences liées à l'exploitation

L'exploitation du parc solaire ne nécessite l'utilisation d'aucun produit susceptible d'entrainer une pollution. Il n'y aura pas de stockage de produits sur site. Sur le plan qualitatif, les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimes de substances dans l'environnement.

L'acier utilisé pour le montage des modules a un revêtement zingué anticorrosion. Le contact de l'acier zingué avec l'eau de pluie peut entraîner un lessivage des ions de zinc dans les eaux de ruissellement sans que ce fait puisse être de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux superficielles (Rappel norme de potabilité des eaux pour le zinc : 5 mg/l).

Le projet n'est à l'origine d'aucun rejet dans les eaux superficielles au cours de son exploitation. L'exploitation du parc solaire n'est pas à l'origine d'une consommation d'eau régulière au cours du process. Il est important de rappeler que les propriétés antisalissure des surfaces des modules et leur inclinaison permettent un autonettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. Dans ces conditions le recours à un lavage manuel est rare et seulement rendu nécessaire par l'accumulation de salissures à la surface des panneaux. Tout produit nocif pour l'environnement est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux superficielles.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire très faible sur les eaux superficielles.

Incidences induites par le démantèlement

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles seront les mêmes que pendant la phase installation (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,…) et présenteront un impact faible également du fait de la mise en œuvre adaptée de mesures présentées dans le chapitre 7.

En phase démantèlement, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les eaux superficielles.

6.3.3. INCIDENCES BRUTES SUR LES ASPECTS QUANTITATIFS

L'exploitation du parc solaire n'est également pas à l'origine d'une consommation d'eau régulière au cours du process. Deux citernes de 30m^3 sera mise en place sur le site pour des raisons de sécurité (risque incendie). Il est important de rappeler que les propriétés antisalissure des surfaces des modules et leur inclinaison permettent un autonettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie.

Le projet ne présente aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.

6.3.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LES EAUX DE SURFACE

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Fonctionnement	Travaux Exploitation	Très faible Négligeable	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Faible Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Court/Moyen terme
Aspect quantitatif	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Risques inondation	Exploitation	Nulle	-	-	-	-

Tableau 85 : Synthèse des incidences sur les eaux de surface

6.3.5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU HYDROLOGIQUE

6.3.5.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HYDROLOGIQUE

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets

Tableau 86 : Mesures concernant le milieu hydrologique

6.3.5.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Impact résiduel sur	Phase	Intensité	Effet résiduel	Mode	Durée	Délai apparition
Eaux de surface :						
Fonctionnement	Travaux Exploitation	Très faible Négligeable	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Aspect quantitatif	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Risques inondation	Exploitation	Nulle	-	-	-	-

Tableau 87 : Evaluation des incidences résiduelles concernant le milieu hydrologique

6.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

6.4.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE RÉGIME DES EAUX SOUTERRAINES

Le régime des eaux souterraines ne sera pas affecté au cours des phases de travaux et d'exploitation. La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit de la zone d'étude.

6.4.2. INCIDENCES BRUTES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Incidences induites par les phases travaux et démantèlement

Lors de la phase travaux, les opérations d'aménagement du site, de transport de matériel ou son évacuation, le montage et démontage des structures, nécessiteront la présence d'engins de chantier (pelle mécanique, camions, …). De la même manière que pour les eaux superficielles, la présence de ces derniers peut constituer une source de pollution potentielle du sol et des eaux souterraines par le déversement accidentel des produits hydrocarbures en cas de fuite (limité à la capacité des réservoirs et des carters). La probabilité d'occurrence de ce risque apparaît néanmoins très faible. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir (kit de dépollution, décaissement des terres polluées).

L'impact potentiel de l'implantation de la centrale solaire est considéré comme faible.

Incidences pendant l'exploitation

Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines. En effet, si la qualité des eaux souterraine n'est pas impactée lors de la phase chantier, il ne faut pas s'attendre à ce qu'elle subisse non plus des impacts lors du fonctionnement du parc solaire en phase d'exploitation. Aucune activité d'engins ne subsiste sur le site lors de la phase d'exploitation du parc hormis lors d'interventions de maintenance du site. Ainsi, le facteur de risque principal de contamination des eaux souterraines (hydrocarbures) est très réduit car la probabilité (aléa) que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle majeure est quasi-nulle. Le projet ne présente pas, en phase exploitation, d'incidences potentielles susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines.

De même que pour les eaux superficielles, le lessivage des ions de zinc de l'acier des structures porteuses des modules ne sera pas de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux souterraines.

Concernant la qualité des eaux, le projet présente une incidence directe et temporaire faible sur les eaux souterraines pendant les travaux d'installation et de démantèlement de la centrale, voire très faible pendant la phase d'exploitation.

6.4.3. INCIDENCES BRUTES SUR LES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

Le projet est situé dans les périmètres de protection éloignée des captages AEP « Allée Est » et de « Réals ». Le projet est également situé à environ 445 m au nord-est du périmètre de protection immédiat du captage de la fromagerie du Mas Alengrin, sur la commune de Bédarieux.

Selon les DUP des captages « Allée Est » et « REALS », dans la périmètre de protection éloignée (PPE), les prescriptions sont les suivantes :

- « Dans le cas des projets qui sont soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration, les documents d'impact à fournir au titre de la réglementation sur les installations classées et au titre du code de l'environnement doivent faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté engendrés par le projet. Les installations relevant d'une simple déclaration pourront être soumises à prescriptions particulières. ;
- En règle générale, toute activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine et superficielle de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Sont concernées notamment les installations existantes pour lesquels les autorités responsables devront particulièrement être vigilantes pour que les réglementations auxquelles sont assujetties ces types d'installations soient appliquées et les mises en conformité réalisées.

- Les autorités chargées d'instruire les dossiers relatifs aux projets de constructions, installations, activités ou travaux doivent imposer aux pétitionnaires toutes mesures visant à interdire les dépôts, écoulements, rejets directs ou indirects sur le sol ou le sous-sol, de tous produits et matières susceptibles d'entraîner des ruissellements vers le réseau d'eau superficiel. Cette disposition vise aussi les procédures de délivrance des permis de construire et la mise en place de dispositifs d'assainissement d'effluents d'origine domestique »

Comme évoqué précédemment, le projet n'aura pas d'impact quantitatif ou qualitatif notable sur les eaux superficielles et souterraines. Le projet a fait l'objet d'une étude hydraulique par ARTELIA sur la gestion des eaux pluviales, et également un dossier de déclaration Loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0.

La présence d'engins lors de la phase travaux peut constituer une source de pollution potentielle en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures. La probabilité d'occurrence de ce risque apparaît néanmoins très faible. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir (kit de dépollution, décaissement des terres polluées).

Le projet de parc solaire n'aura donc pas d'impacts significatifs sur les captages d'alimentation en eau potable présent localement.

6.4.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE SOUS-SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Régime des eaux souterraines	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Faible Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen terme
Captage AEP	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-

Tableau 88 : Synthèse des incidences sur le sous-sol et les eaux souterraines

6.4.5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU HYDROLOGIQUE

6.4.5.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HYDROLOGIQUE

Numéro de la mesure	*Intitulé de la mesure*
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets

Tableau 89 : Mesures concernant le milieu hydrologique

6.4.5.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Impact résiduel sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet résiduel*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Eaux souterraines :						
Régime des eaux souterraines	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen terme
Captage AEP	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-

Tableau 90 : Evaluation des incidences résiduelles concernant le milieu hydrologique

6.5. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU ATMOSPHÉRIQUE ET LA COMMODITÉ DU VOISINAGE

6.5.1. INCIDENCES BRUTES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

La création d'une centrale solaire n'est pas susceptible d'altérer la qualité actuelle de l'air. En effet, dans son fonctionnement, elle ne sera à l'origine d'aucune émission atmosphérique. Les seules émissions atmosphériques seront liées à la circulation des engins pendant les travaux et le démantèlement, soit pendant une période très limitée et pour un nombre d'engin très limité.

Les incidences du projet sur la qualité de l'air atmosphérique sont considérées comme nulles.

6.5.2. INCIDENCES BRUTES SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

Incidences induites par la phase travaux

Les nuisances sonores seront générées temporairement au cours des travaux de réalisation du parc photovoltaïque. Elles seront causées par la préparation des terrains, leur défrichement et débroussaillement, le passage des camions transportant le matériel ainsi que les composants de la centrale (modules, structures porteuses, locaux techniques…) et par les engins de chantiers nécessaires à la construction de la centrale. Globalement, ces nuisances ne seront pas de fortes intensités et se limiteront à des travaux réalisés en période diurne (hors week-end) : implantation de bâtiments d'exploitation électriques, réalisation de la piste lourde, réalisation de tranchées, mise en place des supports métalliques des modules photovoltaïques, de la clôture et des citernes.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a mis en évidence l'absence d'habitations à proximité du site. Seul l'aérodrome de Bédarieux-la-Tour-sur-Orb se situe à proximité immédiate. Ainsi, en raison du contexte d'implantation et de la durée des émissions sonores, qui sont par ailleurs de faible intensité, l'incidence du projet sur les émissions sonores sont négligeables.

En phase chantier, le projet présente une incidence directe et temporaire négligeable sur les émissions sonores dans l'environnement.

Incidences liées au fonctionnement de la centrale

En phase exploitation, aucune émission sonore n'est à prévoir du fait de la centrale photovoltaïque. Seul les locaux techniques type onduleur peuvent émettre un grésillement audible à proximité. Aucune habitation n'est située à proximité des locaux techniques. Le poste de livraison se situe à 35 m d'un logement de l'aérodrome.

En phase exploitation, le projet présente une incidence nulle sur les émissions sonores.

Incidences induites par le démantèlement

La phase de démantèlement consistera notamment à l'évacuation des composants de la centrale. De même qu'en phase implantation, l'incidence sur les émissions sonores sera négligeable et temporaire.

6.5.3. INCIDENCES BRUTES SUR L'ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE

Les travaux d'implantation de la centrale photovoltaïque pourront être à l'origine d'émissions de vibrations, notamment dues à l'implantation de pieux battus. La phase de chantier se déroule de jour et les travaux ne seront pas de nature à générer des vibrations significatives. En effet, les vibrations ne se propageront pas à plus de quelques mètres, n'ayant ainsi aucun effet sur les habitations, les promeneurs ou les usagers de l'aérodrome.

Les incidences de type vibrations sont considérées comme négligeables pendant les phases de chantiers et pendant la phase exploitation.

6.5.4. INCIDENCES BRUTES SUR LES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES DANS L'ENVIRONNEMENT

La mise en place du projet passe par un défrichement d'environ 4,35 ha, et de terrassements pour la réalisation des bassins et de la piste lourde (nivellement et renforcement de la portance). Ces travaux seront réalisés dans un temps limité. Ils pourront être à l'origine d'une mise en suspension de poussières sédimentables dans l'air. Il est à rappeler qu'aucune habitation n'est présente aux abords du site, seuls les locaux et la piste de l'aérodrome sont présents. Les autres opérations du chantier, soit la construction du parc et l'enfouissement des câbles électriques ne seront pas à l'origine d'une mise en suspension notable dans l'air de particules de poussières sédimentables. Les travaux de construction de l'unité photovoltaïque sont réalisés par phases successives et non sur l'ensemble de la surface d'implantation au même moment limitant ainsi le nombre d'engins, l'activité générale sur le site et par conséquent la pression sur l'environnement.

Les travaux sur sols nus pourront occasionner des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. La région est assez ventée mais aucune habitation n'est proche pour être impactée par l'émission de poussières sédimentables générées par le chantier. En cas d'activité sur l'aérodrome lors des travaux, ces nuisances pourront par ailleurs être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et des zones de chantier.

En phase exploitation, la végétation reprenant sur les terres mises à nu suite aux travaux d'implantation, le projet aura une incidence nulle sur l'envol de poussière.

En phase chantier (installation et démantèlement) et exploitation, le projet présente une incidence directe et temporaire négligeable sur les émissions de poussières dans l'environnement.

6.5.5. INCIDENCES BRUTES SUR L'ÉMISSION D'ODEURS

L'implantation de la centrale photovoltaïque au droit du site n'est pas à l'origine d'émissions d'odeurs en phase travaux ou en phase exploitation, hormis éventuellement l'odeur des pots d'échappement des engins présents sur site lors des phases chantiers.

Les différents engins utilisés lors de la préparation de l'emprise et pendant le chantier (camions, pelles mécaniques,…) se doivent d'être conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions. Les éventuelles émissions d'odeurs diffuses de pot d'échappement ne créeront pas d'impact significatif au-delà de quelques mètres.

Le projet a une incidence nulle sur les émissions d'odeurs.

6.5.6. INCIDENCES BRUTES SUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les phases travaux s'effectuent en période diurne et aucun système d'éclairage n'est installé au droit de la centrale photovoltaïque. Aucun système d'éclairage permanent n'est installé sur la centrale en fonctionnement.

Le projet n'a aucune incidence sur les émissions lumineuses.

6.5.7. INCIDENCES BRUTES SUR LES ÉMISSIONS DE CHALEUR ET DE RADIATION

Les panneaux photovoltaïques peuvent être responsables d'émissions très localisées de chaleur. Le phénomène de réchauffement de la couche d'air présente à la surface des modules a été développé au chapitre 6.1.3.2. Dans des conditions thermiques particulières, les modules photovoltaïques peuvent donc émettre de la chaleur, cependant le rayon d'émission est limité (quelques dizaines de centimètres). L'impact sera de courte portée et de courte durée, il est donc jugé nul.

La création de la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'émissions de radiations en phase de travaux ni en phase d'exploitation.

Le projet a une incidence nulle sur les émissions de radiations et de chaleur.

6.5.8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU ATMOSPHÉRIQUE

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Qualité de l'air	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Bruit	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Vibrations	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Poussières	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Odeurs	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Lumières	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Chaleur et radiation	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

Tableau 91 : Synthèse des incidences sur le milieu atmosphérique

6.5.9. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE

6.5.9.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE AU VOISINAGE

Numéro de la mesure	*Intitulé de la mesure*
MR3	Application des bonnes pratiques de chantier
MR4	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
MR8	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
MR9	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées

Tableau 92 : Mesures concernant le milieu atmosphérique et la commodité au voisinage

6.5.9.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet résiduel	Mode	Durée	Délai apparition
Qualité de l'air	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Bruit	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Vibrations	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Poussières	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Odeurs et lumières	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Chaleur et radiation	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

Tableau 93 : Evaluation des incidences résiduelles concernant le milieu atmosphérique et la commodité au voisinage

6.6. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU ÉCOLOGIQUE ET LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES

6.6.1. NOTIONS D'INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

L'évaluation des incidences du projet qualifie et quantifie les conséquences du projet sur le milieu naturel. Cette caractérisation des impacts porte sur les points suivants :

- Le type d'incidence : positif ou négatif,
- L'intensité : nulle à très forte,
- La dimension spatio-temporelle : directe ou indirecte,
- La durée : temporaire ou permanente,
- La probabilité d'occurrence : faible, moyenne, forte ou certaine,
- Le délai d'apparition : court, moyen ou long terme,
- La portée : locale, régionale, nationale.

Les incidences du projet sont évaluées sur les seules espèces/habitats à enjeu pour lesquelles la zone d'étude (ZE) et la zone d'étude élargie (ZEE) présentent un intérêt modéré à très fort pour l'espèce/habitat considéré. Les incidences du projet sont également évaluées pour les espèces/habitats susceptibles d'être impactées significativement de par la nature du projet, même si la zone d'étude représente un enjeu faible.

Concernant l'ensemble des espèces/habitats, non traitées dans ce chapitre, présentant un statut de protection ou non, avec ou sans enjeu de conservation ou pour lesquelles le site ne présente pas un intérêt réel, les effets du projet sont considérés comme très faibles voire nulles. Concernant ces espèces/habitats, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité des populations concernées. En conséquence, l'impact du projet pour chacune de ces espèces/habitats n'est pas précisé. Seuls sont précisés les effets sur les espèces susceptibles d'être impactées significativement par le projet considéré.

Dans les tableaux d'évaluation d'impacts de ce chapitre, sont évaluées les intensités des effets identifiés au niveau local, régional et national. L'intensité peut être négligeable (-), faible (+), modérée (++), forte (+++) ou très forte (++++).

La durée de l'effet dépend notamment de la résilience des milieux ou populations. On considère qu'un effet est :

- **Temporaire** lorsque sa durée est inférieure ou égale à celle de la phase concernée ;
- **Permanent** lorsque sa durée est plus longue que celle de la phase concernée et indéterminée (effet persistant à la disparition de la source de l'impact).

NB : si les effets de la perte d'individus ne se font plus sentir après la disparition de la source de l'impact au niveau des populations de l'espèce considérée, l'effet est considéré comme temporaire malgré le caractère définitif de la mortalité d'un individu. Concernant les habitats, leur dégradation/destruction est considérée comme temporaire si leur régénération spontanée (composition, structure et fonctionnalités) est possible à court ou moyen terme après la disparition de la source de l'impact.

On considère que l'effet apparaît à :

- **court terme** lorsqu'il commence dès le début de la phase concernée ;
- **long terme** lorsqu'il commence après le début de la phase concernée.

Les incidences sont évaluées comme étant négligeables, faibles, modérées, fortes ou très fortes. **Seules sont considérées comme significatives les incidences faibles à fortes. Les incidences négligeables sont non significatives.**

6.6.2. DÉFINITION DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

6.6.2.1. CARACTÉRISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

L'évaluation des incidences sur le milieu naturel consiste à déterminer les impacts potentiels inhérents à la réalisation du projet au cours de ses différentes phases :

- Travaux (durée : 6 à 8 mois) ;
- Exploitation (durée : 30 ans) ;
- Démantèlement et remise en état (durée : 6 mois).

Cette détermination des impacts potentiels résulte d'une analyse croisée entre les enjeux écologiques identifiés et les caractéristiques du projet. Les vecteurs d'impacts potentiels sur le milieu naturel générés par le projet sont les suivants :

- Perturbation/Modification/Destruction d'habitats ;
- Perturbation de la faune locale (bruit, barrières aux déplacements) ;
- Destruction d'individus de la flore et la faune locale ;
- Atteinte à l'intégrité des fonctionnalités écologiques.

6.6.2.2. DÉFINITION DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

Les zones dans lesquelles les impacts du projet seront analysés correspondent aux périmètres définis pour la caractérisation de l'état initial :

1. **Zone d'Emprise du Projet (ZEP)**

Des enjeux ayant été mis en évidence au stade de l'analyse de l'état actuel, la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et des pistes a été ajustée afin de prendre en compte ces enjeux. Ainsi, **la ZEP est inférieure d'environ 12 ha par rapport à la zone d'étude (ZE)**. Cette surface soustraite concerne l'évitement en amont de secteurs présentant des sensibilités écologiques fortes, notamment l'ensemble de la zone Ouest et le nord de la zone Est.

La bande OLD n'est pas incluse dans la ZEP et sera traitée à part.

2. **Zone d'Influence du Projet (ZIP) ou zone tampon**

Zone tampon permettant de prendre en compte les effets du projet s'exerçant à distance de leur source (ex : bruits, vibrations, projections, *etc.*). Ces effets peuvent en particulier être à l'origine d'une désaffection par certaines espèces des habitats proches de la ZEP ou encore induire des échecs de reproduction. Les limites de la ZIP sont dessinées à partir d'une zone tampon de

200 m autour de la ZEP et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, zones urbanisées, etc.) et la portée des effets identifiés du projet.

Pour évaluer les incidences du projet, l'enjeu de la ZEP et de la ZIP pour les espaces naturels, les habitats et les espèces doit être estimé. Ainsi, dans ce qui suit, le chapitre d'évaluation des impacts du projet est composé :

- D'une bioévaluation de la ZEP et la ZIP (sur les taxons pour lesquels la ZEE a un enjeu au moins modéré) ;
- De la caractérisation des incidences ;
- D'une évaluation des incidences du projet (sur les taxons pour lesquels la ZEP et/ou la ZIP ont un enjeu au moins modéré).

ZEP (zone d'emprise du projet)	8,0 ha
ZIP (zone tampon)	53,8 ha
Zone d'évaluation des impacts	**61,9 ha**

L'ensemble des surfaces a été modifié dans le cadre de la mise à jour du projet.

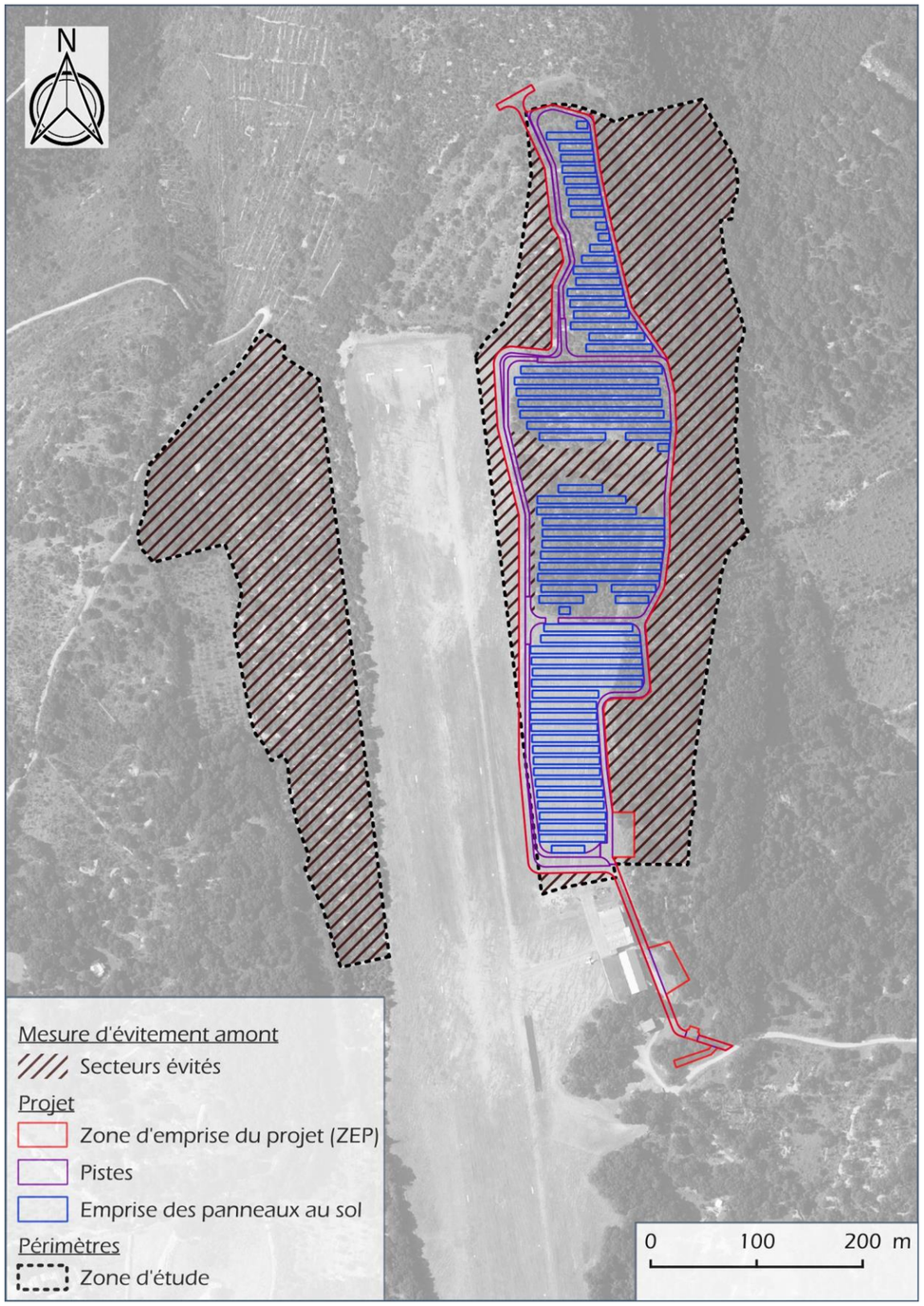


Figure 117 : Localisation du projet et surfaces évitées en amont

6.6.3. INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX ET SITES NATURA 2000

6.6.3.1. ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

Le projet est inclus dans le périmètre du PNR du Haut-Languedoc et présente des liens fonctionnels avec la ZNIEFF de type II « Plateau de Carlencas-et-Levas », située à 1,6 km de distance. Le projet est donc susceptible d'avoir des incidences sur les ces entités, notamment sur le PNR.

Concernant la ZNIEFF de type II du Plateau de Carlencas-et-Levas, les incidences du projet semblent relativement faibles sur cette entité. En effet, même si des liens fonctionnels peuvent exister entre le site d'étude et cette ZNIEFF, les espèces et les habitats qui s'y développent ne seront pas directement impactées par le projet. De même, les incidences indirectes seront relativement réduites, le site d'étude n'étant pas une zone source par exemple pour la ZNIEFF. Les incidences générales du projet sur les zones de protection et d'inventaires présentes localement sont donc considérées comme faibles.

INCIDENCES PREVISIBLES SUR ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE	Faible

6.6.3.2. SITES NATURA 2000

La notice d'incidence sur les sites Natura 2000 est présentée en annexe 9

Conformément aux obligations réglementaires, une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés a été réalisée. Les sites Natura 2000 considérés dans le cadre de cette évaluation correspondent aux sites patrimoniaux suivants :

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZSC	Grotte du Trésor	FR9102006	5,9 km
ZPS	Le Salagou	FR9112002	6,4 km
ZSC	Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare	FR9101419	6,4 km

Tableau 94 : Sites Natura 2000 évalués

L'évaluation préliminaire des incidences présentée en annexe démontre que le projet, localisé hors sites Natura 2000, génère un risque écologique jugé globalement négligeable et non significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié les sites Natura 2000 à proximité. Le projet n'est pas de nature à induire une dégradation de l'état de conservation des espèces et des habitats présents au sein des sites Natura 2000 évalués. Dans ce contexte, le maintien de l'état de conservation et de la fonctionnalité des sites Natura 2000, des habitats mais aussi des espèces ayant justifié leur désignation est assuré.

EFFET PREVISIBLE SUR LE RESEAU NATURA 2000	Négligeable

6.6.3.3. ESPECES BENEFICIANT D'UN PNA

Le détail par espèce est présenté dans les chapitre incidences correspondant.

Plan National d'Actions en faveur de la Flore Messicole

Aucune espèce à enjeu de conservation et/ou protégée n'a été inventoriée. Aucune incidence du projet n'est à prévoir.

Plan National d'Actions en faveur des Odonates et déclinaison régionale

Le projet est inclus dans le zonage régional défini par la DREAL Occitanie pour ce PNA. Une espèce ciblée par ce PNA a été contactée, il s'agit de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Les habitats du site d'étude ne sont toutefois pas favorables à la reproduction des odonates, et les individus de Cordulie observés ont seulement utilisés le site pour leur maturation. L'incidence du projet sur cette espèce est jugée faible.

Plan National d'Actions en faveur des Papillons de jour et déclinaison régionale

D'autres Plans Nationaux d'Actions n'ont pas fait l'objet de zonage particulier en région. C'est le cas par exemple du PNA « Papillons de jour », qui concerne plusieurs espèces identifiées sur le site d'étude : **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*), **Diane** (*Zerynthia polyxena*), **Proserpine** (*Zerynthia rumina*) et **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*).

Les incidences brutes du projet sont jugées modérées à fortes pour ces 4 espèces. Le projet présente également des incidences positives, jugées faibles.

PNA Pollinisateurs

Les groupes d'espèces concernés par ce PNA ne sont pas étudiés dans le cadre de l'étude d'impact. Cependant, les mesures prises pour les cortèges utilisant des milieux similaires (lépidoptères notamment) permettent de couvrir ces groupes d'espèces.

Plan national et régional d'action Chiroptères

9 espèces prioritaires sont présentes au sein des Zones Prospectées et sont concernées par le Plan National d'Action Chiroptères (2016-2025) : Le Minioptère de Schreibers, le Petit murin, la Grande noctule, le Murin de Capaccini, le Grand rhinolophe le Petit rhinolophe, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune. Deux espèces prioritaires sont considérées comme potentielle au sein des Zones Prospectées : La Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Les incidences brutes du projet sont jugées modérées à négligeables pour ces espèces.

Plan National d'Actions en faveur du Vautour fauve

Le site d'étude se situe en dehors des zones de domaines vitaux identifiées, les secteurs de nidification les plus proches étant localisés dans les gorges de la Dourbie. Toutefois, l'espèce survole régulièrement le Causse de Bédarieux/la Tour-sur-Orb et le site d'étude, comme ce fut le cas lors des inventaires de 2020. L'absence de pâturage, notamment ovin, dans l'emprise du site d'étude, limite toutefois grandement l'intérêt que les vautours peuvent lui porter. L'incidence du projet sur cette espèce est jugée faible.

Plan National d'Actions en faveur de la Pie-grièche à tête rousse

Le zonage du PNA en faveur de la **Pie-grièche à tête rousse** prend effet au plus proche à 3,2 km à l'est du site d'étude, dans la vallée du Salagou. L'espèce est toutefois connue comme nicheuse probable sur la maille atlas comprenant la commune de la Tour-sur-Orb, et les inventaires de 2020 sur le site d'étude indiquent une reproduction certaine, avec au moins 1 jeune à l'envol. Le site d'étude est susceptible d'accueillir 1 à 2 couples (voire 3). Les milieux du site d'étude sont donc très favorables à cette espèce et lui permettent de se reproduire avec succès. La conservation des habitats favorables à cette espèce entre donc dans le cadre du PNA Pies-grièches.

Les incidences brutes du projet sont jugées fortes pour cette espèce. Le projet présente également des incidences positives, jugées faibles.

Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

Dans le cadre de ce PNA, les domaines vitaux de l'espèce ont été analysés et définis (il s'agit des secteurs minimums de présence de l'espèce). Il en est de même des secteurs d'erratisme, utilisés par les jeunes individus avant la maturité sexuelle. Ces zones doivent être riches en proies et suffisamment éloignées des sites de reproduction des adultes pour éviter la compétition intraspécifique. Le site d'étude est localisé au cœur du domaine vital « Salagou-Orb », qui comprend 2 territoires. L'un est situé dans la partie est (secteur Salagou) et est occupé actuellement par un couple actif qui produit des jeunes à l'envol ; l'autre est un territoire vacant, situé dans la vallée de l'Orb. Le site d'étude est ainsi situé au sein de ce second territoire. La dynamique positive actuelle de l'espèce laissant présager une reconquête future des territoires actuellement inoccupés, l'espèce

doit être étudiée dans le présent rapport, au regard de la forte probabilité de sa future présence. Le maintien des habitats favorables à l'espèce dans ces espaces est une action prioritaire du PNA.

Le PNA liste les menaces pesant sur l'espèce, précisant que la lutte contre ces menaces est indissociable de la conservation de l'espèce en France. Différentes causes de mortalités sont ainsi mentionnées, perturbant la survie des couples et la pérennité de l'espèce. Cette mortalité peut avoir lieu par persécution (tir, piégeage, empoisonnement), par collision avec les parcs éoliens, par infection à la trichomonose ou encore par collision avec le trafic routier. D'autres menaces identifiées concernent la réduction de l'habitat favorable disponible (impacts sur l'alimentation et la reproduction). Parmi ces menaces, la création de parcs photovoltaïques ou éoliens apparait en priorité haute. Le PNA se positionne donc contre les installations de parcs éoliens et photovoltaïques à caractère industriel dans les domaines vitaux de l'Aigle de Bonelli, dans les secteurs de milieu naturel et agricole.

Les incidences brutes du projet sont jugées fortes pour cette espèce.

6.6.4. INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS

6.6.4.1. EVALUATION DE L'INTÉRÊT DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES POUR LES HABITATS

Habitat	Intérêt de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour ces habitats	Intérêt de la ZEP + OLD	Intérêt de la ZIP
Boisement dominé par le Chêne pubescent	Modéré	▪ Habitat localisé dans le site et la bande de OLD. Il présente des faciès avec une forte diversité floristique et des pelouses relictuelles sur de très faibles surfaces. ▪ Concerné par la mesure OLD et complètement défriché dans la ZEP. Cet habitat pourra évoluer à moyen terme vers des pelouses similaires à celles présentes sur le site d'étude.	Modéré	Modéré
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement & Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	Modéré	▪ Habitats fréquents localement témoignant de l'abandon des pratiques agricoles sur des secteurs difficile d'accès. ▪ Habitats présents dans la ZIP et OLD+ZEP. Concernés par les mesures de débroussaillement.	Modéré	Modéré
Pelouse sèche fermée	Fort	▪ Habitat localisé dans la ZEP mais **évité en totalité**. ▪ Aucuns travaux prévus dans ce secteur. Non concerné par les mesures OLD.	Fort	Négligeable
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Fort	▪ Habitat dans un bon état de conservation lié aux méthodes de gestion des abords de la piste de l'aérodrome. ▪ Habitat présent dans la ZIP et OLD+ZEP. Non concerné par les mesures de débroussaillement.	Fort	Fort
Piste d'atterrissage enherbée	Modéré	▪ Habitat de tonsure méditerranéenne lié à une sur-fauche comportant une bonne diversité floristique. ▪ Habitat absent de la ZEP. Présent dans la bande OLD mais non concerné par le débroussaillage.	Négligeable	Modéré

Tableau 95 : Evaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les habitats

6.6.4.2. CARACTÉRISATION DES INCIDENCES BRUTES PRÉVISIBLES SUR LES HABITATS

Incidences lors de la phase de travaux

Le défrichement est une cause majeure de dégradation des habitats, car il impacte directement les milieux boisés et arbustifs, mais également, dans une moindre mesure, les habitats herbacés périphériques, de par le passage d'engins répété, la manipulation des arbres abattus et la présence de résidus de coupes affectant le sol et l'intégrité des habitats. Le défrichement implique des travaux lourds (dessouchage, nivellement, …) venant perturber les sols et donc la régénération de la végétation. Dans le cas présent, le défrichement concerne les boisements dominés par le Chêne pubescent (1,8 ha dans la ZEP). Sur les secteurs défrichés, en raison de la perturbation des sols, le développement de friche est prévisible.

En revanche, le débroussaillement de certains habitats plus ouverts, par réduction de la strate arbustive et arborescente, constitue une action plus légère sur les milieux naturels. L'ouverture des milieux permettra de conserver ou d'induire une réouverture des habitats « Pelouse sèche en cours d'embuissonnement & Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement », et ainsi d'obtenir des états de conservation plus favorables (0,99 ha dans la ZEP).

Sur le long terme, l'impact de ces deux types de travaux dépend cependant des modalités de réalisation des travaux et de gestion de la végétation.

La création de bassins et la mise en place des installations électriques (citerne, transformateurs, plateformes et poste de livraison) induiront la destruction des habitats sur lesquels ils sont implantés (sur 3 400 m²). Plusieurs types de pistes seront créés et induiront soit : (1) une destruction totale : pistes lourdes impliquant du terrassement (sur 4 300 m²) , soit (2) une altération complète de la végétation par le passage de de véhicule : piste légère principalement (sur 1,1 ha).

L'installation des tables de modules photovoltaïques impactera temporairement les habitats, en raison du passage d'engins et du dépôt de matériel au sol. Ils modifient et perturbent superficiellement le sol ainsi que les habitats (4,0 ha de pelouses dans la ZEP). Toutefois, il est important de rappeler que les opérations de construction de la centrale ne prévoient pas de terrassement en raison de la topographie globalement plane. Les incidences du projet sur les sols, et donc sur les capacités et la dynamique de régénération de la strate herbacée après la fin des travaux, sont ainsi limitées. Ainsi, les incidences du projet en phase chantier sur la strate herbacée peuvent être considérées comme temporaires sur les secteurs où le sol ne sera pas impacté (absence de nivellement, de terrassement et de création de pistes). Après la phase de construction de la centrale, sur les secteurs où le sol ne sera pas perturbé, les habitats herbacés initiaux devraient être conservés. Les secteurs formés d'une couverture herbacée vivace auront une meilleure résilience. Il s'agit des pelouses sèches calcicoles du *Xerobromion erecti* représentant la quasi-totalité des milieux herbacés de la ZEP..

Sur les milieux herbacés occupés majoritairement par des annuelles, la perturbation du sol peut favoriser le développement des espèces rudérales.

Remarque : Un diagnostic archéologique peut être demandé dans le cadre du dossier. L'évaluation des incidences ne prend pas en compte les impacts pouvant être engendrés par ce type de diagnostic.

Incidences		Type	Mode	Durée	Délai	Portée
Destruction	**X**	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Locale
Dégradation	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale
Création	**(X)**	Positif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Locale

Tableau 96 : Incidences lors de la phase de travaux

Incidences relatives aux OLD (Débroussaillement)

Le débroussaillement dans le cadre de la mise en place de bandes OLD peut avoir un effet positif pour certains habitats ouverts à semi-ouverts, notamment pour les pelouses. Les OLD peuvent favoriser, à terme, le développement de pelouses interstitielles au sein d'habitats boisés et ainsi les continuités entre habitats ouverts à semi-ouverts. Cet effet positif est dépendant de la méthodologie employée lors du débroussaillage et apparaîtra à plus ou moins long terme en fonction de l'habitat initial. Il est noté l'importance de l'exportation des résidus de coupe. Inversement, la mise en place de bande OLD peut présenter un effet négatif, car elle touche à l'intégrité d'habitats arbustifs et arborés. Cela peut notamment créer des conditions propices au développement d'espèces invasives suivant le contexte local et la méthode employée pour le débroussaillage et la gestion de la bande OLD.

Dans le cas présent, la réalisation des OLD favorisera les habitats de pelouses. En effet, le débroussaillage permettra de maintenir ouvert voire de rouvrir l'habitat « Pelouse sèche en cours d'embuissonnement » vers des faciès et un état de conservation plus favorables (2,92 ha).

En revanche, l'habitat forestier « Boisement dominé par le Chêne pubescent » pourra être considéré comme détruit au profit des pelouses similaires au site d'étude (3,16 ha).

Incidences		Type	Mode	Durée	Délai	Portée
Destruction/Dégradation	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale
Création	**X**	Positif	Direct	Permanent	Moyen à long terme	Locale

Tableau 97 : Incidences relatives aux OLD (Débroussaillement)

Incidences lors de la phase d'exploitation

Les habitats seront principalement impactés lors de la phase travaux. Au cours de l'exploitation de la centrale, une modification de la gestion par rapport à celle de l'état initial peut entraîner à terme une modification des habitats, principalement les habitats herbacés. Cet effet peut être positif ou négatif suivant l'habitat initial. Cette incidence est particulièrement complexe à évaluer.

Dans le cas présent, la partie du site présente dans l'aérodrome est gérée par une fauche plus ou moins régulière. La pérennité de cette gestion sur le site permettra de conserver les habitats dans un état de conservation satisfaisant et proche de l'état actuel. Sur le reste du site, aucune gestion ne semble vraisemblablement présente. La mise en place d'une gestion extensive sera sûrement favorable aux habitats ouverts.

En revanche, les panneaux photovoltaïques vont modifier les conditions physiques des milieux situés en dessous : ensoleillement, humidité au sol, etc. La présence des panneaux influencera peu la répartition des eaux pluviales (morphologie du site conservée, interstices entre les modules). Les modifications concerneront principalement l'ombrage qui sera plus important sous les panneaux. Ainsi, un changement de la composition de la végétation est prévisible. En effet, les végétations de pelouses locales sont dépendantes de l'insolation qu'elles reçoivent et possèdent un caractère thermophile marqué par les espèces qui les composent. En considérant l'impact de l'ombrage, comme cela peut-être le cas en lisière forestière, l'évolution la plus probable de la végétation correspondrait à des ourlets calcicoles xérothermophiles du *Geranion sanguinei*. Cette évolution aboutirait à une dénaturation de l'habitat et donc à sa destruction. Toutefois, un retour en arrière serait toujours possible en retirant les panneaux. De plus, ce type d'évolution semble s'établir sur le long court.

Il est difficile, en l'état des connaissances, de donner plus de précisions sur les détails de ces modifications, notamment en termes de durée et d'intensité.

Dans le cas présent, un espacement inter-rangée d'environ 3 m a été retenu, cette distance permettra de limiter les impacts sur les végétations inter-rangées.

Incidences		Type	Mode	Durée	Délai	Portée
Dégradation	**X**	Négatif	Direct/Indirect	Permanent	Moyen terme	Locale
Création	**(X)**	Positif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Locale

Tableau 98 : Incidences lors de la phase d'exploitation

Synthèse des incidences permanentes du projet pour chaque habitat naturel							
Habitats	**Destruction**		**Dégradation**		**Création**		**Bilan**
	Eléments du projet	**Surface**	**Eléments du projet**	**Surface**	**Eléments du projet**	**Surface**	
Boisement dominé par le Chêne pubescent	ZEP (défrichement) + OLD (débroussaillement) =Total	1,81 ha + 3,16 ha = 4,97 ha	-	-	-	-	**- 4,97 ha détruits**
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement	Pistes et installations	0,29 ha	Module PV (ombrage)	0,11 ha	OLD (débroussaillement)	2,92 ha	**+ 2,52 ha potentiel (selon modalités de débroussaillement et de gestion de la végétation) : amélioration de l'état de conservation**
Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	-	-	Module PV (ombrage)	0,24 ha	-	-	**- 0,24 ha altérés**
Pelouse sèche fermée	Pistes et installations	0,07 ha	-	-	-	-	**- 0,07 ha détruits**
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Pistes et installations	0,66 ha	Module PV (ombrage)	0,96 ha	-	-	**- 0,66 ha détruits** **- 0,96 ha altérés**
Piste d'atterrissage enherbée	-	-	-	-	-	-	**Nul**
Pelouse sèche calcicole **(habitat non présent actuellement, potentiellement créé par le projet via le débroussaillement)**	-	-	-	-	OLD (débroussaillement)	3,16 ha	**+ 3,16 ha potentiels (selon modalités de défrichement, de débroussaillement et de gestion de la végétation)**
Synthèse							

Type de milieux	**Pertes**	**Gains**	**Bilan**
Boisements	4,97 ha	-	**- 4,97 ha**
Pelouses	2,33 ha	6,08 ha potentiels	**+ 3,75 ha potentiels**

** Bilan = « Création - (Destruction + Dégradation) » OU « Gains – Pertes »*

Tableau 99 : Synthèse des incidences permanentes du projet pour chaque habitat naturel

6.6.4.3. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES PRÉVISIBLES DU PROJET SUR LES HABITATS

Habitat	Boisement dominé par le Chêne pubescent	Pelouse sèche en cours d'embuissonnement & Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	Pelouse sèche fermée & Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Piste d'atterrissage enherbée
Enjeu de la ZEP + OLD	Modéré	Modéré	Forte	Modéré
Vulnérabilité	Forte	Modéré	Forte	Faible
Dégradation/Destruction	4,97 ha	2,33 ha dont 1,02 ha détruits (pistes lourdes et installations électriques)		-
Phase	*Travaux (OLD + ZEP)*	*Travaux (OLD et ZEP)*	*Travaux (ZEP)*	-
Durée	*Permanent*	*Permanent/temporaire*	*Permanent/temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court à moyen terme*	*Court à moyen terme*	-
Création/Restauration	-	6,08 ha potentiels (débroussaillement)		-
Phase	-	*Travaux (OLD + ZEP)*		-
Durée	-	*Permanent*		-
Délai	-	*Moyen terme*		-
Portée	-	Locale		-
Incidence positive brute	**-**	**Faible**		**-**
Incidence négative brute	**Forte**	**Modérée**		**Négligeable**
Commentaires	1,81 ha de boisements seront défrichés et 3,16 ha seront débroussaillés. Le défrichement présente un effet sur les boisements mais également sur le compartiment sol, ne permettant pas la reprise d'une végétation de pelouse. Une végétation de friche est plutôt attendue. D'autre part, les modalités de débroussaillement pourront limiter l'impact des OLD sur les 3,16 ha restant, avec une faible perturbation du compartiment sol, permettant l'apparition de pelouses à court terme.	Une partie des pelouses (« Pelouse sèche en cours d'embuissonnement ») est concernée par des mesures de réouverture (débroussaillement). Ces mesures permettront de conserver ou d'induire une ouverture de ces milieux, à condition que les travaux soient menés de façon adaptée. Les pistes et installations impliqueront une destruction d'habitat. L'ombrage généré par les modules et la perturbation superficielles des sols durant la phase travaux impliqueront une dégradation d'habitat.		Cet habitat n'est pas présent dans la ZEP et il n'est pas concerné par les mesures de la bande OLD. Aucune incidence n'est attendue.

Tableau 100 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les habitats

Des effets significatifs sont prévisibles sur les habitats forestiers, lié à leur défrichement et à leur débroussaillement sur 4,97 ha. A plus ou moins long terme, il est possible que sur ces espaces rouverts se développent des pelouses sèches, selon les modalités de défrichement, de débroussaillement et de gestion de la végétation et selon l'influence de l'ombrage généré par les modules.

Des effets significatifs sont prévisibles sur les habitats de pelouses, du fait de la mise en place des pistes, locaux, citernes et du fait de l'ombrage généré par les modules. La réouverture des habitats de pelouses en cours de fermeture permettront un retour à un état de conservation favorable et présentera un impact potentiellement positif, selon les modalités de défrichement, de débroussaillement et de gestion de la végétation et selon l'influence de l'ombrage généré par les modules.

INCIDENCES POSITIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS	**Faibles**
INCIDENCES NEGATIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS	**Fortes**

EMPRISE DU PROJET ET HABITATS

Échelle
1:4 000

N

0 50 100 m

Projet

- Clôture
- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'influence du projet (ZIP)
- OLD
- Modules
- Citerne
- Plateforme
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Piste lourde
- Piste légère - Piste SDIS
- Bassin
- Barrière SDIS
- Portail
- Clôture chasseur

Habitats

- Ancienne terrasse où pelouse sèche en cours d'embroussaillement
- Boisement dominé par le Chêne pubescent
- Eboulis rocheux (remblais)
- Friche agricole et accrus (déprise agricole)
- Haies et murets
- Pelouse sèche en cours d'embuissonnement
- Pelouse sèche fermée
- Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterissage
- Piste d'atterissage enherbée
- Verger d'amandiers
- Zone déboisée
- Zone fortement artificialisée (bâtiments, routes, pistes...)

Source : BD ORTHO® ©IGN

6.6.5. INCIDENCES BRUTES SUR LA FLORE

La destruction, la mutilation ou le prélèvement sont interdits pour les différentes espèces floristiques citées à **l'article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et à l'article 1 de l'arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon** complétant la liste nationale

6.6.5.1. EVALUATION DE L'INTÉRÊT DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES POUR LES TAXONS FLORISTIQUES

Aucune espèce à enjeu de conservation et/ou protégée n'a été inventoriée.

6.6.5.2. CARACTÉRISATION DES INCIDENCES BRUTES PRÉVISIBLES SUR LES TAXONS FLORISTIQUES

Etant donné l'absence d'espèce à enjeu de conservation et/ou protégée, aucune incidence du projet n'est à prévoir.

6.6.5.3. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES PRÉVISIBLES DU PROJET SUR LES TAXONS FLORISTIQUES

INCIDENCE NEGATIVE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES SANS STATUT DE PROTECTION	**Négligeable**
INCIDENCE POSITIVE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES SANS STATUT DE PROTECTION	**Négligeable**

6.6.6. INCIDENCES BRUTES SUR LA FAUNE

6.6.6.1. ÉVALUATION DE L'INTÉRÊT DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES POUR LES TAXONS FAUNISTIQUES

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP et de la ZIP des espèces patrimoniales pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation, ainsi que sur les taxons protégés :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la bande OLD	Enjeu de la ZIP
Insectes					
Cordulie à corps fin	Faible	▪ Au moins trois individus observés en maturation à proximité de la ZEP ; ▪ Aucun habitat de reproduction dans la ZEP, la ZIP ou la bande OLD, l'espèce n'est présente qu'en maturation.	Faible	Faible	Faible
Criquet strié	Modéré	▪ Au moins 1 individu observé dans la ZEP ; ▪ Fréquente les zones de pelouses sèches et les milieux déboisés de la ZEP et de la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Magicienne dentelée*	Modéré	▪ Aucune observation dans la ZEP, espèce potentielle ; ▪ Fréquente possiblement les zones de pelouses et les milieux déboisés de la ZEP et de la ZIP, ainsi que les milieux un peu plus embroussaillés.	Modéré	Modéré	Modéré
Damier de la Succise	Modéré	▪ Au moins 5 individus observés dans la ZEP, aucun observé ailleurs ; ▪ Fréquente les pelouses sèches de la ZEP, qui présentent un enjeu fort de conservation au vu du cortège qu'elles accueillent.	Fort	Modéré	Modéré
Diane	Modéré	▪ Un individu observé hors de la ZEP et de la ZIP, aucun individu observé dans ces périmètres ; ▪ Pourrait se reproduire sur les pelouses sèches de la ZEP, même si elle affectionne les milieux un peu plus frais.	Modéré	Modéré	Modéré
Proserpine	Modéré	▪ Au moins un imago et une ponte observés dans la ZEP, d'autres imagos et pontes dans la ZIP ; ▪ Exploite les pelouses sèches de la ZEP qui accueillent *Aristolochia pistolochia*.	Fort	Modéré	Modéré
Zygène cendrée	Modéré	▪ Au moins 3 individus dans la ZEP, 2 autres observés dans la ZIP ; ▪ Fréquente les pelouses sèches de la ZIP, qui constituent un enjeu fort pour la conservation de cette espèce.	Fort	Modéré	Modéré
Zygène de la Badasse*	Modéré	▪ Aucune observation dans la ZEP, espèce potentielle ; ▪ Fréquente possiblement les zones de pelouses et les milieux déboisés de la ZEP et de la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Zygène d'Occitanie	Modéré	▪ Au moins 1 individu observé dans la ZIP, aucun individu observé dans la ZEP ; ▪ Fréquente les espaces de pelouses de la ZEP et de la ZIP présentant de la Badasse.	Modéré	Modéré	Modéré
Grand Capricorne	Modéré	▪ Au moins 5 arbres présentant des trous d'émergence dans la ZEP et 2 dans les OLD ▪ Utilise les vieux chênes présents dans la bande OLD, la ZEP et la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la bande OLD	Enjeu de la ZIP
Lucane cerf-volant*	Modéré	▪ Aucune observation dans la ZEP, espèce potentielle ▪ Utilise possiblement les vieux chênes présents dans la bande OLD, la ZEP et la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Reptiles					
Lézard ocellé*	Très fort	▪ Aucune observation dans la ZEP, espèce potentielle ; ▪ Fréquente possiblement les pelouses sèches, murets, bois clairs et lisières de la ZEP et de la ZIP ;	Très fort	Très fort	Très fort
Coronelle girondine*	Modéré	▪ Aucune observation dans la ZEP, espèce potentielle ; ▪ Fréquente possiblement les pelouses sèches, murets, bois clairs et lisières de la ZEP et de la ZIP ;	Modéré	Modéré	Modéré
Couleuvre de Montpellier	Modéré	▪ 1 individu observé hors de la ZIP ; ▪ Fréquente probablement les boisements clairs, fourrés, garrigues et pelouses de la ZEP et de la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Seps strié*	Modéré	▪ Aucune observation dans la ZEP, espèce potentielle ; ▪ Fréquente possiblement les pelouses sèches et milieux semi-ouverts à végétation herbacée dense présents dans la ZEP et la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Lézard à deux raies	Faible	▪ Au moins 5 individus observés dans la ZEP, 2 autres dans la bande OLD et au moins 8 autres dans la ZIP ; ▪ Fréquente les pelouses sèches, garrigues, bois clairs et lisières de la ZEP et de la ZIP.	Faible	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie	Faible	▪ Au moins 3 individus observés dans la bande ZIP ; ▪ Espèce utilisant les murets de pierres et les pierriers dans la ZEP, la bande OLD et la ZIP.	Faible	Faible	Faible
Amphibiens					
Alyte accoucheur	Faible	▪ Au moins 2 individus contactés hors de la ZIP ; ▪ Aucun habitat de reproduction favorable dans la ZEP ou la ZIP, les habitats de reproduction se trouvant à bonne distance de ces secteurs (>200 m) ; ▪ Susceptible de se trouver en phase terrestre dans les secteurs pierreux de la ZEP, notamment en dispersion.	Faible	Faible	Faible
Rainette méridionale **Triton palmé** **Grenouille rieuse** **Grenouille verte indéterminée**	Faible	▪ Aucun contact dans la ZEP ou la ZIP, toutes ces espèces ont été observés hors périmètre ; ▪ Aucun habitat de reproduction dans la ZEP ou la ZIP, mais ces espèces pourraient s'y trouver en phase terrestre en dispersion.	Faible	Faible	Faible
Oiseaux					
Aigle de Bonelli** **(domaine vital vacant)**	Fort	▪ Aucune observation lors des inventaires, mais la ZEP intègre un domaine vital vacant identifié dans le cadre du PNA « Aigle de Bonelli » dans la Vallée de l'Orb ; ▪ Pourrait utiliser les milieux ouverts et semi-ouverts de la ZEP et de la ZIP comme zone de chasse.	Fort	Fort	Fort
Pie-grièche à tête rousse	Fort	▪ 1 individu observé dans la bande OLD ; ▪ L'espèce a vraisemblablement nicher en 2020 dans le secteur ouest de l'aérodrome. La ZEP et la bande OLD	Fort	Fort	Fort

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la bande OLD	Enjeu de la ZIP
		pourraient toutefois convenir à la nidification de l'espèce. Ces secteurs sont d'ores-et-déjà utilisés pour l'alimentation.			
Chardonneret élégant	Modéré	▪ Au moins 5 individus observés dans la ZEP ; ▪ Niche dans les milieux semi-ouverts comportant des arbustes ou des arbres bas, dans la ZEP, la bande OLD et la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	▪ Espèce observée à plusieurs reprises en chasse au-dessus de la ZEP et de la bande OLD ; ▪ Les milieux ouverts de la ZEP et de la bande OLD sont utilisés pour la chasse et intègrent le territoire d'au moins un couple.	Modéré	Modéré	Modéré
Fauvette mélanocéphale	Modéré	▪ Au moins 10 individus observés dans la ZEP, d'autres dans la bande OLD ou la ZIP ; ▪ Fréquente les divers milieux semi-ouverts de ces périmètres, notamment les secteurs de pelouses embuissonnées, les haies, les friches et les bosquets de Chênes pubescents.	Modéré	Modéré	Modéré
Fauvette orphée	Modéré	▪ Un individu contacté dans la ZIP, espèce surtout présente dans la partie ouest de l'aérodrome ; ▪ Pourrait utiliser les secteurs semi-ouverts présentant une strate arborée lâche dans la ZEP et la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Fauvette passerinette	Modéré	▪ Au moins 10 individus observés dans la ZEP, davantage dans la ZEP et la bande OLD ; ▪ Fréquente les divers milieux semi-ouverts de ces périmètres, notamment les secteurs de pelouses embuissonnées, les haies, les friches et les bosquets de	Modéré	Modéré	Modéré
Gobemouche gris	Modéré	▪ Au moins 1 individu dans la bande OLD ; ▪ Fréquente les boisements lâches de Chênes pubescents, les secteurs présentant des arbres morts ainsi que les vieux vergers d'amandiers.	Modéré	Modéré	Modéré
Huppe fasciée	Modéré	▪ Au moins 1 individu observé dans la ZEP et un dans la bande OLD ; ▪ L'espèce semble avoir nichée plutôt dans la partie ouest de l'aérodrome en 2020, mais pourrait également nicher dans les boisements de la ZEP et de la ZIP. Les pelouses sont utilisées en alimentation.	Modéré	Modéré	Modéré
Linotte mélodieuse	Modéré	▪ Au moins 14 individus observés dans la ZEP en juillet (groupes familiaux), d'autres dans la bande OLD et la ZIP ; ▪ Affectionne les différents faciès d'embroussaillement des pelouses de la ZEP et de la bande OLD, vient s'alimenter dans les milieux ouverts de ces périmètres.	Modéré	Modéré	Modéré
Petit-duc scops	Modéré	▪ Au moins 1 mâle chanteur hors de la ZIP ; ▪ La ZEP et la bande OLD peuvent possiblement être utilisées pour la chasse.	Modéré	Modéré	Modéré
Pic épeichette	Modéré	▪ Au moins 1 individu observé dans la bande OLD ; ▪ Utilise les espaces arborés présents dans la bande OLD, la ZEP et la ZIP, notamment les boisements de Chênes pubescents.	Modéré	Modéré	Modéré
Serin cini	Modéré	▪ Au moins 2 individus observés dans la ZEP, plusieurs individus dans la bande OLD et la ZIP ; ▪ Vient s'alimenter dans les secteurs ouverts de la ZEP et peut nicher dans les secteurs accueillant des buissons ou des arbres de la ZEP, de la bande OLD et de la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la bande OLD	Enjeu de la ZIP
Tourterelle des bois	Modéré	▪ Au moins 1 individu observé dans la bande OLD et dans la ZIP ; ▪ L'espèce pourrait nicher dans la Zep ou la bande OLD, à la faveur des milieux semi-ouverts, des lisières de boisement et des bosquets ponctuant les pelouses.	Modéré	Modéré	Modéré
Traquet motteux	Modéré	▪ Au moins 2 individus en halte migratoire dans la ZIP ; ▪ La ZEP et la bande OLD ne semblent pas utilisées lors de la halte migratoire de ce passereau, qui affectionne plutôt les milieux raz des pistes.	Faible	Faible	Modéré
Verdier d'Europe	Modéré	▪ Au moins 1 individu observé dans la bande OLD ; ▪ Vient s'alimenter dans les secteurs ouverts de la ZEP et peut nicher dans les secteurs accueillant des buissons ou des arbres de la ZEP, de la bande OLD et de la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
41 espèces protégées d'Oiseaux	Faible	▪ 41 espèces à enjeu faible pour lesquelles la ZEP, la bande OLD et/ou la ZIP présente un enjeu négligeable à faible, dont 28 espèces nicheuses dans la ZEP et la ZIP ; ▪ La ZEP et la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour ces espèces, au regard des habitats présents à proximité. De plus, la prise en compte des habitats de ses espèces protégées se fera par l'intermédiaire de la prise en compte des espèces patrimoniales citées ci-dessus, qui font office d'espèces parapluies et tiennent compte de la diversité d'habitats présents dans la ZEP.	Faible	Faible	Faible
Mammifère					
Ecureuil roux	Faible	▪ Espèce recensée hors ZIP, aucun contact dans le secteur de la ZEP ; ▪ Utilise probablement les boisements présents dans la ZEP et dans la ZIP.	Faible	Faible	Faible
Genette commune	Faible	▪ Au moins 1 individu observé dans la bande OLD ; ▪ Fréquente principalement les boisements de la ZEP et de la ZIP.	Faible	Faible	Faible
Chiroptères					
Minioptère de Schreibers	Fort	▪ Contacté principalement en transit au sein de la ZEP, du périmètre OLD et de la ZIP ; ▪ A l'exception de la piste d'atterrissage qui présente un intérêt moindre, l'ensemble des milieux en présence sont favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Aucun gîte potentiel sur le site d'étude.	Modéré	Fort	Fort
Grands Myotis	Fort	▪ Contactée au sein de la ZEP, du périmètre OLD et de la ZIP ; ▪ Habitats favorables à la chasse et au gîte du complexe sur ces mêmes secteurs ;	Fort	Fort	Fort
Grand rhinolophe	Fort	▪ 1 individu solitaire observé en gîte (bâti) au sein de la ZIP (Hors ZEP et OLD) ; ▪ Contactée en limite Ouest de la ZIP ; ▪ Lisières et milieux semi-ouverts à ouverts favorables à la chasse de l'espèce.	Fort	Fort	Fort
Molosse de Cestoni	Fort	▪ Contactée avec une activité forte au sein de la ZEP et du périmètre OLD ; ▪ Espèce opportuniste qui exploite les secteurs semi-ouverts de la ZEP et de la bande OLD pour la chasse ; ▪ Aucun gîte potentiel présent sur le site d'étude.	Modéré	Modéré	Fort
Barbastelle d'Europe	Modéré	▪ Contactée au sein de la ZEP, du périmètre OLD et de la ZIP ;	Modéré	Modéré	Modéré

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la bande OLD	Enjeu de la ZIP
		▪ Ensemble des milieux semi-ouverts, et des boisements favorables à la chasse et au transit de l'espèces ; ▪ Gîtes arboricoles et bâtis potentiels (principalement présents dans la ZIP).			
Murin à oreilles échancrées	Modéré	▪ Contactée au sein de la ZEP, en lisière de pelouse en cours d'embuissonnement ; ▪ Boisements dominés par le Chênes pubescents favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Gîtes arboricoles et bâtis potentiels (principalement présents dans la ZIP).	Modéré	Modéré	Modéré
Petit rhinolophe	Modéré	▪ Contactée en lisière de boisement au sein de la ZEP ; ▪ Boisements et lisières favorable à la chasse et au transit de l'espèce ; ▪ Gîtes potentiels (bbâtis) au sein de la ZIP ;	Modéré	Modéré	Modéré
Sérotine commune	Modéré	▪ Contactée au sein de la ZEP et de la ZIP ; ▪ Milieux semi-ouverts favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Gîtes (Bâtis) potentiels au sien de la ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Noctule commune*	Modéré	▪ Espèce potentielle non contactée lors de l'étude ; ▪ Le site ne présente pas d'intérêt particulier pour la chasse de l'espèce ; ▪ Gîtes arboricoles potentiels (ZEP, OLD et ZIP).	Modéré	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	Modéré	▪ Contactée en transit en début et milieu de nuit de façon dispersée (contactée sur 9 stations et 3 points d'écoutes) au sein de la ZEP, du périmètre OLD et de la ZIP ; ▪ Habitats favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Gîtes arboricoles potentiels (ZEP, OLD et ZIP).	Modéré	Modéré	Modéré
Complexe des Oreillards	Modéré	▪ Le complexe a été contacté sur 10 des 16 stations d'enregistrement (ZEP, OLD, ZIP) ; ▪ Essentiellement contacté sur des milieux semi-ouverts, favorables à la chasse et au transit du complexe ; ▪ Gites potentiels sur le site (arboricoles et bâtis)	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	Modéré	▪ Contactée sur la quasi-totalité des stations d'enregistrement (ZEP, OLD, ZIP) ▪ Milieux boisés et semi-ouverts exploités par l'espèce en chasse ; ▪ Gîtes arboricoles potentiels (ZEP, OLD, ZIP).	Modéré	Modéré	Modéré
Murin Cryptique	Modéré	▪ Contactée en bordure Ouest de ZIP ; ▪ Habitats sont favorables à la chasse de l'espèce plutôt flexible ; ▪ Gîtes arboricoles potentiels (ZEP, OLD, ZIP).	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	Modéré	▪ Contactées sur l'ensemble stations d'enregistrement et sur 8 points d'écoutes ; ▪ Espèces ubiquistes, favorisant les lisières, les milieux boisés et les prairies en cours d'embuissonnement ; ▪ Gîtes bâtis et arboricoles potentiels (ZEP, OLD, ZIP).	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius *	Modéré	▪ Important recouvrement acoustique entre les deux espèces, le complexe a été identifié sur la quasi-totalité des stations et points d'écoutes au cours des trois passages. ▪ Milieux semi-ouverts à ouverts favorables à la chasse de la Pipistrelle de Kuhl. Les boisements et les lisières sont favorables à la Pipistrelle de Nathusius bien que de façon limitée de par l'absence de zone humide ; ▪ Gîtes arboricoles (Pipistrelle de Nathusius) et bâtis (Pipistrelle de Kuhl) potentiels (ZEP, OLD, ZIP) ;	Faible	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible		Faible	Faible	Faible

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la bande OLD	Enjeu de la ZIP
Murin de Capaccini	Faible	▪ Contactée en transit, sur le secteur Est de la bande OLD ; ▪ Les habitats en présence ne sont pas favorables à la chasse de l'espèce ; ▪ Aucun gîte potentiel (ZEP ; OLD, ZIP)	Faible	Faible	Faible
Murin de Daubenton	Faible	▪ Contactée en phase de transit en lisières au sein de la ZEP et de la ZIP ; ▪ Milieux peu favorables à la chasse de l'espèce de même que les cavités arboricoles pour le gîte du fait de l'absence de proximité avec un cours d'eau ou plan d'eau.	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi	Faible	▪ Contactée principalement en transit en début et milieu de nuit (ZEP, OLD, ZIP) ; ▪ Habitats de la ZIP pouvant être exploités en chasse bien que globalement peu attrayants puisque dépourvus de zones humides ; ▪ Aucun gîte potentiel (ZEP ; OLD, ZIP)	Faible	Faible	Faible

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.*
***En gras** : taxons protégés.*

*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte*

Tableau 101 : Evaluation de l'enjeu de la ZEP et de la ZIP des espèces patrimoniales pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation, ainsi que sur les taxons faunistiques protégés

Pour toutes les autres espèces recensées (patrimoniales, communes et/ou protégées), l'enjeu de la zone d'emprise du projet (ZEP) est considéré comme très faible voire négligeable parce que les habitats ne présentent pas d'intérêt particulier pour ces espèces.

6.6.6.2. CARACTÉRISATION DES INCIDENCES BRUTES PRÉVISIBLES SUR LES TAXONS FAUNISTIQUES

Les chapitres suivants visent à caractériser les incidences du projet sur la fonctionnalité des habitats et les individus d'espèces concernées.

Incidences lors de la phase de travaux

Effets sur les individus d'espèces

Le projet peut être à l'origine d'un dérangement des espèces présentes lors des périodes de travaux, notamment concernant les Reptiles, les insectes, les Mammifères et les Oiseaux. La plupart des individus fuiront l'avancée des travaux pour se reporter sur les habitats existants autour de la centrale. Ce dérangement, selon la période à laquelle il est réalisé, peut stresser les individus et altérer leur reproduction. Les bruits, les vibrations et la poussière générés par la circulation et le travail des engins, peuvent altérer les différents besoins (déplacements, chasse, alimentation, *etc*.) des espèces aux abords de la centrale. Concernant les Chiroptères, la ressource en gîtes est localement importante (51 arbres à cavités identifiés dans la ZIP, 20 gîtes bâtis dont 2 avérés) et ce groupe d'espèces est donc particulièrement concernés par ce type de perturbation.

Les phases de travaux sont également susceptibles d'induire une destruction d'individus d'espèces de plusieurs groupes à différents stades biologiques : œufs, juvéniles, nichées et adultes. Dans le cas présent, les groupes concernés sont majoritairement les Reptiles, les Oiseaux, les Mammifères et les Insectes. Le risque de destruction chez les adultes est moindre en raison de leur réactivité à un dérangement inopiné et de l'absence de terrassement, bien qu'il reste possible notamment pour les Chiroptères. Ce risque augmente largement lors de la période de reproduction, les jeunes étant bien moins susceptibles de fuir.

Effets sur la fonctionnalité des habitats d'espèces

Des opérations localisées de terrassements ou de reprofilage pourront être mise en place dans certains secteurs de la ZEP. Ces opérations seront de nature à fortement impacter les habitats actuellement en place, modifiant la structure des sols et les communautés végétales associées. La mise en place des pistes lourdes, des locaux techniques, bassins et des citernes entrainera un **terrassement localisé sur 0,8 ha**, concernant principalement des boisements dominés par le Chêne pubescent (0,24 ha), des zones déboisées (0,16 ha) des pelouses sèches ouvertes en périphérie de la piste d'atterrissage (0,15 ha), et des pelouses sèches en cours d'embuissonnement (0,15 ha). Des pistes légères seront également créées dans la ZEP, pour les accès aux différentes zones, ainsi qu'en périphérie ouest de la clôture pour le SDIS. L'ensemble de ces pistes légères représente une **surface de 1,1 ha**, principalement constituée de pelouses sèches ouvertes en périphérie de la piste d'atterrissage (0,51 ha), de zones déboisées (0,16 ha), de boisements dominés par le Chênes pubescents (0,0.16 ha) et de pelouses sèches en cours d'embuissonnement (0,14 ha). La fonctionnalité de ces surfaces sera ainsi directement impactée par le projet et cette incidence pourra durer sur toute la période d'exploitation, notamment au niveau des pistes lourdes et des installations.

Les panneaux solaires s'implanteront directement sur **2,20 ha** de milieux ouverts (pelouses plus ou moins embroussaillées et zones déboisées) et **0,71 ha** de milieux boisés. L'incidence sur ces milieux concernera une emprise plus importante, notamment pour les boisements, qui seront au total défrichés sur une surface de **1,81 ha**. Pour les secteurs déjà ouverts, la strate herbacée pourra être impactée par les travaux, notamment par le roulage des engins, atténuant fortement leur fonctionnalité. Plusieurs secteurs arbustifs (notamment les pelouses embroussaillées) devront également être débroussaillés dans le cadre de la mise en place des panneaux.

Les travaux entraineront donc une altération forte des habitats d'espèces patrimoniales pour tous les groupes taxonomiques, hormis les Amphibiens qui ne sont présents que marginalement dans ce périmètre. Les secteurs anciennement boisés seront désertés par les espèces du cortège forestier, notamment le Pic épeichette et le Gobemouche gris, qui subiront ainsi une perte nette d'habitat. Les milieux ouverts seront (au moins temporairement) inexploitables par l'ensemble des espèces qui en dépendent, notamment l'entomofaune et l'avifaune. Les secteurs semi-ouverts et broussailleux seront également ouverts et donc fortement modifiés, ce qui les empêchera de jouer leur rôle de support de nidification pour les oiseaux et de lieux de gîtes pour les Reptiles. De plus, de nombreux secteurs rocailleux et des murets en pierres sèches sont actuellement présents au droit du projet. La suppression de ces gîtes intéressant pour les reptiles aura également une incidence sur la fonctionnalité de ce secteur pour ce groupe taxonomique. Ces pertes d'habitats s'appliquent également aux chiroptères, avec une perte en habitats de chasse et de fonctionnalité pour le transit au droit de la ZEP. En revanche du fait de la faible ressource en cavités arboricoles identifiées au droit de la ZEP, l'impact du projet sur le réseau de gîtes sein de la ZEP est jugé négligeable.

Remarque : Un diagnostic archéologique peut être demandé dans le cadre du dossier. L'évaluation des incidences ne prend pas en compte les impacts pouvant être engendrés par ce type de diagnostic.

Incidences		Type	Mode	Durée	Délai	Portée
Groupes concernés : Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Insectes, Chiroptères						
Perturbation d'individus	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale
Perte de fonctionnalité des habitats (destruction/dégradation)	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale
Gain de fonctionnalité des habitats (création/restauration)	**-**	-	-	-	-	-
Perte d'individus	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale

Tableau 102 : Incidences lors de la phase de travaux

Incidences relatives aux OLD (Débroussaillement)

Dans le cadre de la prise en compte du risque d'incendie, des obligations légales de débroussaillement (OLD) sont à réaliser sur une bande de 50 m à partir de la clôture. Il s'agit généralement d'un débroussaillement mécanique de la végétation herbacée, d'une réouverture en espaçant les arbres de minimum 3 m entre eux et de l'élagage des branches basses jusqu'à une hauteur minimale de 2 m. Dans le cas présent, les OLD devront être mises en place sur **6,76 ha** (boisements de Chênes pubescents, pelouses sèches en cours d'embuissonnement, vergers d'Amandiers et zones déboisées), hors habitats de pelouses sèches ouvertes, d'éboulis ou de zones fortement artificialisées, qui répondent déjà aux critères d'une bande OLD et qui devront simplement être entretenus.

Effets sur les individus d'espèces

Les travaux de mise en œuvre des obligations légales de débroussaillement sont susceptibles d'induire une destruction d'individus d'espèces de plusieurs groupes à différents stades biologiques : œufs, juvéniles, nichées et adultes. Dans le cas présent, les groupes concernés sont majoritairement les Reptiles, les Amphibiens, les Oiseaux, les Insectes et les Mammifères, dont les Chiroptères (cavités arboricoles). Outre les destructions directes, un dérangement peut être occasionné lors des travaux de débroussaillement, notamment lors de périodes sensibles comme la reproduction ou l'hivernage, menant par exemple à un échec de reproduction.

Effets sur la fonctionnalité des habitats d'espèces

La bande OLD intercepte environ 10,2 ha d'habitats ouverts, semi-ouverts et fermés. Sur cette surface, leur application se fera réellement sur environ **6,76 ha d'habitats fermés ou embroussaillés**. Les habitats qui seront impactés par les OLD seront les **boisements de Chênes pubescents (3,16 ha), les pelouses sèches en cours d'embuissonnement (2,92 ha) et les zones déboisés (qui risquent de se reboiser à moyen terme) (0,64 ha)**. L'ouverture partielle des habitats semi-ouverts, notamment les pelouses sèches en cours d'embuissonnement ne devrait pas impacter significativement les espèces utilisant déjà ces secteurs, qui pourront continuer à exploiter les îlots et bosquets de la bande OLD pour se cacher ou se reproduire, et les milieux ouverts créés pour s'alimenter. Ces opérations pourront d'ailleurs augmenter la surface de pelouses, ce qui peut être bénéfique pour certaines espèces, à condition que la gestion des OLD soit cadrée. La gestion des bandes OLD pourra donc avoir un effet bénéfique, sous réserve qu'elle soit menée de manière écologique.

La mise en place des obligations de débroussaillement au niveau des boisements présentera un impact sur les espèces de milieux fermés, notamment les Oiseaux (Pic épeichette, Gobemouche gris), les Mammifères (Ecureuil roux, Genette commune) ou encore les Chiroptères. Pour ces derniers, les habitats de chasse et de transit seront temporairement altérés en phase travaux. Toutefois les milieux qui en résulteront seront eux aussi favorables à la chasse et au transit de la chiroptérofaune. La ressource en cavités arboricoles parait à ce jour limitée dans le périmètre d'application des OLD.

Pour les Oiseaux et les Mammifères, cette atteinte constituera une perte d'habitat sur la surface réouverte et une altération sur les secteurs conservés, qui n'auront pas la même fonctionnalité que les boisements originaux. Ces réouvertures pourront en contrepartie présenter un effet positif pour les espèces affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts, sous réserve qu'elles soient menées de manière écologique. En effet, la suppression d'arbres permettra l'expression spontanée des pelouses sous-jacentes, permettant ainsi l'accueil d'espèces telles que la Proserpine par exemple (sachant qu'*Aristolochia pistolochia* est déjà présente dans ces boisements) et favorisant l'accueil de l'ensemble des espèces de milieux semi-ouverts (Oiseaux, Reptiles, Chiroptères…).

Incidences		Type	Mode	Durée	Délai	Portée
Groupes concernés : Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Insectes, Mammifères, Chiroptères						
Perturbation d'individus	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale
Perte de fonctionnalité des habitats (destruction/dégradation)	**X**	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Locale
Gain de fonctionnalité des habitats (création/restauration)	**X**	Positif	Direct	Permanent	Moyen terme	Locale
Perte d'individus	**X**	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Locale

Tableau 103 : Incidences relatives aux OLD (Débroussaillement)

Incidences lors de la phase d'exploitation

Effets sur les individus d'espèces

Des perturbations sont susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation de la centrale. Cependant, les perturbations ne seront que très périodiques et sans incidence notable de par leur faible fréquence et ampleur, et considérées comme négligeables. Aucune pollution lumineuse ou sonore n'est attendue dans l'enceinte de la centrale.

De la même manière, les passages peu fréquents de personnes et de véhicules en phase d'exploitation sont peu susceptibles, de par leur faible ampleur et la mobilité de la plupart des espèces, d'engendrer des destructions d'individus. Ce risque sera considéré comme négligeable.

Effets sur la fonctionnalité des habitats d'espèces

Lors de la phase exploitation, la mise en place des modules photovoltaïques risque de modifier les cortèges floristiques en place par effet d'ombrage et par la modification des pratiques de gestion. Les conséquences de ces modifications sont difficiles à appréhender. Il est possible qu'une rudéralisation des milieux herbacés se fasse, amenuisant globalement l'intérêt de ces milieux pour la faune, notamment l'entomofaune. Les pelouses actuellement présentes ne seront ainsi potentiellement plus intéressantes pour le cortège actuellement présent, qui comprend plusieurs espèces protégées ciblées par un PNA. La fonctionnalité de la ZEP en termes d'alimentation (ressources trophiques amoindries) ou de reproduction (absence des plantes-hôtes par exemple) sera donc amoindries au cours de l'exploitation. Les secteurs initialement boisés ou arbustifs, réouverts dans le cadre de l'installation des modules, ne seront également pas recolonisables par les espèces qui en dépendaient et seront donc considérées comme une perte permanente.

L'évitement d'un habitat de pelouses sèches et d'une haie arbustive au sein de la ZEP va permettre de préserver une certaine perméabilité de la centrale, bien que limitée, qui pourra être traversée par une partie de la faune.

Concernant les déplacements de la faune, la présence des modules ne devrait pas empêcher les espèces de milieux ouverts de continuer à exploiter ces milieux. Il est probable que certaines espèces viennent même s'y nourrir ou y nicher, à l'image de l'Alouette lulu par exemple, régulièrement observée en centrale photovoltaïque. La pose d'une clôture constituera toutefois une barrière écologique imperméable aux déplacements de certaines espèces, notamment de mammifères, comme la Genette commune.

La recolonisation de la centrale par les insectes et les reptiles dépendra de l'évolution des milieux herbacés et de la présence de gîtes. Il est possible que les modifications engendrées par le projet affectent les capacités d'accueil du milieu, aussi bien en termes de richesse spécifique que d'abondance relative de chaque espèce.

Incidences	Type	Mode	Durée	Délai	Portée
Groupes concernés : Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Insectes, Mammifères, Chiroptères					
Perturbation d'individus	**-**	-	-	-	-	-
Perte de fonctionnalité des habitats (destruction/dégradation)	**X**	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Locale
Gain de fonctionnalité des habitats (création/restauration)	**-**	-	-	-	-	-
Perte d'individus	**-**	-	-	-	-	-

Tableau 104 : Incidences lors de la phase d'exploitation

6.6.6.3. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES PRÉVISIBLES DU PROJET SUR LES TAXONS FAUNISTIQUES

Incidences sur les Insectes

Les différentes espèces d'Insectes citées à l'article 3 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (œuf, larve, nymphe ou adulte vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	Criquet strié			Magicienne dentelée*			Damier de la Succise			Diane		
Enjeu de la ZEP	Modéré			Modéré			Fort			Modéré		
Enjeu de la bande OLD	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Non			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha	1,02 ha 2,95 ha	5,64 ha	0 ha	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,80 ha	0 ha	0 ha	3,80 ha	0 ha	0 ha	3,80 ha	0 ha	0 ha	3,80 ha	0 ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-
Perturbation d'individus	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 5 individus	> 5 individus	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Perte d'individus	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 5 individus	> 5 individus	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale			Régionale			Locale		
Incidence positive brute	**Faible**			**Faible**			**Faible**			**Faible**		
Incidence négative brute	**Modérée**			**Modérée**			**Forte**			**Modérée**		
Commentaires	Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence (boisements et zone déboisée).			Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,95 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus. Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.			Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus. Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.			Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus. Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.		

** Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.*

Espèces	Proserpine			Zygène cendrée			Zygène de la Badasse*			Zygène d'Occitanie		
Enjeu de la ZEP	Fort			Fort			Modéré			Modéré		
Enjeu de la bande OLD	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Oui			Oui			Non			Non		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha	1,02 ha 2,52 ha	5,64 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,80 ha	0 ha	0 ha	3,80 ha	0 ha	0 ha	3,80 ha	0 ha	0 ha	3,80 ha	0 ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-
Perturbation d'individus	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	> 3 individus	> 2 individus	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Perte d'individus	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	> 3 individus	> 2 individus	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Régionale			Régionale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Faible**			**Faible**			**Faible**			**Faible**		
Incidence négative brute	**Forte**			**Forte**			**Modérée**			**Modérée**		
Commentaires	Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.			Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.			Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.			Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce, notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1,02 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, 2,52 ha seront impactés dans la ZEP, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Ces travaux pourront occasionner une destruction d'individus Dans la bande OLD, 5,64 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité de 3,80 ha d'habitats actuellement trop fermés pour sa présence. Il est possible que les travaux dans la bande OLD entrainent la destruction d'individus.		

** Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.*

Espèces	Cordulie à corps fin			Grand Capricorne			Lucane cerf-volant		
Enjeu de la ZEP	Faible			Modéré			Modéré		
Enjeu de la bande OLD	Faible			Modéré			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Faible			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Oui			Oui			Non		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	0 ha	0 ha	0 ha	1,8 ha et 2,5 ha 5 arbres avec trous d'émergence	3,6 ha et 3,2 ha 2 arbres avec trous d'émergence	0 ha	1,8 ha et 2,5 ha	3,6 ha et 3,2 ha	0 ha
Phase	-	-	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	-	-	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	-	-	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perturbation d'individus	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Perte d'individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif
Phase	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	-	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	-	-	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Régionale			Régionale			Régionale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**-**			**-**		
Incidence négative brute	**Négligeable**			**Modérée à forte**			**Modérée à forte**		
Commentaires	Cette espèce n'est présente qu'en maturation au sein de la ZEP. Les modifications de milieux n'impacteront pas significativement cette espèce, qui peut trouver de nombreux habitats de maturation sur le Causse de Villemagne. Aucune destruction d'individu n'est susceptible d'être occasionné par le projet, les individus présents étant en capacités de facilement fuir l'avancée des travaux. Des dérangements pourraient avoir lieu, mais ils ne concerneront pas des individus en reproduction et ne sont donc pas susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce. L'incidence globale du projet sur la Cordulie à corps fin est considérée comme négligeable.			5 arbres accueillant l'espèce seront directement impactés par l'implantation du projet. Par ailleurs, ce dernier entrainera une perte directe d'habitat de 1,8 ha de boisements de chênes pubescents et de 2,5 ha de secteurs moins favorables mais tout de même susceptibles d'accueillir l'espèce (pelouses piquetées d'arbres et secteurs partiellement déboisé). Par ailleurs, une altération des habitats est attendue dans la bande OLD et un risque existe sur la destruction de 2 arbres accueillant l'espèce.			Le projet entrainera une perte directe d'habitat de 1,8 ha de boisements de chênes pubescents et de 2,5 ha de secteurs moins favorables mais tout de même susceptibles d'accueillir l'espèce (pelouses piquetées d'arbres et secteurs partiellement déboisé). Par ailleurs, une altération des habitats est attendue dans la bande OLD.		

** Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.*

Tableau 105 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré - Insectes

EMPRISE DU PROJET ET HABITATS D'ESPÈCES D'INSECTES

Échelle
1:4 000

N

Projet
- Clôture
- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'influence du projet (ZIP)
- OLD
- Modules
- Citerne
- Plateforme
- Poste de transformation
- Piste lourde
- Piste légère - Piste SDIS
- Bassin
- Barrière SDIS
- Portail
- Clôture chasseur

Habitats
- Zones plus embroussaillées, favorables à la Magicienne dentelée
- Pelouses sèches avec différents faciès d'embroussaillement, favorables à différentes espèces : Criquet srié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse
- Boisement dominé par le Chêne pubescent favorable au Grand Capricorne et au Lucane cerf-volant*
- Secteurs susceptibles d'accueillir des vieux chênes, donc potentiellement favorable au Grand Capricorne et au Lucane cerf-volant*

* Espèces potentielles

0 25 50 m

MICA environnement

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052/36
Source : BD ORTHO® ©IGN

Incidences sur les Amphibiens

Les différentes espèces d'Amphibiens citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **8 janvier 2021** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, larve ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	**Alyte accoucheur**			**Rainette méridionale Triton palmé Grenouille rieuse Grenouille verte indéterminée**		
Enjeu de la ZEP	Faible			Faible		
Enjeu de la bande OLD	Faible			Faible		
Enjeu de la ZIP	Faible			Faible		
Statut de protection	Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	-
Perturbation d'individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Phase	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	-
Perte d'individus	Possible	Possible	Non significatif	Possible	Possible	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Faible**			**Faible**		
Commentaires	Aucun habitat favorable à l'Alyte accoucheur n'est présent dans la ZEP ou la bande OLD. Toutefois, il n'est pas impossible que certains individus dispersent à des distances plus importantes que la moyenne, jusque dans la ZEP. Le projet, même s'il n'est pas susceptible d'impacter les habitats de l'espèce, pourrait être à l'origine d'une destruction d'individus en phase terrestre, notamment en gîte dans les nombreux secteurs pierreux au droit du projet.			Aucun habitat favorable à l'Alyte accoucheur n'est présent dans la ZEP ou la bande OLD. Toutefois, il n'est pas impossible que certains individus dispersent à des distances plus importantes que la moyenne, jusque dans la ZEP. Le projet, même s'il n'est pas susceptible d'impacter les habitats de l'espèce, pourrait être à l'origine d'une destruction d'individus en phase terrestre, notamment en gîte dans les nombreux secteurs pierreux au droit du projet.		

Tableau 106 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré - Amphibiens

Incidences sur les Reptiles

Les différentes espèces de Reptiles citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **8 janvier 2021** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté. Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	**Lézard ocellé***			**Couleuvre de Montpellier**			**Seps strié* Coronelle girondine***			**Lézard à deux raies Tarente de Maurétanie**		
Enjeu de la ZEP	Très fort			Modéré			Modéré			Faible		
Enjeu de la bande OLD	Très fort			Modéré			Modéré			Faible		
Enjeu de la ZIP	Très fort			Modéré			Modéré			Faible		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	0,48 ha 4,53 ha	10,2 ha	0 ha	0,48 ha 4,53 ha	10,2 ha	0 ha	0,48 ha 4,53 ha	10,2 ha	0 ha	0,48 ha 4,53 ha	10,2 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-
Perturbation d'individus	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 8 individus	> 8 individus	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Perte d'individus	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	Possible (espèce potentielle)	Possible (espèce potentielle)	Non significatif	> 8 individus	> 8 individus	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Faible**			**Faible**			**Faible**			**Faible**		
Incidence négative brute	**Forte**			**Modérée**			**Modérée**			**Faible**		

Espèces	Lézard ocellé*	Couleuvre de Montpellier	Seps strié* Coronelle girondine*	Lézard à deux raies Tarente de Maurétanie
Commentaires	Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de cette espèce. Les travaux pourront entrainer une altération de 4,53 ha d'habitats (blocs de panneaux et pistes légères) et une perte nette supplémentaire de 0,48 ha (pistes lourde, locaux, bassins), soit une atteinte globale de 5,01 ha. Cette perte est en partie qualifiée de temporaire, l'espèce étant susceptible de recoloniser les milieux pelousaires de la centrale pour la recherche alimentaire, plus ou moins rapidement en fonction de l'impact des travaux sur la strate herbacée. La perte de gîtes (murets en pierres sèches, pierriers) est toutefois considérée comme une perte définitive d'habitat. Les travaux sont susceptibles de déranger voire de détruire des individus, notamment qui se seraient réfugiés dans les abris susceptibles d'être détruits. Dans la bande OLD, l'ouverture de 3,16 ha de boisement pourra être favorable à ce lézard, mais 10,2 ha seront possiblement impactés par le roulage des engins notamment.	Les incidences sur cette espèce sont similaires à celles prévues pour le Lézard ocellé : perte nette de 0,48 ha au droit des pistes lourdes et des structures, altération de 4,53 ha supplémentaire dans la ZEP et de 10,2 ha dans la bande OLD, avec risque important de destruction d'individus notamment lors des travaux, surtout dans les secteurs de gîtes et de pierriers. La bande OLD pourra constituer un habitat favorable à cette espèce, sous réserve de la mise en application de mesures de gestion écologique.	Une grande partie de la superficie de la ZEP apparait favorable à la présence de ces espèces. Les travaux pourront entrainer une altération de 4,53 ha d'habitats et une perte nette supplémentaire de 0,48 ha (pistes lourde, locaux, bassins), soit une atteinte globale de 5,01 ha. Cette perte est en partie qualifiée de temporaire, ces espèces étant susceptibles de recoloniser les milieux pelousaires de la centrale, plus ou moins rapidement en fonction de l'impact des travaux sur la strate herbacée. La perte de gîtes (murets en pierres sèches, pierriers) est toutefois considérée comme une perte définitive d'habitat. Les travaux sont susceptibles de déranger voire de détruire des individus, notamment qui se seraient réfugiés dans les abris susceptibles d'être détruits. Dans la bande OLD, l'ouverture de 3,16 ha de boisement pourra être favorable à ces espèces, mais 10,2 ha seront possiblement impactés par le roulage des engins notamment.	De nombreux individus (notamment de Lézard à deux raies) fréquentent la ZEP. Les travaux entraineront une perte nette d'habitat et une altération des milieux ouverts et semi-ouverts. La destruction de gîtes sera également pénalisante pour cette espèce, d'autant que celle-ci pourra s'accompagner de destruction d'individus.

** Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.*

Tableau 107 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré - Reptiles

EMPRISE DU PROJET ET HABITATS D'ESPÈCES DE REPTILES

Échelle
1:4 000

N

Projet
- Clôture
- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'influence du projet (ZIP)
- OLD
- Modules
- Citerne
- Plateforme
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Piste lourde
- Piste légère - Piste SDIS
- Bassin
- Barrière SDIS
- Portail
- Clôture chasseur

Habitat
- Milieux favorables à un cortège diversifié d espèces : Lézard ocellé*, Coronelle girondine*, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d Esculape, Psammodrome algire, Seps strié*, Vipère aspic

* Espèces potentielles

0 25 50 m

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052/37
Source : BD ORTHO® ©IGN

Incidences sur les Oiseaux

Les différentes espèces d'oiseaux citées à l'article 3 de l'arrêté du **29 octobre 2009** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (œufs, juvéniles, adultes). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (reproduction, repos, hivernage etc.) sont concernés par cet arrêté. Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés et sur ceux pour lesquels la ZEP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	**Aigle de Bonelli** (domaine vital vacant)**			**Pie-grièche à tête rousse**			**Chardonneret élégant**			**Circaète Jean-le-Blanc**		
Enjeu de la ZEP	Fort			Fort			Modéré			Modéré		
Enjeu de la bande OLD	Fort			Fort			Modéré			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Fort			Fort			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	8,0 ha	0 ha	0 ha	3,75 ha	4,12 ha	0 ha	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	8,0 ha	0 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	-	-
Durée	*Permanent*	-	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	-	-
Délai	*Court terme*	-	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	-	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	-	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	-	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-
Perturbation d'individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	> 1 couple	> 1 couple	> 1 couple	> 5 individus	> 5 individus	> 5 individus	Non significatif	Non significatif	> 1 couple
Phase	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	-	-	*Travaux*
Durée	-	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	-	-	*Temporaire*
Délai	-	-	-	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	-	-	*Court terme*
Perte d'individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	> 1 couple	> 1 couple	Non significatif	> 5 individus	> 5 individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Phase	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	-	-	-
Durée	-	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	-	-	-
Délai	-	-	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	-	-	-
Portée	Nationale			Régionale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Faible**			**Faible**			**Faible**		
Incidence négative brute	**Forte**			**Forte**			**Modérée**			**Modérée**		
Commentaires	La ZEP intègre un domaine vital vacant pour l'Aigle de Bonelli. Les milieux ouverts et semi-ouverts qui la composent constituent des habitats de chasse possiblement appréciés par l'espèce. Aussi la mise en place du projet sur une surface de 8,0 ha constituera une perte d'habitat de chasse au sein de ce domaine vacant. ***Le retour de l'espèce dans ce secteur, probable en raison de la dynamique actuelle de population, implique la prise en compte des impacts du projet sur le domaine vital. Le cas de l'Aigle de Bonelli est donc traité à part des autres espèces (identifiable par les **), car il n'est actuellement ni avéré ni potentiel sur le site.***			Les habitats de reproduction utilisés en 2020 ont été en grande partie évités en amont. Toutefois, une surface de 3,75 ha favorables à la nidification de cette espèce sera impactée. Le projet est également susceptible d'impacter 4,12 ha dans la bande OLD. La réouverture de cette dernière pourra toutefois être favorable à la présence de la PGTR, qui apprécie les milieux semi-ouverts. Les travaux occasionneront des dérangements dans tous les secteurs s'ils sont menés en période de reproduction et peuvent également conduire à une destruction d'individus, notamment de nichées, dans la ZEP et la bande OLD. Cet impact concerne au moins 1 couple.			Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce.			Cette espèce ne niche pas directement dans la ZEP mais vient régulièrement y chasser. Les travaux pourront entrainer un dérangement du couple qui niche localement, pouvant aller jusqu'à un échec de reproduction. D'autre part, la mise en place du projet entrainera la perte de 8,0 ha d'habitats de chasse, qui ne pourront plus être utilisés. L'ouverture partielle de la bande OLD pourra en revanche être favorable à la chasse de ce rapace.		

Espèces	Fauvette mélanocéphale			Fauvette orphée			Fauvette passerinette			Gobemouche gris		
Enjeu de la ZEP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Enjeu de la bande OLD	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	1,81 ha	3,16 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	-	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	-	-
Délai	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	-	-
Perturbation d'individus	> 10 individus	> 10 individus	> 10 individus	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 10 individus	> 10 individus	> 10 individus	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu
Phase	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*
Délai	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*
Perte d'individus	> 10 individus	> 10 individus	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	> 10 individus	> 10 individus	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Faible**			**Faible**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Modérée**			**Modérée**			**Modérée**			**Modérée**		
Commentaires	Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			Le projet sera à l'origine d'une perte nette de 1,81 ha d'habitats boisés dans la ZEP et de 3,16 ha dans la bande OLD. Cette perte est considérée comme permanente, puisque les milieux qui s'y développeront ne seront plus favorables à l'espèce. En plus de la perte d'habitat, le projet pourra occasionner un dérangement d'individus dans les différents périmètres considérés, ainsi qu'une perte d'individu dans la ZEP et la bande OLD si les travaux sont faits en période de reproduction.		

Espèces	Huppe fasciée	Linotte mélodieuse	Petit-duc scops	Pic épeichette
Enjeu de la ZEP	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Enjeu de la bande OLD	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Espèces	Huppe fasciée			Linotte mélodieuse			Petit-duc scops			Pic épeichette		
Enjeu de la ZIP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	1,81 ha	3,16 ha	0 ha	1,81 ha	3,16 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	*Exploitation*	-	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	*Permanent*	-	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	*Moyen terme*	-	-	-	-	-	-	-
Perturbation d'individus	> 1 couple	> 1 couple	> 1 couple	> 10 individus	> 10 individus	> 10 individus	> 1 couple	> 1 couple	> 1 couple	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu
Phase	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*
Délai	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*
Perte d'individus	> 1 couple	> 1 couple	Non significatif	> 10 individus	> 10 individus	Non significatif	> 1 couple	> 1 couple	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Faible**			**Négligeable**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Modérée**			**Modérée**			**Modérée**			**Modérée**		
Commentaires	La mise en place de la centrale aura pour conséquence la perte de 4,33 ha d'habitats dans la ZEP et 3,60 ha dans la bande OLD pour cette espèce, notamment des habitats d'alimentation. La suppression des boisements dans la bande OLD ne sera pas forcément favorable à cette espèce, qui pouvait possiblement y trouver un habitat de reproduction. Aucune création d'habitat n'aura donc lieu. Outre les incidences sur les habitats, le projet sera de nature à impacter significativement les individus présents, notamment au cours de la période de reproduction (dérangement voir destruction d'individus).			Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			Le projet sera à l'origine d'une perte nette de 1,81 ha d'habitats boisés dans la ZEP et de 3,16 ha dans la bande OLD. Cette perte est considérée comme permanente, puisque les milieux qui s'y développeront ne seront plus favorables à l'espèce. En plus de la perte d'habitat, le projet pourra occasionner un dérangement d'individus dans les différents périmètres considérés, ainsi qu'une perte d'individu dans la ZEP et la bande OLD si les travaux sont faits en période de reproduction.			Le projet sera à l'origine d'une perte nette de 1,81 ha d'habitats boisés dans la ZEP et de 3,16 ha dans la bande OLD. Cette perte est considérée comme permanente, puisque les milieux qui s'y développeront ne seront plus favorables à l'espèce. En plus de la perte d'habitat, le projet pourra occasionner un dérangement d'individus dans les différents périmètres considérés, ainsi qu'une perte d'individu dans la ZEP et la bande OLD si les travaux sont faits en période de reproduction.		

Espèces	Serin cini			Tourterelle des bois			Traquet motteux			Verdier d'Europe			Autres espèces protégées		
Enjeu de la ZEP	Modéré			Modéré			Faible			Modéré			Faible		
Enjeu de la bande OLD	Modéré			Modéré			Faible			Modéré			Faible		
Enjeu de la ZIP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré			Faible		
Statut de protection	Oui			Non			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	2,32 ha	0 ha	0 ha	4,33 ha	3,60 ha	0 ha	8,0 ha	6,76 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	*Travaux*	-	*Exploitation*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	-	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	6,76 ha	0 ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	-	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	-	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-	-	-	-	-	*Moyen terme*	-	-	*Moyen terme*	-
Perturbation d'individus	> 2 individus	> 2 individus	> 2 individus	> 1 couple	> 1 couple	> 1 couple	Non significatif	Non significatif	> 2 individus	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu
Phase	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	-	-	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*
Délai	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	-	-	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*
Perte d'individus	> 2 individus	> 2 individus	Non significatif	> 1 couple	> 1 couple	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	-	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-	-	-	-	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Faible**			**Faible**			**Négligeable**			**Faible**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Modérée**			**Modérée**			**Faible**			**Modérée**			**Faible**		
Commentaires	Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			L'incidence globale du projet sur cette espèce apparait faible. L'espèce n'est présente qu'en halte migratoire et utilise surtout les milieux raz de l'aérodrome pour réaliser ses haltes. Le projet entrainera une perte de 2,32 ha d'habitats favorables (pelouses) dans la ZEP, mais cette perte apparait faible au regard de la surface disponible au niveau des pistes. Des dérangements pourront également avoir lieu sur les individus en halte, sur les individus présents à proximité directe du chantier.			Les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts présents dans la ZEP seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat pour cette espèce. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable à la présence de cette espèce. La perte d'habitat dans la bande OLD n'est pas considérée comme significative, l'espèce étant autant susceptible d'utiliser les milieux boisés initiaux que les milieux semi-ouverts créés.			Espèces d'oiseaux pour lesquelles la ZEP ou la bande OLD ne représente pas un intérêt particulier. Le projet est susceptible de détruire des habitats de reproduction oui d'entrainer des destructions d'individus. Les mesures mises en place pour les autres espèces citées précédemment permettront de prendre en compte indirectement ces espèces dans la conception du projet.		

Tableau 108 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ainsi que sur ceux pour lesquels la ZEP revêt un intérêt au moins modéré - Oiseaux

EMPRISE DU PROJET ET HABITATS D'ESPÈCES D'OISEAUX

Échelle
1:4 000

N

0 25 50 m

Projet

- Clôture
- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'influence du projet (ZIP)
- OLD
- Modules
- Citerne
- Plateforme
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Piste lourde
- Piste légère - Piste SDIS
- Bassin
- Barrière SDIS
- Portail
- Clôture chasseur

Habitats

- Cortège des espèces forestières : Pic épeichette, Petit-Duc scops, Gobemouche gris
- Cortège des milieux semi-ouverts méditerranéens : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
- Pie-grièche à tête rousse
- Cortège des milieux semi-ouverts méditerranéens : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe

MICA environnement

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052/38
Source : BD ORTHO® ©IGN

Incidences sur les Mammifères (hors Chiroptères)

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté. Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ou sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	**Ecureuil roux**			**Genette commune**		
Enjeu de la ZEP	Faible			Faible		
Enjeu de la bande OLD	Faible			Faible		
Enjeu de la ZIP	Faible			Faible		
Statut de protection	Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats **Altération des fonctionnalités**	1,81 ha	3,16 ha	0 ha	5,41 ha	6,77 ha	0 ha
Phase	*Exploitation*	*Exploitation*	-	*Exploitation*	*Exploitation*	-
Durée	*Permanent*	*Permanent*	-	*Permanent*	*Permanent*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Création d'habitat **Restauration des fonctionnalités**	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	-
Perturbation d'individus	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu	> 1 individu
Phase	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*
Délai	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*
Perte d'individus	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif	> 1 individu	> 1 individu	Non significatif
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	-	*Temporaire*	*Temporaire*	-
Délai	*Court terme*	*Court terme*	-	*Court terme*	*Court terme*	-
Portée	Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Faible**			**Faible**		
Commentaires	Cette espèce affectionne les secteurs boisés de la ZEP et de la bande OLD. La suppression des milieux boisés dans ces périmètres constituera une perte d'habitat pour l'espèce. De plus, les travaux pourraient entrainer un dérangement voire une destruction d'individus, notamment aux périodes sensibles de la reproduction et de l'hivernage.			De la même manière, le projet entrainera une perte d'habitat forestier dans la ZEP et la bande OLD. L'espèce est toutefois moins liée aux essences arborées et pourra probablement utiliser les milieux qui se développeront dans ces deux périmètres. Les travaux pourraient entrainer un dérangement voire une destruction d'individus, notamment aux périodes sensibles de la reproduction et de l'hivernage.		

Tableau 109 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ou sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré – Mammifères (hors chiroptères)

Incidences sur les Chiroptères

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté. Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ou sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	**Minioptère de Schreibers**			**Grands Myotis**			**Grand rhinolophe**			**Molosse de Cestoni**		
Enjeu de la ZEP	Modéré			Fort			Fort			Modéré		
Enjeu des OLD	Fort			Fort			Fort			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Fort			Fort			Fort			Fort		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	3,03 ha	3,16 ha	0ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha	0,55 ha Environ 400 ml	2,92 ha	0ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,16 ha	0ha	0 ha	3,16 ha	0ha	0 ha	3,16 ha	0ha	0 ha	3,16 ha	0ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	*Moyen therme*	-	-	*Moyen therme*	-	-	*Moyen therme*	-	-	*Moyen therme*	-
Perturbation d'individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Non significatif	Non significatif	Potentielle	Nulle	Nulle	Nulle
Phase	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	-	-	*Travaux*	-	-	-
Durée	-	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	-	-	*Temporaire*	-	-	-
Délai	-	-	-	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	-	-	*Court terme*	-	-	-
Perte d'individus	Nulle	Nulle	Nulle	Potentielle	Potentielle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Phase	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	-	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	*Permanent*	*Permanent*	-	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	*Court therme*	*Court therme*	-	-	-	-	-	-	-
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Négligeable**			**Faible**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Modérée**			**Modérée**			**Modérée**			**Négligeable**		

Commentaires	Le projet va entrainer la perte de 3,03 ha d'habitats de chasse potentiels. Un report est cependant possible sur les secteurs environnants, également favorables pour la chasse de l'espèce. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables à l'espèce. Plusieurs colonies sont connues dans un rayon de moins de 10 km par rapport au site et sont susceptibles de fréquenter le site pour la chasse.	Le complexe étant susceptible de gîter au sein des bâtis et des cavités arboricoles, il existe un risque de dérangement voire de destruction d'individus. Toutefois la ressource en gîte est faible, ce qui limite ce risque. L'application des OLD entrainera une altération des boisements (habitat davantage favorable au Grand Murin) par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables au complexe, notamment pour le Petit Murin.	Les pelouses en cours d'embuissonnement constituent des habitats de chasse pour l'espèce (0,55 ha au sein de la ZEP), de même que les lisières de boisements. L'application des OLD entrainera un recul des lisières, mais leur fonctionnalité sera préservée. 2,92 ha d'habitats de chasse seront altérés et probablement indisponibles tout au long de la phase travaux. En revanche la réouverture de 3,16 ha de boisement sera favorable à l'espèce. Le patch de pelouses sèches fermées évité peut potentiellement être exploité par l'espèce. Toutefois, le caractère isolé de cet évitement en limite la fonctionnalité pour cette espèce. L'espèce a également été observée en gîte et est susceptible de fréquenter d'autres bâtis présents au sein de la ZIP, donc subir un dérangement. Espèce a faible rayon de dispersion.	Opportuniste, le Molosse de Cestoni recherche avant tout une concentration importante en plancton aérien et peut chasser dans tous types de milieux où abonde la ressource trophique. Cette espèce de haut vol dispose également d'un rayon de dispersion important, aussi la dégradation de 3,03 ha d'habitats de chasse est considérée comme négligeable pour cette espèce. Des zones de report jouxtent la ZIP. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts resteront favorables à l'espèce. Aucun gîte potentiel au sein de la ZIP ou à proximité immédiate.

Espèces	**Barbastelle d'Europe ; Murin à oreilles échancrées ; Oreillard sp. ; Murin cryptique, Pipistrelle commune ; Pipistrelle pygmée**			**Petit Rhinolophe**			**Sérotine commune**			**Noctule de Leisler Noctule commune***		
Enjeu de la ZEP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Enjeu de la bande OLD	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Enjeu de la ZIP	Modéré			Modéré			Modéré			Modéré		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats Altération des fonctionnalités	3,03 ha	3,16 ha	0ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-
Durée	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-
Délai	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-
Création d'habitat Restauration des fonctionnalités	0 ha	3,16 ha	0ha	0 ha	3,16 ha	0ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0ha
Phase	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-	-	*Exploitation*	-
Durée	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-	-	*Permanent*	-
Délai	-	*Moyen therme*	-	-	*Moyen therme*	-	-	*Moyen therme*	-	-	*Moyen therme*	-
Perturbation d'individus	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Non significatif	Non significatif	Potentielle	Non significatif	Non significatif	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle
Phase	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	-	-	*Travaux*	-	-	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*
Durée	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	-	-	*Temporaire*	-	-	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*	*Temporaire*
Délai	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*	-	-	*Court therme*	-	-	*Court therme*	*Court terme*	*Court terme*	*Court terme*
Perte d'individus	Potentielle	Potentielle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Potentielle	Potentielle	Potentielle
Phase	*Travaux*	*Travaux*	-	-	-	-	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*

Durée	*Permanent*	*Permanent*	-	-	-	-	-	-	-	*Permanent*	*Permanent*	*Permanent*
Délai	*Court therme*	*Court therme*	-	-	-	-	-	-	-	*Court therme*	*Court therme*	*Court therme*
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Négligeable**			**Négligeable**			**Faible**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Modérée**			**Modérée**			**Faible**			**Modérée**		
Commentaires	Ces espèces subiront une perte nette d'habitats de chasse et de transit de 3,03 ha. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables à l'espèce. Ces espèces arboricoles seront exposées à des risques de dérangement voire de destruction d'individus au sein de la ZEP et de la bande OLD. Toutefois, la ressource en gîte est faible.			Une perte d'habitat de chasse et de transit de 3,03 ha est à prévoir pour cette espèce. C'est une espèce essentiellement liée à la forêt mais aussi aux lisières et aux différents éléments qui structurent le paysage pour ses déplacements. Les paysages semi-ouverts, sont aussi des habitats de chasse recherchés par l'espèce de même que de vastes ouvertures entre le sol et les premières branches. La chasse et le transit de l'espèce au sein de la bande OLD ne sont donc pas remises en cause sur le long terme. Plusieurs gîtes bâtis sont présents au sein de la ZIP, mais aucun dans la ZEP ni dans la bande OLD. L'espèce est susceptible de subir un dérangement au gîte.			Une perte d'habitat de chasse de 3,03 ha est à prévoir pour cette espèce. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables à l'espèce, très flexible dans le choix de ses terrains de chasse. Anthropophile, l'espèce peut gîter au sein de la ZIP, où plusieurs gîtes bâtis sont présents. Elle est donc susceptible de subir un dérangement au gîte.			Une perte d'habitat de chasse de 3,03 ha est à prévoir pour ces deux espèces. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables au complexe. Arboricoles, ces espèces sont exposées à des risques de dérangement (ZIP) voire de destruction d'individus au sein de la ZEP et de la bande OLD. Toutefois, la ressource en gîte est faible.		

Espèces	Murin de Daubenton Murin de Capaccini			Pipistrelle de Kuhl			Pipistrelle de Nathusius *			Vespère de Savi		
Enjeu de la ZEP	Faible			Faible			Faible			Faible		
Enjeu de la bande OLD	Faible			Faible			Faible			Faible		
Enjeu de la ZIP	Faible			Faible			Modéré			Faible		
Statut de protection	Oui			Oui			Oui			Oui		
Secteurs géographiques	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**	**ZEP**	**OLD**	**ZIP**
Perte d'habitats **Altération des fonctionnalités**	0 ha	0 ha	0 ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha	3,03 ha	3,16 ha	0ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	-	*Travaux*	*Travaux*	-	-	-	-
Durée	-	-	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	*Permanent*	*Temporaire*	-	-	-	-
Délai	-	-	-	*Court therme*	*Court terme*	-	*Court therme*	*Court terme*	-	-	-	-
Création d'habitat **Restauration des fonctionnalités**	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	3,16 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Phase	-	-	-	-	*Travaux*	-	-	*Exploitation*	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	*Temporaire*	-	-	*Permanent*	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	*Court terme*	-	-	*Moyen therme*	-	-	-	-
Perturbation d'individus	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Phase	-	-	-	-	-	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	*Travaux*	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	*Temporaire*	*Permanent*	*Permanent*	*Temporaire*	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	*Court therme*	*Court therme*	*Court therme*	*Court therme*	-	-	-
Perte d'individus	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nulle	Nulle	Nulle
Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Délai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portée	Locale			Locale			Locale			Locale		
Incidence positive brute	**Nulle**			**Faible**			**Négligeable**			**Négligeable**		
Incidence négative brute	**Négligeable**			**Faible**			**Faible**			**Négligeable**		
Commentaires	Affiliées au milieux humides, les habitats impactés par le projet portent très peu d'intérêt pour ces espèces, tant pour la chasse que pour le gîte. Le projet n'étant pas de nature à impacter les axes de transit au-delà de la ZEP, qui pourra aisément être contournée.			Une perte d'habitat de chasse et de transit de 3,03 ha est à prévoir pour cette espèce. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture de 3,16 ha. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables à l'espèce, très flexible dans le choix de ses terrains de chasse. Anthropophile, l'espèce peut gîter au sein de la ZIP, où plusieurs gîtes bâtis sont présents. Elle est donc susceptible de subir un dérangement au gîte.			Affiliée au milieux humides, les habitats impactés par le projet portent très peu d'intérêt pour cette espèce, tant pour la chasse. Cette espèce étant arboricole, le risque de dérangement voire de destruction d'individu lors des travaux ne peut être complétement écarté.			Les habitats impactés par le projet présentent peu d'intérêt pour l'espèce. Le projet n'étant pas de nature à impacter les axes de transit au-delà de la ZEP qui pourra aisément être contournée.		

Tableau 110 : Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons protégés ou sur ceux pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré – Chiroptères

EMPRISE DU PROJET ET HABITATS D'ESPÈCES DE

Échelle
1:4 000

N

Projet
- Clôture
- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'influence du projet (ZIP)
- OLD
- Modules
- Citerne
- Plateforme
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Piste lourde
- Piste légère - Piste SDIS
- Bassin
- Barrière SDIS
- Portail
- Clôture chasseur

Habitats
- Ecureuil roux
- Genette commune

0 25 50 m

MICA environnement

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052/39
Source : BD ORTHO® ©IGN

EMPRISE DU PROJET ET HABITATS D'ESPÈCES DE CHIROPTÈRES

Échelle
1:4 000

N

Projet
- Clôture
- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'influence du projet (ZIP)
- OLD
- Modules
- Citerne
- Plateforme
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Piste lourde
- Piste légère - Piste SDIS
- Bassin
- Barrière SDIS
- Portail
- Clôture chasseur

Habitats
- Zone de chasse
- Zone de chasse et de transit

0 25 50 m

MICA environnement

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

DOCUMENT 20.052/40
Source : BD ORTHO® ©IGN

6.6.6.4. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPÈCES FAUNISTIQUES

Pour les espèces pour lesquelles la ZEP (Zone d'Emprise du Projet) présente un enjeu au moins modéré et les taxons protégés, les principales incidences prévisibles sont :

Groupe	Espèce	Principales incidences	Durée	Phase	Nbre individus concernés	Surface d'habitat concerné	Incidence négative		Incidence positive
							Intensité	Significativité	
Odonate	**Cordulie à corps fin**	Aucune incidence prévisible	-	-	-	-	Négligeable	Non significatif	-
Orthoptère	Criquet strié	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 1	9,17 ha	Modérée	Significatif	Faible
Orthoptère	**Magicienne dentelée***	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	Possible	9,61 ha	Modérée	Significatif	Faible
Lépidoptère	**Damier de la Succise**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 5	9,17 ha	Forte	Significatif	Faible
Lépidoptère	**Diane**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 1	9,17 ha	Modérée	Significatif	Faible
Lépidoptère	**Proserpine**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 1	9,17 ha	Forte	Significatif	Faible
Lépidoptère	**Zygène cendrée**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 3	9,17 ha	Forte	Significatif	Faible
Lépidoptère	Zygène de la Badasse*	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	Possible	9,17 ha	Modérée	Significatif	Faible
Lépidoptère	Zygène d'Occitanie	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 1	9,17 ha	Modérée	Significatif	Faible
Coléoptère	**Grand Capricorne**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Chantier	> 1	4,3 ha en ZEP + 6,8 ha dans la bande OLD	Modérée à forte	Significatif	-
Coléoptère	Lucane cerf-volant*	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Chantier	Possible	4,3 ha en ZEP + 6,8 ha dans la bande OLD	Modérée à forte	Significatif	-
Amphibiens	**Alyte accoucheur**	Destruction d'individus	Temporaire	Chantier	> 1	0 ha	Faible	Significatif	-
Amphibiens	**Rainette méridionale** **Triton palmé** **Grenouille rieuse** **Grenouille verte indéterminée**	Destruction d'individus	Temporaire	Chantier	> 1	0 ha	Faible	Significatif	-
Reptile	**Lézard ocellé***	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Travaux Exploitation	Possible	5,01 ha (+10,2 dans la bande OLD) 3,16 ha	Forte	Significatif	Faible
Reptile	**Couleuvre de Montpellier**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Travaux Exploitation	> 1	5,01 ha (+10,2 dans la bande OLD) 3,16 ha	Modérée	Significatif	Faible
Reptile	**Seps strié*** **Coronelle girondine***	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Travaux Exploitation	Possible	5,01 ha (+10,2 dans la bande OLD) 3,16 ha	Modérée	Significatif	Faible
Reptile	**Tarente de Maurétanie**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 3	5,01 ha (+10,2 dans la bande OLD)	Faible	Significatif	Faible

Groupe	Espèce	Principales incidences	Durée	Phase	Nbre individus concernés	Surface d'habitat concerné	Incidence négative		Incidence positive
							Intensité	Significativité	
		Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent	Exploitation		3,16 ha			
Reptile	**Lézard à deux raies**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Travaux Exploitation	> 5	5,01 ha (+10,2 dans la bande OLD) 3,16 ha	Faible	Significatif	Faible
Oiseau	**Aigle de Bonelli** (domaine vital vacant)**	Perte d'habitat de chasse dans un domaine vital vacant	Permanent	Exploitation	Actuellement aucun, à l'avenir potentiellement un couple	8,0 ha	Forte	Significatif	-
Oiseau	**Pie-grièche à tête rousse**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	> 1 couple	3,75 ha (+4,12 ha dans la bande OLD) 3,16 ha	Forte	Significatif	Faible
Oiseau	**Cortège des milieux semi-ouverts :** **Chardonneret élégant** **Fauvette mélanocéphale** **Fauvette orphée** **Fauvette passerinette** **Linotte mélodieuse** **Serin cini** Tourterelle des bois **Verdier d'Europe**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	> 20 individus	4,33 ha (+3,60 ha dans la bande OLD) 3,16 ha	Modérée	Significatif	Faible
Oiseau	**Circaète Jean-le-Blanc**	Perte d'habitats de chasse Perturbation d'individus (reproduction) Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	> 1 couple	8,0 ha 3,16 ha	Modérée	Significatif	Faible
Oiseau	**Gobemouche gris** **Pic épeichette**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Chantier	> 2 individus	1,81 ha (+3,16 ha dans la bande OLD)	Modérée	Significatif	-
Oiseau	**Huppe fasciée**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Chantier	> 1 couple	4,33 ha (+3,60 ha dans la bande OLD)	Modérée	Significatif	-
Oiseau	**Petit-duc scops**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus	Permanent Temporaire	Exploitation Chantier	> 1 couple	1,81 ha (+3,16 ha dans la bande OLD)	Modérée	Significatif	-
Oiseau	**Traquet motteux**	Altération temporaire d'habitat de halte migratoire Dérangement d'individus	Temporaire	Chantier	> 2 individus	2,32 ha	Faible	Significatif	-
Oiseau	**41 espèces protégées d'Oiseaux**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces Destruction et perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	> 1 individu	8,0 ha (+6,77 ha dans la bande OLD) 6,77 ha	Faible	Significatif	-
Chiroptère	**Minioptère de Schreibers** **Molosse de Cestoni**	Perte d'habitats de chasse Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent	Exploitation	>1 individu	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD) 3,16	Modérée	Significatif	-
Chiroptère	**Grand rhinolophe** **Sérotine commune** **Pipistrelle de Kuhl**	Perte d'habitats de chasse Perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	>1 individu	0,55 ha et 570ml (ZEP) 2,92 ha (OLD) 3,16 ha	Modérée	Significatif	Faible

Groupe	Espèce	Principales incidences	Durée	Phase	Nbre individus concernés	Surface d'habitat concerné	Incidence négative		Incidence positive
							Intensité	Significativité	
Chiroptère	**Barbastelle d'Europe** **Grands Myotis** **Murin à oreilles échancrées** **Murin cryptique** **Noctule de Leisler** **Noctule commune*** **Oreillard sp.** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle pygmée**	Perte d'habitats de chasse Perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	>1 individu	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD) 3,16	Modérée	Significatif	-
Chiroptère	**Petit rhinolophe**	Perte d'habitats de chasse Perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	>1 individu	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD) 3,16	Modérée	Significatif	-
Chiroptère	**Murin de Capaccini** **Murin de Daubenton** **Vespère de Savi**	Perturbation d'individus	Temporaire	Chantier	>1 individu	-	Négligeable	Significatif	-
Chiroptère	**Pipistrelle de Nathusius***	Perte d'habitats de chasse Perturbation d'individus Restauration de fonctionnalité dans la bande OLD	Permanent Temporaire Permanent	Exploitation Chantier Exploitation	>1 individu	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD) 3,16	Faible	Significatif	-
Mammifère	**Ecureuil roux**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces (reproduction et alimentation) Destruction et perturbation d'individus (juvéniles)	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 1	4,97 ha	Faible	Significatif	-
Mammifère	**Genette commune**	Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces (reproduction et alimentation) Destruction et perturbation d'individus (juvéniles)	Permanent Temporaire	Exploitation Travaux	> 1	12,18 ha	Faible	Significatif	-

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte*

Tableau 111 : Synthèse des principales incidences sur les espèces faunistiques

6.6.7. INCIDENCES BRUTES SUR LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la ZEP, ni au sein de la bande OLD.

INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES ZONES HUMIDES	Nulle

6.6.8. INCIDENCES BRUTES SUR LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES, LES CONTINUITÉS ET LE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

6.6.8.1. À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE

Le projet n'est pas identifié directement au sein d'un réservoir de biodiversité surfacique. Toutefois, trois d'entre eux se trouvent à l'Est du site, principalement en rive gauche de l'Orb, qui constitue un corridor écologique majeur à l'échelle territoriale. Par ailleurs, un corridor écologique intercepte le sud du site. De par la naturalité des milieux en place et leur recouvrement, une fonctionnalité importante transparaît entre le corridor et le site d'implantation du projet.

6.6.8.2. À L'ÉCHELLE LOCALE

Le maillage paysager alternant rapidement milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers permet un accueil de cortèges faunistiques variés, en leur fournissant pour la plupart les conditions nécessaires à leur survie et à leur reproduction. La fermeture du milieu constitue cependant une menace qui pourrait rompre cet équilibre et conduire à la prépondérance du cortège forestier, au détriment des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts. Les obstacles aux déplacements sont peu nombreux sur le causse, dont la fonctionnalité est jugée bonne. Les obstacles apparaissent en revanche en plaine, en bordure du causse. Ils sont principalement constitués par les infrastructures routières, notamment les différentes départementales, ainsi que par l'urbanisation.

La fonctionnalité écologique globale du site d'étude est jugée bonne, l'enjeu de conservation étant modéré à fort.

La centrale photovoltaïque représentera un obstacle surfacique total d'environ **8,0 ha**, la clôture constituera un obstacle à la faune terrestre qui n'aura plus accès à ces habitats. L'évitement en amont d'un habitat de pelouses sèches et d'une haie arbustive au sein de la ZEP, va permettre de préserver une certaine perméabilité de la centrale, (bien que limitée) qui pourra être traversée par une partie de la faune. L'application des OLD va d'autre part entrainer la réouverture (partielle) de 3,16 ha de boisement et laissera place à un milieu semi-ouvert localement peu représenté à l'inverse du continuum forestier. Les OLD seront donc favorables au cortège des milieux semi-ouverts et permettront une zone de report immédiate, en plus d'une zone de forte perméabilité permettant de contourner la centrale. Toutefois les habitats qui résulteront de ce projet au sein de la ZEP seront très peu fonctionnels et la centrale constituera un obstacle pour la majorité de la faune.

INCIDENCE POSITIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Négligeable
INCIDENCE NEGATIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Modérée

6.6.9. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU NATUREL ET LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Espaces patrimoniaux	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme
Sites Natura 2000	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Habitats	Travaux Exploitation	Fortes	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme à long terme
		Faible	Positif	Direct		
Flore	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Insectes	Travaux Exploitation	Forte	Négatif Positif	Direct	Permanent	Court terme
		Faible				
Reptiles	Travaux Exploitation	Forte	Négatif Positif	Direct	Permanent	Court terme
		Faible				
Amphibiens	Travaux	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Oiseaux	Travaux Exploitation	Forte	Négatif Positif	Direct	Permanent	Court terme
		Faible				
Mammifères	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Chiroptères	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif Positif	Direct	Permanent	Court terme
Zones humides	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Fonctionnalités écologiques	Travaux	Modérée	Négatif	Direct	Permanent	Court terme

Tableau 112 : Synthèse des incidences sur le milieu naturel et les équilibres biologiques

6.6.10. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL

6.6.10.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Numéro de la mesure	*Intitulé de la mesure*
ME1	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
ME3	Balisage des zones à enjeux écologiques
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
MR5	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
MR7	Limitation et adaptation des emprises du projet
MR10	Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
MR11	Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD)
MR12	Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche
MR13	Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
MR14	Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement
MR15	Défavorabilisation des habitats de Reptiles
MR16	Création d'abris à reptiles
MR19	Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères

Tableau 113 : Mesures concernant le milieu naturel

6.6.10.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Sur les sites Natura 2000 et les fonctionnalités écologiques

Dans les conditions prévues et au vu des éléments connus, le projet présente un risque écologique jugé globalement négligeable sur les sites Natura 2000 considérés. Il n'est pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique des différentes espèces ou d'induire une dégradation de l'état de conservation des populations considérées présentes au sein de ces sites évalués ou de perturber une continuité écologique existante.

Dans ce contexte, le maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000 et des espèces ayant justifié leurs désignations est assuré.

En revanche, le projet présente des incidences résiduelles sur les fonctionnalités écologiques qui resteront limitées par l'implantation de la centrale.

Sur la faune, la flore et les habitats

Les incidences résiduelles du projet sur la faune, la flore et les habitats sont présentées dans les tableaux suivants :

Incidences résiduelles sur la flore et les habitats

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Habitats									
Habitats forestiers « Boisement dominé par le Chêne pubescent »	Forte	-	4,97 ha détruit	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	Forte	-	4,97 ha détruit	-	En phase de conception du projet, l'abandon du secteur ouest et d'une partie du secteur est a permis de conserver environ 3 ha de boisement. Toutefois, 4,97 ha de boisement seront défrichés ou débroussaillés dans la cadre du périmètre du projet et de la bande OLD.
Habitats de pelouse « Pelouse sèche en cours d'embuissonnement & Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement & Pelouse sèche fermée & Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage »	Modérée	-	2,33 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR5 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	-	2,33 ha	6,08 ha : 2,92 ha à court terme (réouverture des pelouses en cours d'embuissonnement) &, 3,16 ha à moyen terme (débroussaillement des boisements)	L'évitement en phase amont du projet a permis d'éviter la destruction/dégradation d'environ 7 ha de pelouses sèches. Les installations impactant directement les sols (pistes, locaux…) et l'ombrage provoqué par les modules PV entraineront à court et long terme une altération totale, voire une destruction des habitats. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction permettent de conserver une partie de ces habitats dans la ZEP durant la phase travaux. Les OLD seront favorables à ces habitats, compensant la perte surfacique. Toutefois, ce gain interviendra avec un décalage temporel important.
Flore patrimoniale									
Flore	Négligeable	-	-	MR5 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Négligeable	-	-	-	Aucune espèce à enjeu de conservation et/ou protégée n'a été recensée dans la ZEP. Aucun impact résiduel n'est à prévoir. D'autre part, afin de limiter l'impact sur la diversité floristique, une mesure est proposée pour la prévention des EVEE.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

Tableau 114 : Incidences résiduelles sur la faune, la flore et les habitats

Les pelouses sèches ont fait l'objet d'un évitement en grande partie lors de la phase conception. Le projet, de par la mise en place de mesures, devrait permettre de favoriser la conservation de cet habitat et des espèces associées en grande partie. Le projet de centrale photovoltaïque pourra potentiellement augmenter la surface de cet habitat localement sur le long terme. Les boisements seront en revanche plus fortement impactés, des mesures compensatoires sont donc nécessaires.

Incidences résiduelles sur les insectes

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé/ détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé/ détruit	Surface habitat créé	
Insectes									
Criquet strié	Modérée	> 1 individu détruit	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Limité mais existant	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Les différentes mesures permettent de limiter fortement la destruction d'individus lors de la phase chantier, bien que le risque ne puisse être écarté à 100 % (individus tardifs, destruction de ponte, *etc*.). Les travaux altèreront 2,08 ha de pelouses de manière assez forte, dont 1,02 ha de perte nette due aux pistes et aux installations et 1,06 ha fortement perturbés par l'ombrage des panneaux. La fonctionnalité de ces surfaces sera, de fait, impactée pendant la phase exploitation. 1,45 ha d'habitats favorables seront présents au droit de la centrale, entre les rangées de modules. L'ombrage moindre et les mesures de gestion devraient permettre de maintenir une certaine fonctionnalité pour ces secteurs. Dans la bande OLD, l'ouverture partielle de 3,80 ha de milieux boisés, couplée aux mesures de gestion mises en place, devrait permettre à l'espèce de se développer sur une partie de cette surface (secteurs complétement réouverts). L'incidence résiduelle du projet reste considérée comme significative, les mesures mises en place ne permettant pas d'assurer de manière certaine une fonctionnalité complète des milieux pelousaires favorables à cette espèce. Des mesures compensatoires sont nécessaires.
Magicienne dentelée*	Modérée	Destruction probable	9,61 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Possible mais limité	1,65 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Les différentes mesures permettent de limiter fortement la destruction d'individus lors de la phase chantier, bien que le risque ne puisse être écarté à 100 % (individus tardifs, destruction de ponte, *etc*.). Les travaux altèreront 2,32 ha de pelouses et milieux embuissonnés de manière assez forte, dont 1,02 ha de perte nette dû aux pistes et aux installations et 1,30 ha fortement perturbés par l'ombrage des panneaux. La fonctionnalité de ces surfaces sera, de fait, impactée pendant la phase exploitation. 1,65 ha d'habitats favorables seront présents au droit de la centrale, entre les rangées de modules. L'ombrage moindre et les mesures de gestion devraient permettre de maintenir une certaine fonctionnalité pour ces secteurs. Dans la bande OLD, l'ouverture partielle de 3,80 ha de milieux boisés, couplée aux mesures de gestion mises en place, devrait permettre à l'espèce de se développer sur une partie de cette surface (secteurs complétement réouverts). L'incidence résiduelle du projet reste considérée comme significative, les mesures mises en place ne permettant pas d'assurer de manière certaine une absence de destruction d'individus en phase chantier. En revanche, il apparait très probable que l'espèce revienne dans la centrale en phase exploitation (retours d'expériences positifs). Les faibles pertes d'habitats au droit de la centrale (pistes, infrastructures) sont contrebalancées par les créations d'habitats dans la bande OLD. La perte d'habitat n'apparait, de ce fait, pas comme une incidence significative pour cette espèce.
Damier de la Succise	Forte	> 5 individus détruits	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Possible mais limité	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Incidences résiduelles similaires à celles du Criquet strié. L'impact de l'ombrage sur cette espèce est difficile à quantifier, mais certains retours d'expérience d'EDF sont plutôt positifs sur le retour de l'espèce en centrale photovoltaïque. L'incidence résiduelle reste significative en raison du risque de destruction d'individus.
Diane	Modérée	> 1 individu détruit	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Possible mais limité	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Incidences résiduelles similaires à celles du Criquet strié.

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé/ détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé/ détruit	Surface habitat créé	
Proserpine	Forte	> 1 individu détruit	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Modérée	Possible mais limité	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Incidences résiduelles similaires à celles du Criquet strié.
Zygène cendrée	Forte	> 3 individus détruits	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Modérée	Possible mais limité	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Incidences résiduelles similaires à celles du Criquet strié.
Zygène de la Badasse*	Modérée	Destruction probable	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Possible mais limité	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Incidences résiduelles similaires à celles du Criquet strié.
Zygène d'Occitanie	Modérée	> 1 individu détruit	9,17 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Possible mais limité	2,08 ha détruits ou fortement dégradés (ombrage) 1,45 ha faiblement dégradés	3,80 ha de boisements réouverts	Incidences résiduelles similaires à celles du Criquet strié.

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé/ détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé/ détruit	Surface habitat créé	
Grand Capricorne	Modérée à forte	> 1 individu détruit	4,3 ha dont 5 vieux chênes avec trous d'émergence détruits (ZEP) 3,6 ha et 3,2 ha (OLD) 2 arbres avec trous d'émergence	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement	Modérée	> 1 individu détruit	4,3 ha dont 5 vieux chênes avec trous d'émergence détruits (ZEP) 3,6 ha et 3,2 ha (OLD)	-	Malgré les mesures mises en place, qui permettent de limiter la destruction d'individus, le projet entrainera la suppression non réductible de 4,3 ha de boisements favorables à cette espèce. Les arbres conservés de la bande OLD pourront toujours être utilisés, mais un certain nombre sera abattus : ceux présentant des trous d'émergence seront évités. La perte d'habitat boisé pour cette espèce constitue une incidence significative modérée.
Lucane cerf-volant	Modérée à forte	Destruction probable	4,3 ha détruits (ZEP) 3,6 ha et 3,2 ha (OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement	Modérée	Destruction probable	4,3 ha détruits (ZEP) 3,6 ha et 3,2 ha (OLD)	-	Malgré les mesures mises en place, qui permettent de limiter la destruction d'individus, le projet entrainera la suppression non réductible de 4,3 ha de boisements favorables à cette espèce. Les arbres conservés de la bande OLD pourront toujours être utilisés, mais un certain nombre sera. La perte d'habitat boisé pour cette espèce constitue une incidence significative modérée.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

Tableau 115 : Incidences résiduelles sur les insectes

De manière globale, les mesures permettent de limiter au maximum la destruction d'individus, sans pouvoir néanmoins totalement le garantir. Une certaine fonctionnalité des milieux pourra être maintenue ponctuellement, notamment dans les zones évitées en amont ainsi que dans les secteurs de la bande OLD complétement réouverts, qui pourront à moyen terme accueillir certaines (voire toutes) des espèces de ce cortège. Toutefois, malgré les mesures d'adaptation des emprises du projet et les modalités de gestion des milieux herbacés, il apparait probable que la fonctionnalité des milieux ouverts pelousaires restera affectée lors de la phase exploitation. En effet, même si les travaux évitent au maximum les impacts sur les sols et la strate herbacée, la mise en place des modules photovoltaïques et l'ombrage qu'ils créeront modifieront les conditions microclimatiques au sol, impactant d'une part la composition floristique initialement présente et d'autre part les espèces qui en dépendent, au premier rang desquels apparaissent les invertébrés. Il apparait donc probable que les espèces initialement présentes sur les pelouses, qui recherchent des milieux bien ensoleillées, ne retrouvent plus les conditions optimales à la réalisation de leurs cycles biologiques au droit de la centrale.

Des retours positifs existent sur le retour de certaines espèces en centrale, notamment le Damier et la Magicienne. Pour ces deux espèces, seul un risque de destruction d'individus est retenu. Pour les autres espèces, la perte d'habitat est considérée comme étant de minimum 2,08 ha, un doute persistant sur les 1,45 ha restant d'habitats favorables présents au droit de la centrale mais non directement concernés par les modules, les pistes ou les infrastructures. Pour cette surface toutefois, l'ombre portée des modules peut avoir un effet, de même que la rudéralisation possible des pelouses. Une baisse de capacité d'accueil pourra donc se faire sentir sur cette surface et devra être suivi lors de la phase exploitation. Une incidence globale sur 3,53 ha est donc probable.

Concernant les Coléoptères, inféodés aux milieux boisés, les mesures mises en place permettent de limiter les destructions d'individus. Cependant, la perte de 4,3 ha de milieux boisés favorables au sein de la centrale et l'abattage d'arbres au sein des OLD entraine des incidences résiduelles significative.

Dans ce contexte, la mise en place de mesures compensatoires apparait indispensable.

Incidences résiduelles sur les Reptiles

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé /détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Reptiles									
Lézard ocellé*	Forte	Destruction probable	5,01 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Modérée à forte	Possible mais non significatif	0,48 ha de perte nette 4,53 ha altérés	(Amélioration des fonctionnalités sur 3,16 ha)	Les modalités d'adaptation temporelle et spatiale du projet ainsi que la mesure de défavorabilisation à la main des gîtes à reptiles permettent de limiter très fortement le risque de destruction d'individus. Par ailleurs, la mise en place de gîtes sera très favorable à cette espèce, dont la présence et l'abondance sont en grande partie conditionnées par ce paramètre. Des incidences résiduelles en termes d'habitats restent toutefois considérés comme étant modérées à fortes. En effet, 0,48 ha seront perdus et 4,53 ha seront altérés : l'alimentation de l'espèce dans les blocs de panneaux et sur les pistes légères reste possible, mais il est considéré que ces 4,53 ha ne seront plus favorables au gîte de l'espèce.
Coronelle girondine*	Modérée	Destruction probable	5,01 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	0,48 ha de perte nette	(Amélioration des fonctionnalités sur 3,16 ha)	Les modalités d'adaptation temporelle et spatiale du projet ainsi que la mesure de défavorabilisation à la main des gîtes à reptiles permettent de limiter très fortement le risque de destruction d'individus. Le projet sera à l'origine d'une perte nette d'habitat pour cette espèce, qui s'élève à 0,48 ha (pistes lourdes et infrastructures). Elle n'est pas considérée comme significative. Cette espèce affectionne particulièrement les milieux rocheux. Le déplacement des milieux rocheux de la ZEP, notamment les murets en pierre sèche et les pierriers, servant à la création d'abris de qualité, devrait permettre le maintien d'une fonctionnalité acceptable pour l'espèce, au regard des habitats initialement présents. La gestion des milieux herbacés sera également favorable à la présence de cette espèce.
Couleuvre de Montpellier	Modérée	> 1 individu détruit	5,01 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	0,48 ha de perte nette	(Amélioration des fonctionnalités sur 3,16 ha)	Les modalités d'adaptation temporelle et spatiale du projet ainsi que la mesure de défavorabilisation à la main des gîtes à reptiles permettent de limiter très fortement le risque de destruction d'individus. Le projet sera à l'origine d'une perte nette d'habitat pour cette espèce, qui s'élève à 0,48 ha (pistes lourdes et infrastructures). Elle n'est pas considérée comme significative. Cette espèce affectionne particulièrement les milieux rocheux. Le déplacement des milieux rocheux de la ZEP, notamment les murets en pierre sèche et les pierriers, servant à la création d'abris de qualité, devrait permettre le maintien d'une fonctionnalité acceptable pour l'espèce, au regard des habitats initialement présents. La gestion des milieux herbacés sera également favorable à la présence de cette espèce.

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/ détruits	Surface habitat dégradé /détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Seps strié*	Modérée	Destruction probable	5,01 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	0,48 ha de perte nette	(Amélioration des fonctionnalités sur 3,16 ha)	Les modalités d'adaptation temporelle et spatiale du projet ainsi que la mesure de défavorabilisation à la main des gîtes à reptiles permettent de limiter très fortement le risque de destruction d'individus. Le projet sera à l'origine d'une perte nette d'habitat pour cette espèce, qui s'élève à 0,48 ha (pistes lourdes et infrastructures). Elle n'est pas considérée comme significative. Cette espèce affectionne particulièrement les milieux rocheux. Le déplacement des milieux rocheux de la ZEP, notamment les murets en pierre sèche et les pierriers, servant à la création d'abris de qualité, devrait permettre le maintien d'une fonctionnalité acceptable pour l'espèce, au regard des habitats initialement présents. La gestion des milieux herbacés sera également favorable à la présence de cette espèce.
Tarente de Maurétanie	Faible	> 3 individus détruits	5,01 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	0,48 ha de perte nette	(Amélioration des fonctionnalités sur 3,16 ha)	Les modalités d'adaptation temporelle et spatiale du projet ainsi que la mesure de défavorabilisation à la main des gîtes à reptiles permettent de limiter très fortement le risque de destruction d'individus. Le projet sera à l'origine d'une perte nette d'habitat pour cette espèce, qui s'élève à 0,48 ha (pistes lourdes et infrastructures). Elle n'est pas considérée comme significative. Cette espèce affectionne particulièrement les milieux rocheux. Le déplacement des milieux rocheux de la ZEP, notamment les murets en pierre sèche et les pierriers, servant à la création d'abris de qualité, devrait permettre le maintien d'une fonctionnalité acceptable pour l'espèce, au regard des habitats initialement présents. La gestion des milieux herbacés sera également favorable à la présence de cette espèce.
Lézard à deux raies	Faible	> 5 individus détruits	5,01 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	0,48 ha de perte nette	(Amélioration des fonctionnalités sur 3,16 ha)	Les modalités d'adaptation temporelle et spatiale du projet ainsi que la mesure de défavorabilisation à la main des gîtes à reptiles permettent de limiter très fortement le risque de destruction d'individus. Le projet sera à l'origine d'une perte nette d'habitat pour cette espèce, qui s'élève à 0,48 ha (pistes lourdes et infrastructures). Elle n'est pas considérée comme significative. Cette espèce affectionne particulièrement les milieux rocheux. Le déplacement des milieux rocheux de la ZEP, notamment les murets en pierre sèche et les pierriers, servant à la création d'abris de qualité, devrait permettre le maintien d'une fonctionnalité acceptable pour l'espèce, au regard des habitats initialement présents. La gestion des milieux herbacés sera également favorable à la présence de cette espèce.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

Tableau 116 : Incidences résiduelles sur les Reptiles

Les mesures mises en place permettent de limiter très fortement les risques de destruction d'individus, notamment la défavorabilisation manuelle des gîtes rocheux. La création des abris à reptiles n'apparait pas comme une création d'habitat, mais simplement comme un transfert de gîtes initialement présents au droit de la centrale. Leur fonctionnalité dépendra de l'attention portée lors de leur mise en œuvre, mais pourra s'apparenter à la fonctionnalité d'origine dans le cas de création de gîtes de qualité. Les milieux herbacés qui se développeront au droit de la centrale pourront probablement être réoccupés par les différentes espèces initialement présentes. La perte de quelques lisières, qui ne seront plus présentes au droit de la centrale, constitue toutefois une certaine perte de fonctionnalité. La perte nette de 0,48 ha d'habitat liée à la mise en place des pistes lourdes et infrastructures n'est pas significative pour la majorité des espèces. En revanche, l'altération de 4,53 ha d'habitat aujourd'hui favorable au gîte du Lézard ocellé est jugée significative. Des mesures de compensation seront nécessaires pour cette espèce potentielle.

Incidences résiduelles sur les Amphibiens

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Amphibiens									
Alyte accoucheur	Faible	Destruction possible	-	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	-	-	Les mesures préconisées permettent de limiter fortement le risque de destruction d'individus en phase terrestre. Aucun habitat de reproduction n'est impacté par le projet.
Rainette méridionale **Triton palmé** **Grenouille rieuse** **Grenouille verte indéterminée**	Faible	Destruction possible	-	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Négligeable	Possible mais non significatif	-	-	Les mesures préconisées permettent de limiter fortement le risque de destruction d'individus en phase terrestre. Aucun habitat de reproduction n'est impacté par le projet.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

Tableau 117 : Incidences résiduelles sur les Amphibiens

Les différents amphibiens n'utilisent le site d'étude qu'à la marge, comme habitat terrestre. Les différentes mesures permettent d'éviter les destructions d'individus et maintiennent des habitats favorables à la phase terrestre de ces espèces. Les incidences résiduelles du projet sur les amphibiens apparaissent non significatives.

Incidences résiduelles sur les Oiseaux

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Oiseaux									
Aigle de Bonelli (domaine vital vacant)**	Forte	Aucun (espèce absente aujourd'hui)	8,0 ha (habitat de chasse au sein d'un domaine vital vacant)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet	Modérée à forte	-	8,0 ha	-	La mise en place des modules photovoltaïques soustraira inévitablement 8,0 ha d'habitats favorables à la chasse de ce rapace, au sein d'un domaine vital vacant. Les mesures mises en place ne permettent pas de réduire ou d'éviter cette perte, cet aigle n'étant pas susceptible de chasser au sein de la centrale. L'incidence résiduelle du projet sur le domaine vital vacant de l'Aigle de Bonelli apparait de ce fait modéré à fort.
Pie-grièche à tête rousse	Forte	> 1 couple dérangé, voire une nichée détruite	3,75 ha (+4,12 ha dans la bande OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Modéré	Négligeable	3,75 ha	3,16 ha	L'ajustement des périodes permet d'éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus lors de la reproduction. Concernant les habitats, la mise en place des modules entrainera la suppression de 3,75 ha d'habitats favorables à l'espèce, utilisables pour la reproduction. Cet espace pourra être utilisé en chasse (d'autant que les mesures de gestion de la strate herbacée permettront de conserver une ressource trophique importante) mais ne sera plus favorable à la nidification. En cela, le projet entraine une altération significative de 3,75 ha d'habitats favorables à l'espèce. L'ouverture partielle de la bande OLD pourra être favorable à cette espèce, qui est régulièrement observée dans ce type de milieu. 3,16 ha deviendront donc favorables à sa présence. Au final, malgré la création d'habitats dans la bande OLD, le projet entrainera la suppression d'au moins 0,59 ha d'habitat, ce qui représente une incidence significative jugée modérée.
Cortège des milieux semi-ouverts : **Chardonneret élégant** **Fauvette mélanocéphale** **Fauvette orphée** **Fauvette passerinette** **Linotte mélodieuse** **Serin cini** Tourterelle des bois **Verdier d'Europe**	Modérée	> 20 individus dérangés ou détruis (nichés)	4,33 ha (+3,60 ha dans la bande OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	Négligeable	4,33 ha	3,16 ha	Le projet entrainera la suppression de 4,33 ha d'habitats semi-ouverts favorables à l'ensemble de ces espèces. Cette surface ne pourra pas être réutilisée par ces espèces lors de la phase exploitation et constitue de ce fait une perte nette, malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. La destruction d'individu est toutefois évitée grâce à ces mesures. Dans la bande OLD, l'ouverture partielle de 3,16 ha de boisements sera favorable à ces espèces, qui y trouveront des milieux semi-ouverts favorables à leur reproduction. Au final, malgré la création d'habitats dans la bande OLD, le projet entrainera la suppression d'au moins 1,17 ha d'habitat, ce qui représente une incidence significative jugée faible.
Circaète Jean-le-Blanc	Modérée	> 1 couple dérangé	8,0 ha (habitat de chasse)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR16 - Création d'abris à reptiles	Faible	Négligeable	8,00 ha	3,16 ha	Malgré les mesures en place, qui permettent d'éviter les dérangements d'individus aux périodes sensibles, le projet entrainera la suppression de 8,00 ha d'habitat de chasse (en considérant que les milieux évités en amont, au droit de la centrale, pourront continuer à être exploités). L'ouverture de la bande OLD, ainsi que le maintien des habitats favorables aux reptiles, permettra de créer 3,16 ha potentiellement utilisables par l'espèce en chasse. Au final, en déduisant les surfaces devenues favorables aux surfaces soustraites aux zones de chasse de l'espèce, on obtient une suppression de 4,84 ha d'habitat de chasse. Au vu de la surface des territoires de cette espèce, cette perte est considérée comme faible mais constitue tout de même une incidence significative.

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Gobemouche gris **Pic épeichette**	Modérée	> 2 individus dérangés ou détruits (nichés)	1,81 ha (+3,16 ha dans la bande OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères	Modérée	Négligeable	4,97 ha	-	Malgré les mesures mises en place, qui permettent d'éviter la destruction d'individus, le projet entrainera la suppression non réductible de 4,97 ha de boisements favorables à ces espèces. Bien qu'elles puissent encore utiliser ponctuellement les habitats qui seront créés dans la bande OLD, ces derniers n'auront pas le même attrait qu'actuellement. La perte d'habitat boisé pour ces espèces constitue une incidence significative modérée.
Huppe fasciée	Modérée	> 1 couple dérangé ou une nichée détruite	4,33 ha (+3,60 ha dans la bande OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères	Faible	Négligeable	4,33 ha	-	Le projet entrainera la suppression de 4,33 ha d'habitats semi-ouverts favorables à l'ensemble de ces espèces. Cette surface ne pourra pas être réutilisée par ces espèces lors de la phase exploitation et constitue de ce fait une perte nette, malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. La destruction d'individu est toutefois évitée grâce à ces mesures. Dans la bande OLD, l'ouverture partielle de 3,16 ha de boisements sera favorable à ces espèces, qui y trouveront des milieux semi-ouverts favorables à leur reproduction. Au final, malgré la création d'habitats dans la bande OLD, le projet entrainera la suppression d'au moins 1,17 ha d'habitat, ce qui représente une incidence significative jugée faible.
Petit-duc scops	Modérée	> 1 individu dérangé	1,81 ha (+3,16 ha dans la bande OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères	Modérée	Négligeable	4,97 ha	-	Malgré les mesures mises en place, qui permettent d'éviter la destruction d'individus, le projet entrainera la suppression non réductible de 4,97 ha de boisements favorables à ces espèces. Bien qu'elles puissent encore utiliser ponctuellement les habitats qui seront créés dans la bande OLD, ces derniers n'auront pas le même attrait qu'actuellement. La perte d'habitat boisé pour ces espèces constitue une incidence significative modérée.
Traquet motteux	Faible	> 2 individus dérangés	2,32 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Négligeable	Négligeable	-	-	Les mesures mises en place permettent d'éviter les dérangements en halte migratoires. Les habitats qui se créeront dans la centrale photovoltaïque pourront être utilisés par l'espèce en halte migratoire. Aucune incidence résiduelle significative n'est attendue pour cette espèce.
41 espèces protégées d'Oiseaux	Faible	> 1 individu détruit	8,0 ha (+4,97 ha dans la bande OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet	Négligeable	Négligeable	-	-	De la même manière, les mesures mises en place permettront d'éviter les risques de destruction d'individus et les incidences sur les habitats, d'autant qu'il s'agit d'espèces communes, moins exigeantes que les espèces citées précédemment, qui bénéficient de la présence de nombreux habitats de

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
				MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères					reports et pourront également bénéficier des mesures compensatoires mises en place pour ces autres espèces.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte*

Tableau 118 : Incidences résiduelles sur les Oiseaux

En conclusion, les différentes mesures prévues permettent d'éviter la destruction ou le dérangement d'individus lors de la période de reproduction. En revanche, la perte d'habitat reste significative pour une grande partie des espèces présentes au droit de la centrale. Les milieux semi-ouverts initialement présents, favorables à la Pie-grièche à tête rousse et à un cortège diversifié d'espèces de milieux semi-ouverts, seront complètement ouverts et ne seront plus favorables à la reproduction de ces espèces. Même si la création de la bande OLD leur créera des milieux favorables, cette création n'est pas à la hauteur des pertes engendrées par le projet en lui-même. **Cette perte de milieux semi-ouverts s'élève globalement à 3,75 ha.** D'autre part, les milieux forestiers seront également impactés, à une hauteur de 4,97 ha (dont 3,16 ha concernés par les OLD). Si certaines espèces peuvent s'accommoder de ces milieux, comme la Huppe fasciée ou le Petit-duc scops, ce n'est pas le cas des espèces plus forestières comme le Pic épeichette ou le Gobemouche gris, qui pâtiront de cette perte nette d'habitat. **La perte de milieux boisés s'élève donc à 4,97 ha**. Le Circaète Jean-le-Blanc sera impacté par le projet, qui entrainera une suppression d'environ 8,00 ha d'habitats ouverts et semi-ouverts favorables à la chasse. Cette espèce n'est pas susceptible de venir s'alimenter au droit de la centrale, l'implantation de cette dernière constituant une perte nette d'habitat d'alimentation. Bien que la surface concernée soit faible au regard du territoire de cette espèce, cette perte constitue une incidence significative modérée à forte. **La perte d'habitat de chasse pour ce Rapace est évaluée à 8,00 ha**.

Dans ce contexte, la mise en place de mesures compensatoires pour pallier l'altération d'habitats semi-ouverts et forestiers apparait indispensable.

Cas particulier de l'Aigle de Bonelli

Cette espèce n'utilise pas le site d'étude actuellement, qui se situe dans un domaine vital vacant. La dynamique positive actuelle de l'espèce laisse présager une reconquête future des territoires actuellement inoccupés. Le maintien des habitats favorables à l'espèce dans ces espaces est donc une action prioritaire du PNA Aigle de Bonelli. Dans ce contexte, l'espèce est étudiée dans le présent rapport, au regard de la forte probabilité de sa future présence. En cas de reconquête du domaine vital par un couple, celui-ci sera impacté par le projet, qui entrainera une suppression d'environ 8,0 ha d'une mosaïque d'habitats fermés, ouverts et semi-ouverts favorables à la chasse. L'espèce ne sera pas susceptible de venir s'alimenter au droit de la centrale, l'implantation de cette dernière constituant une perte nette d'habitat d'alimentation. Bien que la surface concernée soit faible au regard du territoire de cette espèce, cette perte constitue une incidence significative modérée à forte. La perte d'habitat de chasse pour ce Rapace dans le cadre de ce domaine vital vacant est évaluée à 8,0 ha.

L'étude conclut donc que le projet présente des incidences significatives sur le domaine vital vacant de l'espèce, et que des mesures compensatoires seront indispensables. En revanche, étant donné que l'espèce n'est pas présente actuellement, elle n'est pas soumise à demande de dérogation au titre des espèces protégées, puisque le projet n'est pas en mesure de remettre en cause le bon fonctionnement de son cycle biologique.

Incidences résiduelles sur les Mammifères

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Mammifères									
Ecureuil roux	Faible	> 1 individu	4,97 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement	Faible	-	4,97 ha	-	L'ajustement des dates des travaux permettra d'éviter les dérangements de cette espèce aux périodes sensibles. La perte d'habitat apparait toutefois significative. En effet, bien que les milieux adjacents soient en partie boisés et permettent un report de l'espèce, le projet entrainera la suppression ou l'altération de 4,97 ha de milieux boisés favorables à la présence de cette espèce. La centrale ne sera probablement pas utilisée par cette espèce.
Genette commune	Faible	> 1 individu	12,18 ha	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement	Faible	-	4,97 ha	-	L'ajustement des dates des travaux permettra d'éviter les dérangements de cette espèce aux périodes sensibles. L'ouverture des milieux boisés de la bande OLD n'est pas incompatible avec la présence de cette espèce, qui peut assez bien s'adapter. Le maintien de patchs arborés et d'arbres gîtes, l'ouverture en mosaïque et les modalités de gestion écologique leur seront profitable. Toutefois, l'ouverture de 4,97 ha de boisements constitue une altération forte et représente une incidence résiduelle significative non réductible.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.* ***En gras*** *: taxons protégés.*

Tableau 119 : Incidences résiduelles sur les Mammifères

En conclusion, le projet entrainera une altération forte de 4,97 ha de milieux boisés favorables à l'Ecureuil roux et à la Genette d'Europe. Si le projet évite la destruction d'individu, cette altération constitue tout de même une incidence significative pour ces espèces protégées. La **mise en place de mesures compensatoires, pour pallier à la perte de ces milieux boisés, apparait donc indispensable**.

Incidences résiduelles sur les Chiroptères

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Mammifères									
Minioptère de Schreibers	Modérée	-	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD	Faible	-	3,03 ha	-	Malgré l'application de ces mesures et de la restauration de fonctionnalités de 3,16 ha d'habitats de chasse au sein des OLD, le projet implique une perte nette de 3,03 ha d'habitats de chasse (et de transit). Malgré la présence de zones de reports à proximité du site, cette perte d'habitats reste non négligeable notamment du fait de la présence de plusieurs colonies dans un rayon de 10 km. Aussi l'incidence résiduelle significative (négative) de ce projet, est jugée faible.
Molosse de Cestoni	Négligeable	-			Négligeable	-	3,03 ha	-	Aucune incidence significative pour cette espèce opportuniste et de haut-vol (zone de reports à proximité)
Petit rhinolophe	Modérée	Possible perturbation			Faible	Négligeable	3,03 ha	-	Le risque de dérangement d'individus au gîte est limité au maximum par l'application d'ajustement des périodes de travaux. Malgré l'application de ces mesures et de la restauration de fonctionnalités de 3,16 ha d'habitats de chasse au sein des OLD, le projet implique une perte nette de 3,03 ha d'habitats de chasse (et de transit). Au vu des habitats qui jouxtent le site et de leur étendue, bien que la fonctionnalité locale soit diminuée par la perte de ces habitats de chasse, d'importantes zones de report sont présentes à proximité immédiate et aucun axe de transit à l'échelle territoriale ne sera impacté de façon significative par le projet concernant la chiroptérofaune. Aussi l'incidence résiduelle significative (négative) de ce projet, est jugée faible.
Grand rhinolophe	Modérée	Perturbations possibles	0,55 ha et environ 400 ml (ZEP) 2,92 ha (OLD)		Négligeable	Négligeable	0,55 ha et 400 ml (ZEP)	3,16 ha	Le risque de dérangement d'individus au gîte est limité au maximum par l'application d'ajustement des périodes de travaux, et l'application des OLD va permettre la réouverture de milieux boisés et étendre les habitats de chasse pour ces espèces de milieux semi-ouverts à ouverts. Aussi, le projet occasionnera une dégradation de 0,55 ha et environ 400 ml d'habitats de chasse et de transit au sein de la ZEP et dans le même temps la création de 3,16 ha d'habitats de chasse au droit du périmètre d'application des OLD. Aussi l'incidence résiduelle (négative) de ce projet, est jugée négligeable.
Sérotine commune **Pipistrelle de Kuhl**	Faible	Perturbations possibles	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD)		Négligeable	Négligeable	3,03 ha	-	La destruction et le dérangement d'individus seront évités au maximum avec l'ajustement des périodes de travaux, la défavorabilisation des arbres à cavités au sein de la ZEP et de leur évitement au sein du périmètre d'application des OLD. Du fait de la grande flexibilité de ces espèces dans le choix de leurs habitats de chasse ces espèces sont les plus susceptibles de maintenir une activité de chasse (réduite) au droit de la centrale pendant et après travaux. Associée à la présence de zones de report à proximité immédiate, l'incidence résiduelle de projet est jugée négligeable.

Barbastelle d'Europe **Grands Myotis** **Murin à oreilles échancrées** **Murin cryptique** **Noctule de Leisler** **Noctule commune*** **Oreillard sp.** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle pygmée**	Modérée	Possible perturbation voire destruction	3,03 ha (ZEP) 3,16 ha (OLD)	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères	Faible	Négligeable	3,03 ha	-	La destruction et le dérangement d'individus seront évités au maximum avec l'ajustement des périodes de travaux, la défavorabilisation des arbres à cavités au sein de la ZEP et de leur évitement au sein du périmètre d'application des OLD. Malgré l'application de ces mesures et de la restauration de fonctionnalités de 3,16 ha d'habitats de chasse au sein des OLD, le projet implique une perte nette de 3,03 ha d'habitats de chasse (et de transit).
Pipistrelle de Nathusius*	Faible				Négligeable				La destruction et le dérangement d'individus seront évités au maximum avec l'ajustement des périodes de travaux, la défavorabilisation des arbres à cavités au sein de la ZEP et de leur évitement au sein du périmètre d'application des OLD. L'ensemble des impacts significatifs du projet étant dû au risque de dérangement et de destruction d'individus au gîte, l'incidence résiduelle du projet sur la Pipistrelle de Nathusius est jugée négligeable. Les habitats de la ZEP sont considérés comme des habitats de chasse secondaires pour l'espèce, toutefois l'absence de zone humide, les rends peu attrayants pour l'espèce.
Murin de Capaccini **Murin de Daubenton** **Vespère de Savi**	Négligeable	-	-	ME1 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité	Négligeable	-	-	-	Aucune incidence résiduelle sur ces espèces.

** Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.*

Tableau 120 : Incidences résiduelles sur les Chiroptères

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, l'impact du projet sur les chiroptères reste non négligeable. Bien que les risques de dérangement et de destruction d'individus soient réduits au maximum, la perte de 3,03 ha d'habitats de chasse reste effective. **Des mesures compensatoires sont donc nécessaires**

6.6.10.3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Espaces patrimoniaux	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Sites Natura 2000	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Habitats	Travaux Exploitation	Forte	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court et moyen terme
		Faible	Positif	Direct		
Flore	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Insectes	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Permanent	Court et moyen terme
		Faible	Positif	Direct		
Reptiles	Travaux Exploitation	Modérée à forte	Négatif	Direct	- Permanent	Court et moyen terme
		Faible	Positif	Direct		
Oiseaux	Travaux Exploitation	Modérée à forte	Négatif	Direct	Permanent	Court et moyen terme
		Faible	Positif	Direct		
Mammifères	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Chiroptères	Travaux	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Zones humides	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Fonctionnalité écologique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme

Tableau 121 : Synthèse des incidences résiduelles

A l'issue des mesures d'évitement et de réduction, ainsi que de l'analyse des incidences résiduelles du projet, des mesures compensatoires sont nécessaires pour l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire pour l'obtention d'un gain de biodiversité.

6.7. INCIDENCES BRUTES SUR LES PEUPLEMENTS FORESTIERS ET LEUR ROLE

Le volet forestier de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ALCINA et est présenté intégralement en annexe 8 de la présente étude. Le Tome 2 présentant les impacts sur les peuplements forestiers est repris dans les paragraphes suivants.

6.7.1. INCIDENCES BRUTES VIS-À-VIS DES CONDITIONS ABIOTIQUES GÉNÉRALES

6.7.1.1. CONDITIONS TOPOGRAPHIQUES

Il n'y a pas de terrassement prévu dans l'enceinte du site.

En revanche, il y a actuellement un talus au niveau de l'emplacement de la future entrée. Ce talus sera déblayé afin de créer une nouvelle entrée, dissociée de l'entrée de l'aérodrome.

Seule la piste lourde - à l'ouest du site - sera nivelée et renforcée, pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des véhicules de transport jusqu'au poste de transformation.

La mise en place d'un plan de gestion des eaux est prévu pour limiter le ruissellement à l'échelle des bassins versant.

L'impact sur la topographie est modéré car le nivellement de la piste est sur une zone de faible pente.

6.7.1.2. CONDITIONS CLIMATIQUES

Le climat général d'une région est dépendant des forêts dans la mesure où celles-ci assurent une

captation des eaux de pluie et des eaux souterraines et un relargage progressif sous forme de vapeur d'eau en journée. La forêt contribue également à réduire les températures extrêmes.

La production des peuplements concernés par le défrichement est faible à moyenne (entre 1 et 2,5 m³/ha/an), ce qui induit un rôle moyen de la forêt de la zone dans le climat local. Les effets d'évaporation d'eau sont proportionnels à la production de bois (faible pour les peuplements clairs ou peu productifs, forts pour les peuplements les plus productifs).

Sur ce type de sols assez superficiels, avec une assez forte charge en cailloux et de texture limono- argileuse, le rôle des arbres dans l'infiltration de l'eau dans le sol est assez important. Les couverts rocheux conduisent à un ruissellement superficiel marqué mais les racines s'infiltrant dans les poches de terre et dans les failles de la roche conduisent l'eau en profondeur.

Le projet prévu implique un défrichement représentant environ 4,35 hectares soit 0,3 % de la surface forestière totale de la commune (boisée à 62 %).

L'impact du défrichement sur le climat général est faible du fait de sa surface au sein d'une petite région naturelle très forestière, et d'un niveau de production forestière plutôt faible.

Le défrichement peut également avoir des impacts sur le microclimat local, proportionnel à l'impact de la forêt sur ce microclimat. C'est l'impact sur l'écoulement des vents de surface, perturbés et contraints par le milieu forestier qui est le plus notable. On considère que cet impact s'étend sur environ 2 fois la hauteur du peuplement, sous le vent (soit 10 mètres maximum). La situation sur un plateau, induit un impact très faible du défrichement sur l'écoulement du vent, d'autant que la zone défrichée concerne essentiellement une coupe rase sur laquelle le défrichement n'aura pas ce type d'impact.

Le projet prévu induit une modification très faible de l'écoulement du vent à l'échelle locale.

6.7.1.3. CONDITIONS GÉOLOGIQUES ET PÉDOLOGIQUES

Le projet induit des travaux localisés touchant le sol :

- dessouchage sur l'ensemble les secteurs boisés de l'emprise du projet (hors pelouses),
- travaux de fondations pour l'ancrage au sol de l'ensemble. Sur ces sols rocheux, elles feront probablement l'objet d'un pré-forage pour éviter les refus de battage. Leurs dimensions seront calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale,
- travaux de réseaux électriques internes, réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les structures jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution prévu pour le raccordement (poste source de La Ruffe ou de Bédarieux),
- mise en place de dalles bétons de 20 cm de haut et de 34 m² environ pour installer les postes de transformation. Le poste de livraison aura une surface au sol de 19,5 m²,
- création d'une piste légère (4 m de large), d'une piste lourde (5 m de large) et d'une piste périphérique extérieure (6 m de large),
- mise en place d'une clôture grillagée (grillage à maille soudée rectangulaire ou carré) d'une hauteur de 2 m, ancrée dans le sol à faible profondeur l'aide de poteaux de type à embase béton.

La surface de sol modifié est estimée à environ 14 % de la surface du projet (essentiellement liée aux chemins de desserte internes et périmétraux).

Le sol est modifié, par le dessouchage ainsi que par le défrichement, sur l'ensemble de la surface. Sur la zone, seule la couche organo-minérale est impactée. La matière organique accumulée est minéralisée sur place.

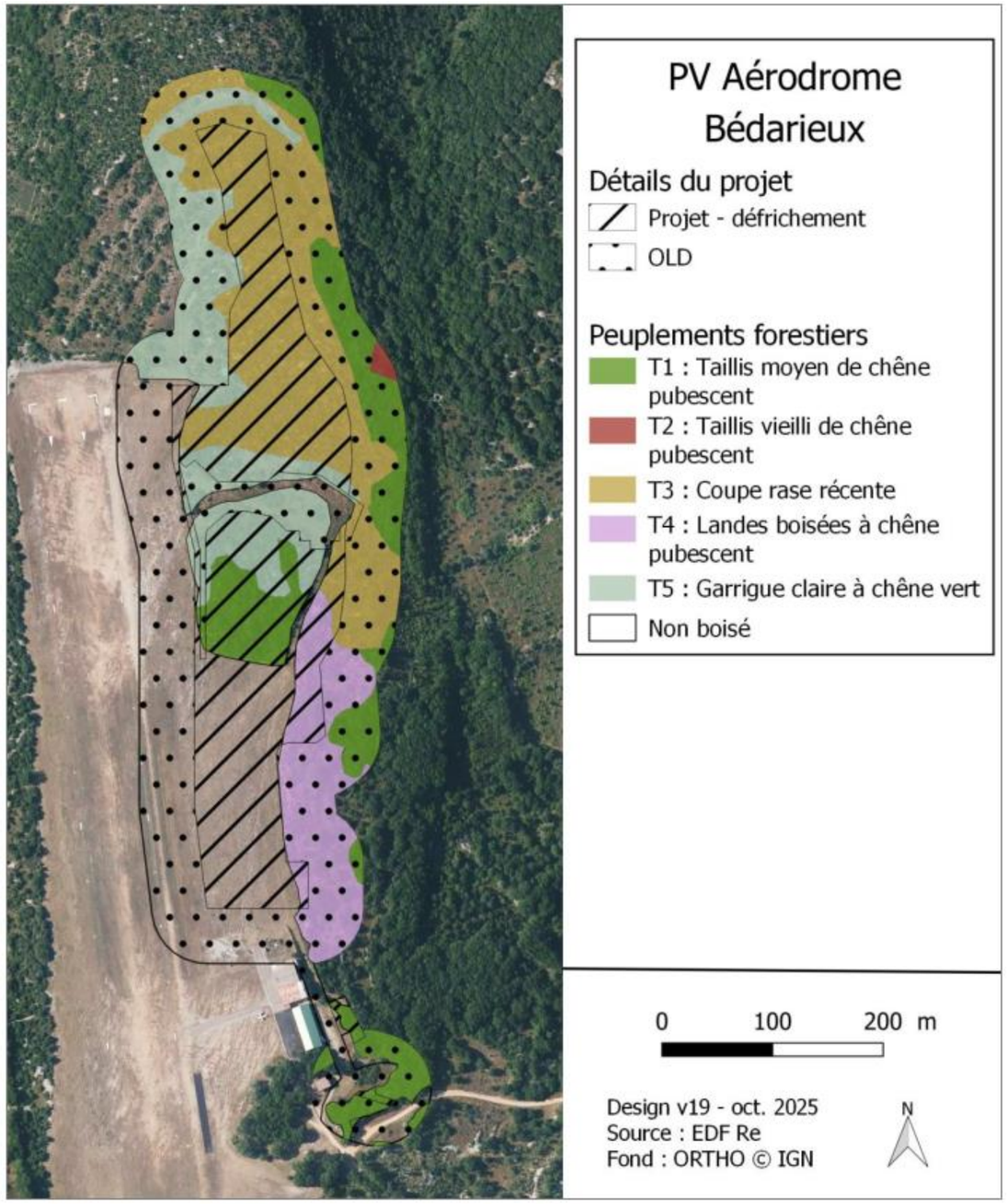
L'impact sur le sol est faible sur l'ensemble de la surface. Sur les zones non terrassées, le sol reste fonctionnel et peut aussi bien être le support d'une culture agricole que d'une forêt, il subit juste une régression de quelques dizaines d'années dans son évolution. L'impact est plus fort dans les zones concernées par un terrassement.

6.7.2. INCIDENCES BRUTES VIS-À-VIS DES PEUPLEMENTS FORESTIERS

Les milieux naturels impactés par le projet sont :

- pour un quart de la surface des peuplements ayant fait l'objet d'une coupe rase récente ;
- à part similaires (26 %) des zones de landes ou garrigues boisées ;
- pour un tiers de la surface des zones non boisées (pelouses) ;
- en plus faible proportion (< 15 %), des taillis sur stations bonnes à moyennes.

Type de peuplement		Surface impactée par le défrichement (ha)	Part du défrichement
1a	Taillis moyen de chêne pubescent - bonne station	-	-
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,74	17 %
2	Taillis vieilli de chêne pubescent	-	-
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,12	3 %
3b	Coupe rase récente - station moyenne	1,76	40 %
3c	Coupe rase récente - station faible	0,43	10 %
4	Landes boisées à chêne pubescent	0,36	8 %
5	Garrigue claire à chêne vert	0,94	22 %
Total surface défrichée		**4,35**	



Parmi les zones boisées impactées par le projet de défrichement, l'enjeu forestier caractérisé est très faible à faible :

Niveau d'enjeu forestier	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Surface au sein du projet	3,49	0,86	-	-	-
Proportion	80 %	20 %	-	-	-

Les obligations légales de débroussaillement (OLD) ont également, dans une moindre mesure, un impact sur les peuplements avoisinant le projet.

Type de peuplement		Surface impactée par les OLD (ha)
1a	Taillis moyen de chêne pubescent - bonne station	1,27
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,39
2	Taillis vieilli de chêne pubescent	0,05
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,79
3b	Coupe rase récente - station moyenne	0,60
3c	Coupe rase récente - station faible	0,74
4	Landes boisées à chêne pubescent	1,29
5	Garrigue claire à chêne vert	1,79
6	Pelouses (hors débroussaillement en partie)	3,89
Total général		**10,81**

6.7.2.1. PRODUCTION DE BOIS IMPACTÉE

Estimation de la décapitalisation à l'occasion du défrichement

Tableau 122 : Tableau de calcul des volumes mobilisés à l'occasion du défrichement

Type de peuplement		Surface impactée par le projet (ha)	Volumes unitaires (m^3/ha)	Volume total (m^3)	Part bois d'œuvre	Accroissement (m^3/ha/an)
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,74	90	67	0%	2,0
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,12	5	< 1	0%	2,5
3b	Coupe rase récente - station moyenne	1,76	5	9	0%	2,0
3c	Coupe rase récente - station faible	0,43	5	2	0%	1,0
4	Landes boisées à chêne pubescent	0,36	10	4	0%	1,0
5	Garrigue claire à chêne vert	0,94	5	5	0%	1,0
Total défrichement		**4,35**		**86**		

Ce sont environ 86 m³ de bois (bois de chauffage) qui vont être décapitalisés à l'occasion du défrichement occasionné par le projet.

Estimation de la perte de production lors de l'exploitation du parc solaire et jusqu'à la régénération des boisements

À plus long terme, on peut évaluer la production de bois perdue sur la base de la sylviculture préconisée dans le schéma régional de gestion sylvicole et pratiquée classiquement dans le secteur. Jusqu'à présent, les peuplements n'ont pas fait l'objet d'interventions de gestion.

Dans la simulation de gestion à long terme ci-dessous, nous posons l'hypothèse que les coupes rases de taillis sont les seules opérations qui seraient réalisées. L'âge d'exploitabilité appliqué est dépendant de la station : 50, 60 ou 70 ans respectivement sur station bonne, moyenne ou faible. La durée d'impact du parc photovoltaïque est calculée sur 80 ans correspondant à :

- 40 ans d'exploitation du parc photovoltaïque,
- une durée de croissance initiale d'un peuplement forestier s'implantant suite à l'arrêt de l'exploitation, de 40 ans (correspondant à la durée nécessaire avant qu'une production ne puisse être exploitée dans cette forêt).

Dans cette approche, le défrichement induit, en termes de production de bois, une perte d'exploitabilité (différence entre ce qui aurait pu être produit et ce qui va être coupé pour le défrichement) représentant 355 m³ sur une période de 80 ans (441 m3 de production attendue - 86 m³ de volume défriché) soit 1 m³/ha/an ou 4,5 m³/an.

L'essentiel des surfaces du projet comportant actuellement des peuplements forestiers jeunes ou récemment coupés**, les impacts sur la production sont moyens.**

Sur la base d'une hypothèse maximale (récolte de la totalité de l'accroissement, sans accident), la perte d'exploitabilité peut être estimé à 355 m³ sur une période de 80 ans.

Cette perte d'exploitabilité se place sur une parcelle accessible et aux conditions d'exploitation aisées (pente faible et desserte correcte).

La solution technique retenue pour l'implantation des panneaux n'empêche pas le retour à la forêt à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque. **Du fait des conditions de production médiocres, l'impact est assez faible.**

6.7.3. INCIDENCES BRUTES VIS-À-VIS DES CONDITIONS GÉNÉRALES

6.7.3.1. EQUILIBRE SYLVO-CYNÉGÉTIQUE

Tableau 123 : Tableau de calcul des productions de bois attendues sur le secteur à défricher

Type de peuplement		Surface impactée (ha)	Âge d'exploitation	2021-2040	2041-2060	2061-2080	2081-2100
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,74	60	Coupe 67 m^3	-	-	Coupe 89 m^3
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,12	50	-	-	Coupe 15 m^3	-
3b	Coupe rase récente - station moyenne	1,76	60	-	-	-	Coupe 216 m^3
3c	Coupe rase récente - station faible	0,43	70	-	-	-	Coupe 32 m^3
4	Landes boisées à chêne pubescent	0,36	80	-	-	Coupe 22 m^3	-
5	Garrigue claire à chêne vert	0,94	Pas d'exploitation	-	-	-	-
			Chêne	**67 m^3**	**-**	**37 m^3**	**337 m^3**
			TOTAL	**441 m^3 de chêne**			

Le caractère clair des peuplements forestiers (notamment des zones de coupes rases et avec la présence de landes boisées) induit une ressource herbacée et d'arbustes bas susceptible de contribuer à l'alimentation du gibier. La réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement contribuera à créer une ressource herbacée locale. Les zones de refuge du gibier (fonction d'abri) sont plus localisées dans les peuplements denses, évités par le projet.

La réduction de la surface forestière à l'échelle du massif et de la surface accessible au grand gibier peut induire un report des besoins des ongulés sauvages sur les zones forestières non concernées par ce projet. Cependant, la surface impactée est mineure à l'échelle communale. En outre la situation du parc, en bordure d'une zone déjà aménagée, permet de ne pas impacter la circulation du gibier à l'échelle du massif.

L'impact est faible sur la ressource herbacée et sur la circulation du gibier, et sur la pratique de la chasse.

6.7.3.2. ALEA FEU DE FORET

L'aléa feu de forêt est porté à connaissance par la DDTM de l'Hérault.

Le risque d'incendie de forêt est caractérisé par :

- une faible pression de départ de feu liée au parc lui-même (site clôturée, pistes fermées) ;
- un aléa atteignant le niveau « très fort » sur la zone du projet, et également important en périphérie du projet, avec un niveau « exceptionnel » sur le côté ouest.

L'aléa subi est très fort en amont du projet, selon le vent dominant soufflant nord-ouest mais est identifié comme faible à très fort sur la zone de projet. Le projet induit l'augmentation de l'enjeu au sein d'un massif boisé. L'entretien de la végétation, dans et autour du site, vise à stabiliser ou réduire le niveau de risque et renforce l'équipement DFCI existant. La défendabilité du site est assurée par les équipements denses existants. L'application de recommandations habituelles de défense contre les incendies (pistes périmétrales, citernes complémentaires) permettra de compléter le dispositif.

L'enjeu est augmenté mais l'aléa est réduit par le défrichement. La défendabilité est soutenue. L'impact est donc assez faible pour le milieu naturel.

Dans le tableau suivant, l'impact de l'application des Obligations Légales de Débroussaillement est étudié. Le maintien de la végétation arborée sur pied complétée par un débroussaillement et un élagage systématique, en application de l'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 est prévu. **L'impact de cette mesure sur l'état boisé est assez faible mais varie d'un type de peuplement concerné à l'autre.**

6.7.3.3. USAGES DE LA FORÊT

Les usages de cette forêt sont limités. Le site de l'aérodrome en lui-même est fréquenté mais la forêt environnante dans une bien moindre mesure. Des chemins aux alentours sont beaucoup plus empruntés (Grande traversée de l'Hérault, GR de Pays) ; ils sont situés dans les vallées environ 100 mètres en aval et à une distance de 700 mètres pour les parties les plus proches. La visibilité est très faible voire nulle depuis ces chemins.

L'impact est très faible, les usages de la forêt environnante ne devraient pas être modifiés par le projet.

6.7.3.4. DONNÉES PRÉVUES PAR L'ARTICLE L.341-5 DU CODE FORESTIER

Valorisation des investissements publics (amélioration de la ressource forestière)

Pas d'investissement public recensé.

Équilibre biologique (préservation des espèces animales ou végétales)

Cet aspect fait l'objet d'une étude d'impact spécifique.

Protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier (risques naturels)

Le seul risque naturel lié à la forêt sur le projet est le risque d'incendie de forêt. L'aléa feu de forêt est légèrement augmenté par le projet du fait d'activités humaines sources de départ de feu.

Ce risque fait l'objet de mesures de défendabilité spécifiques, en application de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillement mais également en termes de surveillance, information, accessibilité et équipements en hydrants.

6.7.3.5. INCIDENCES BRUTES VIS-À-VIS DE LA FILIÈRE BOIS-ÉNERGIES

L'émergence de la filière bois-énergie industrielle à l'échelle régionale et pour des chaufferies d'équipements publics à l'échelle locale incite à comparer les productions d'énergie par les deux moyens de production d'énergie en concurrence.

À l'échelle régionale, les approvisionnements en bois-énergie (hors bois buche) sont cantonnés aux résineux. Les volumes de résineux impactés par le défrichement sont nuls.

L'impact vis-à-vis de la filière bois-énergie est nul.

6.7.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU FORESTIER

Tableau 124 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu forestier

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Conditions abiotiques et générales	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Peuplements forestiers	Travaux Exploitation	Assez faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Equilibre sylvo-cynégétique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Usages de la forêt et filière bois-énergie	Travaux Exploitation	Très faible à nul	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

6.7.5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU FORESTIER

6.7.5.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU FORESTIER

Type de peuplement	*Application des OLD*	*Impact de l'OLD*
1, 2 (taillis) et 6 (verger)	<u>De 0 à 20 mètres de la clôture</u> : maintien de cépées de chêne tous les 3 mètres, broyage de toute la végétation restante. Elagage progressif des réserves jusqu'à 2,5 m (**éclaircie pied à pied**). <u>Au-delà</u> : Maintien de bouquets de 15 mètres de diamètre, espacés de 3 m les uns des autres, élagage des réserves de 2 m de hauteur, broyage de la végétation basse et du sous-étage (**débroussaillement par bouquets d'arbres**).	Réduction de la densité et du volume du peuplement mais maintien d'un couvert continu et d'une production de bois. **Impact faible.**
3 (coupes rases)	Mise en œuvre d'un débroussaillement alvéolaire de la repousse des chênes, par maintien de bouquets de 10 mètres de diamètre, espacés de 3 m les uns des autres.	Maintien de milieux ouverts. De jeunes arbres pourront être maintenu au sein d'alvéoles. Réduction de la production de bois à long terme. **Impact faible.**
4 et 5 (landes et garrigues)	Maintien de chênes par éclaircie dans les zones denses, espacement minimal de 3 mètres des houppiers les uns des autres (soit 400 à 1000 tiges/ha), broyage de toute la végétation restante. Elagage des arbres conservés jusqu'à 2,5 m (**éclaircie pied à pied**).	Eclaircie dans les éventuelles zones denses pour maintenir un couvert épars. L'impact est modéré, le couvert et la production seront maintenus à un niveau faible mais soutenable. **Impact modéré.**

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
ME1	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
MR6	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre

6.7.5.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Tableau 125 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu forestier

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Conditions abiotiques et générales	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Peuplements forestiers	Travaux Exploitation	Assez faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Equilibre sylvo-cynégétique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Usages de la forêt et filière bois-énergie	Travaux Exploitation	Très faible à nul	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

6.8. INCIDENCES BRUTES SUR LES SITES ET LES PAYSAGES

6.8.1. GÉNÉRALITÉS : NATURE DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE PAYSAGE

L'installation photovoltaïque attire l'attention dans le paysage en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables.

Les modules se présentent comme des plans inclinés striés selon un carroyage en lignes gris clair (montants métalliques) séparant des surfaces carrées de couleur bleu sombre. Les plans sont supportés par de fines structures métalliques. La composition de l'ensemble est très rigoureuse, régulière et présente une certaine harmonie à forte connotation industrielle.

Les modules sont disposés en rangs parallèles orientés Est/Ouest, avec un écart (3 m) permettant d'éviter les ombres portées.

Les différents éléments composant le projet photovoltaïque et susceptibles d'être visibles sont :

- Les capteurs solaires, de couleur sombre (bleu, gris), avec une surface lisse et très peu réfléchissante ;
- Les systèmes d'ancrage et les armatures des supports ;
- Les postes de transformation et de livraison ;
- La clôture et le système de vidéosurveillance ;
- Les 2 citernes ;
- Les chemins d'accès.

La visibilité de l'installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs qui peuvent être liés :

- à l'installation (comme les propriétés de réflexion et la couleur des éléments) ;
- au site (situation à l'horizon, topographie locale, secteur de covisibilité / intervisibilité) ;
- à d'autres facteurs comme la météorologie et la luminosité (position du soleil, nébulosité).

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes sont moins voyantes que les surfaces des modules.

Les installations photovoltaïques ont un impact sur la vocation des terrains, sur les trames parcellaires et viaires et sur la perception des paysages. Cet impact existe pendant la phase d'exploitation de la centrale. Après le démantèlement des installations (démontage des panneaux, des structures porteuses, des clôtures et des bâtiments de fonctionnement) et remise en état du site, aucun impact résiduel n'est à prévoir concernant le paysage.

Les cicatrices témoignant de l'occupation du sol par le projet ne restent pas visibles très longtemps après le démantèlement de l'installation. Elles s'atténueront pour disparaître totalement probablement au bout de 2 à 3 ans.

6.8.2. INCIDENCES BRUTES SUR LA PERCEPTION PAYSAGÈRE DU PROJET

Le paysage est une vision du territoire « à hauteur d'homme », incluant des paramètres objectifs liés à la géographie et au mode d'occupation des sols, ainsi que des paramètres sensibles liés au ressenti et à la culture de l'observateur. Le paysage peut être défini par la traduction physique, dans le temps, des relations de l'homme à son milieu.

D'abord considéré comme un milieu naturel et rural, le paysage a pris une dimension nouvelle avec le décret du 30 novembre 1961 portant règlement national d'urbanisme, introduisant la notion de paysage urbain. La perception paysagère d'un projet photovoltaïque n'est pas une donnée unique et stable. Elle peut évoluer en fonction des informations dont on dispose sur un projet ou de la prise de conscience des enjeux qui sous-tendent le choix de développer activement la filière photovoltaïque. Les centrales photovoltaïques constituent des unités de production d'électricité s'inscrivant pleinement dans une démarche de développement durable. Ces aménagements ne sont pas neutres sur l'espace visuel environnant.

Dans le cadre de la politique de développement des énergies renouvelables en France, l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) établit un bilan des représentations des Français sur le sujet dans son baromètre 2019. Il existe d'une manière générale un consensus de principe sur la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Ainsi, 94 % des français sont favorables au développement des énergies renouvelables avec 53 % de tout à fait favorable (+ 3 points par rapport à 2017 et 2018). Par ailleurs, l'énergie solaire est celle que les Français souhaitent voir développer en priorité. Le graphique suivant souligne que, l'énergie solaire est perçue comme l'énergie la plus qualitative, à l'exception de l'idée de performance encore fortement associée à l'énergie nucléaire. Si certaines de ces qualités diminuent dans la perception des Français par rapport aux années précédentes, ce n'est pas le cas de son image d'énergie la plus respectueuse de la biodiversité et des paysages qui reste dominante.

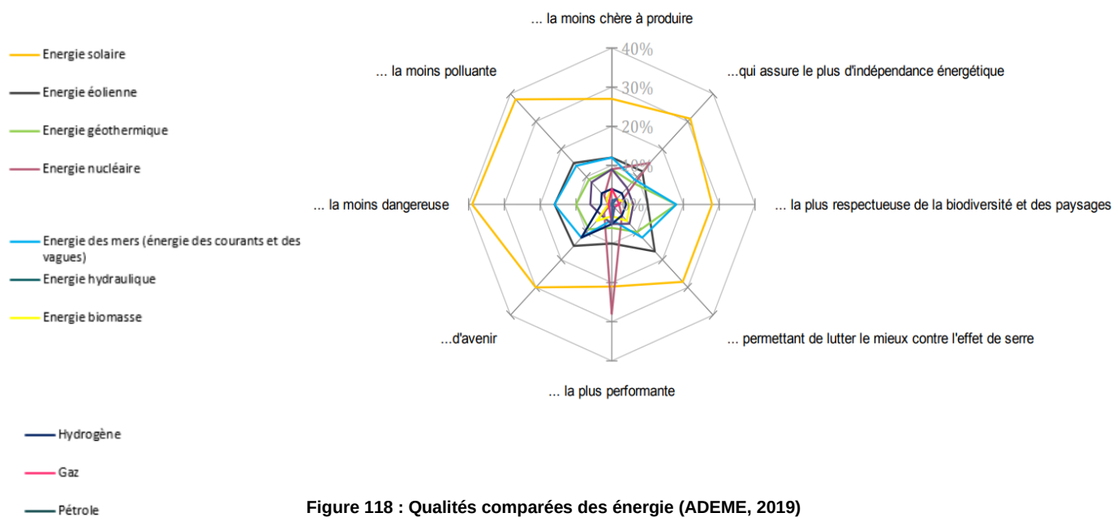


Figure 118 : Qualités comparées des énergie (ADEME, 2019)

89 % des Français accepteraient qu'un projet solaire soit implanté à proximité de leur domicile, dont 42 % s'il s'agit d'une installation solaire au sol (chiffre stable sur ces trois dernières années). Parmi ceux qui refuserait une telle installation, 36 % seulement le justifient par une atteinte au paysage.

Globalement, cette étude révèle un bon niveau d'acceptabilité de l'énergie solaire, en comparaison des autres formes d'énergie. L'incidence est faible.

6.8.3. INCIDENCES BRUTES SUR LES PAYSAGES INSTITUTIONNALISÉS, SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES ET MONUMENTS HISTORIQUES

6.8.3.1. SITES INSCRITS, SITES CLASSÉS ET SPR

Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé (site classé, site inscrit, Grand Site, UNESCO).

Au droit du site, le projet n'est concerné par aucun enjeu paysager majeur. De la même manière, aucun facteur de sensibilité patrimoniale particulier n'a été identifié sur le plan historique et des bâtiments (en dehors de tout périmètre de protection de monument historique). Aucun bâtiment du petit patrimoine n'est présent sur le site du projet.

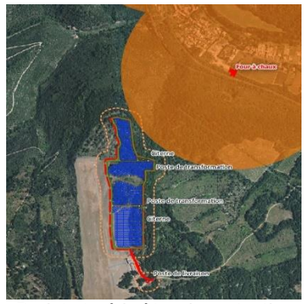
Le projet n'induit aucune incidence liée à la présence de paysages institutionnalisés, SPR ou monuments historiques.

6.8.3.2. CO-VISIBILITÉ

Le projet se situe à 22 m du périmètre de protection de 500 m du monument historique « Four à chaux ». Il ne sera toutefois pas visible depuis ce monument historique en raison de la topographie.

L'analyse de l'état initial a relevé un enjeu fort depuis les deux monuments historiques de Boussagues (Maison du Bailli et Eglise), et un enjeu modéré depuis le château de Dio et l'église de Saint-Xist.

Les deux monuments historiques de Boussagues présenteront une vue limitée sur la partie Nord du projet. Le projet s'implante sur le sommet et le versant Est du plateau. Ces monuments présentent une vue sur le versant Ouest du plateau. Toutefois, en raison de la mise en place du débroussaillement autour du projet, il sera possible de percevoir, entre la végétation, les structures sur le sommet du plateau. Les panneaux seront perceptibles de profil et ainsi se mêleront à la végétation alentour. L'incidence de co-visibilité depuis ces monuments est très faible.



Projet et périmètre de protection des monuments historiques



Projet et OLD sur le relief présentant de larges zones d'ouverture (Google Earth)

L'église de Saint-Xist est située à 3,6 km au Nord du projet. Le projet sera peu perceptible depuis ce secteur, celui-ci ne s'implantant pas sur la partie de la zone d'étude qui était la plus visible. Toutefois, en raison de la hauteur des structures (3 m), il sera possible de distinguer un petit linéaire sombre (environ 70 m de large) au sommet de ce relief. Les panneaux seront orientés plein Sud, ainsi seul le dos des structures sera perceptible. Il est par ailleurs à rappeler que le projet nécessite la mise en place des obligations légales de débroussaillement sur 50 m autour du projet. Ce débroussaillement sera réalisé sur des secteurs visibles depuis l'église. Il ne sera pas de nature à se distinguer dans le paysage, les divers reliefs présentant déjà des larges zones d'ouverture. L'incidence de co-visibilité depuis ce monument est très faible.

Le château de Dio se situe à 5,7 km au Nord-est du site du projet. Depuis ce secteur situé en hauteur, la zone du projet pourra être en partie perceptible, ainsi que la zone de débroussaillement. Toutefois, en raison de la distance au site, de la hauteur des structures (3m), de la conservation d'une végétation arborée aux abords du site et de la présence du relief du causse bas boisé en amont, le site se distinguera très peu. Les panneaux étant orientés vers le Sud, ce sont les côtés des structures qui seront visibles. Ceux-ci apparaitront comme une masse de couleur sombre, qui se mêlera à la végétation arborée alentour. L'incidence de co-visibilité depuis ce monument est très faible.

Le projet induit une incidence de co-visibilité très faible depuis l'église de Saint-Xist, le château de Dio et les deux monuments historiques de Boussagues.

6.8.4. INCIDENCES BRUTES SUR L'AMBIANCE PAYSAGÈRE

6.8.4.1. MODIFICATION DE L'OCCUPATION DES SOLS

L'implantation du projet photovoltaïque va introduire sur une zone de pelouses sèches et de boisements de chênes pubescents en bordure immédiate d'un aérodrome, une structure construite d'aspect industriel dont l'implantation rigoureuse et la volumétrie prismatique peut affecter la composition du paysage en modifiant les ambiances et le caractère des lieux.

L'implantation d'une centrale solaire induit une modification du contexte paysager local de par :

- La couleur,
- La linéarité des infrastructures,
- La répétition des motifs,
- L'artificialisation (changement d'occupation du sol),
- La surface occupée dans le panorama.

A l'échelle du département

A l'échelle du département, le site d'étude appartient au grand ensemble paysager de la montagne et ses contreforts. La surface occupée par le projet à l'échelle du département (0,0016 %), n'est pas susceptible d'engendrer des mutations paysagères remettant en cause l'identité du paysage. De plus, L'Hérault occupe une place stratégique dans l'industrie régionale.

Par ailleurs, l'ambiance paysagère du département est de plus en plus liée au développement des énergies renouvelables dont le paysage s'habille au fil du temps (éoliennes, centrales photovoltaïques). Ce projet de développement durable incarné par la centrale solaire, apportera une continuité industrielle dans le domaine des énergies qui peut correspondre à un parti d'aménagement cohérent dans le secteur et en adéquation avec le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

A l'échelle locale

A l'échelle de l'unité paysagère, le projet se situe dans l'unité « La vallée de l'Orb de Bédarieux ». Le site du projet est localisé en partie dans un paysage naturel de pelouses sèches et de boisements de chênes pubescents qui participe au caractère paysager naturel local. Toutefois, sa proximité immédiate avec l'aérodrome amène à un enjeu paysager limité.

Localement, plusieurs sites de production d'énergies renouvelables sont présents, que ce soit des centrales photovoltaïques au sol ou des éoliennes. Ce design fait ainsi partie du paysage local.

La topographie locale est marquée par de nombreux reliefs couverts de pelouses sèches, garrigues et boisements. Le site du projet est situé sur la partie haute d'un relief, et légèrement sur son versant Est et Nord. Ce secteur d'implantation permet des vues du site depuis divers monts du secteur, ainsi que depuis certains villages perchés et quelques secteurs dans la vallée. Des principes d'aménagement intégrés à la conception du projet garantissent la compatibilité du projet avec les enjeux du territoire.

A l'échelle du site

La modification de l'occupation des sols peut induire une modification structurelle de l'entité paysagère. L'implantation d'un projet provoque la suppression d'une entité empreinte d'une certaine naturalité (pelouses et boisements) au profit de la création d'une autre, de nature différente, fortement artificialisée.

La nature du projet constitue un élément incongru à l'échelle de la zone ne présentant actuellement aucune infrastructure technique. Néanmoins, le contexte dans lequel s'inscrit le projet et d'ores et déjà marqué par l'empreinte humaine avec la présence de l'aérodrome en bordure immédiate.

Le projet apporte une touche industrielle supplémentaire au contexte existant, tout en apportant une esthétique novatrice empreinte de l'esprit du temps, porteuse d'un message sur l'importante des énergies renouvelables et la mutation de la société face aux défis environnementaux auxquels elle doit faire face.

6.8.4.2. INTENSITÉ DES INCIDENCES BRUTES

L'ambiance paysagère locale sera modifiée par l'implantation de ce projet. Il est toutefois important de rappeler que l'implantation de panneaux photovoltaïques est parfaitement réversible dans le paysage, et que celui-ci retrouvera son état initial après démantèlement du parc.

Les caractéristiques du projet avec ses infrastructures linéaires, surmontées de modules bleu foncé dont les motifs se répètent sur toute la surface d'implantation, vont accroitre le ressenti artificialisé du secteur.

A proximité immédiate de l'installation, il existe un effet dominant en raison de son esthétique high-tech conjugué à sa surface d'implantation. Les différents éléments de construction peuvent être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont ici peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.).

Dans le cas présent, le site est situé sur la partie haute d'un relief, et le terrain est penté vers l'Est et le Nord. Le territoire est composé de nombreux monts. Depuis les secteurs situés sur les hauteurs, des vues sur le site du projet peuvent exister, de manière plus ou moins importante. Depuis la vallée, seuls les secteurs sur les pentes peuvent être discernables.

À grande distance (supérieure à 5 km), les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. A cette distance, la future centrale sera perceptible depuis les sommets les plus hauts.

L'intensité de l'incidence du projet sur la modification de l'ambiance paysagère est considérée comme faible. Sa présence constitue un élément atypique, à l'esthétique novatrice, susceptible de heurter ou de séduire par ses lignes géométriques.

6.8.5. INCIDENCES BRUTES SUR LES ZONES DE PERCEPTION MAJEURES

6.8.5.1. GÉNÉRALITÉS

L'étude des enjeux d'inter-visibilité présentée au chapitre 4.9.6 et la carte associée a permis de définir les principaux secteurs depuis lesquels la zone d'étude est perceptible.

6.8.5.2. INTER-VISIBILITÉ

Zone de perception immédiate (moins d'1 km)

L'état initial a montré que dans ce secteur, la topographie et les nombreux écrans végétaux conditionnent la visibilité du site. Le site sera très peu perceptible dans ce secteur, mis à part aux abords immédiats.

Aérodrome : Depuis la piste et les bâtiments de l'aérodrome, la centrale photovoltaïque sera directement visible. La piste longera par ailleurs la centrale du Nord au Sud. Depuis les bâtiments et la piste, les panneaux seront visibles de face.

Chemins et routes alentours sur le causse : Le projet s'implantant sur la partie Est de la piste de l'aérodrome, il ne sera pas perceptible depuis les routes situées à l'ouest en raison de la topographie. Toutefois, il sera visible depuis le chemin de Boussagues sur environ 150 ml en bordure de l'aérodrome, et depuis une petite partie du chemin carrossable entre l'aérodrome et le bourg de la Tour-sur-Orb. Le poste de livraison sera visible depuis ce chemin, et l'entrée de l'aérodrome.

Habitations et routes dans la vallée : Depuis la vallée, dans le secteur de la Tour-sur-Orb, le projet sera très peu perceptible en raison de son implantation. Toutefois, la mise en place des obligations légales de débroussaillement va entraîner une modification de la densité arborée dans ce secteur, et ainsi le dos des structures situées à l'extrémité Nord-est pourraient être perçues. Les panneaux étant orientés plein sud, seul l'arrière sera perceptible, et apparaîtra comme une masse sombre, se mêlant à la végétation alentour.

Les incidences en perception immédiate sont ainsi évaluées à faibles en raison de la visibilité directe depuis l'aérodrome.

Zone de perception moyenne (1 à 3 km)

En raison de la position dominante du projet sur le causse, divers secteurs de fonds de vallée et de reliefs présentent des inter-visibilités avec le site du projet.

Boussagues : Le village de Boussagues, et les chemins de grandes randonnées qui y passent, possèderont une visibilité restreinte sur l'extrémité nord du projet. La mise en place du débroussaillement sur le versant Ouest du plateau permettra d'ouvrir les vues sur le secteur du projet s'implantant sur le haut du plateau. Toutefois, les structures seront visibles de profil, et se mêleront à la végétation environnante.

Frangouilles : Les habitations à l'Est du hameau présenteront une vue sur le secteur Nord-est d'application des obligations légales de débroussaillement. Il est possible que l'extrémité Nord-est des installations soit perceptible au droit des ouvertures dans la végétation. Toutefois, depuis ce secteur, seul le dos des panneaux pourra être perçus. Ces structures apparaîtront comme une masse sombre qui s'intégrera à la végétation arborée présente aux abords.

Roc Rouge : Le Roc Rouge, site de petite randonnée et d'escalade permet une vue rasante sur toute la longueur du site du projet. L'application des obligations légales de débroussaillement va ouvrir la végétation aux abords du projet, et ainsi permettre des vues sur les structures photovoltaïques. Ces dernières seront visibles de trois quart face en raison de l'orientation des panneaux. Les locaux techniques pourront également être perceptibles. Il est à noter que depuis ce secteur le projet sera visible comme un fin liseré sombre ne se détachant pas dans le paysage en raison de sa hauteur.

L'incidence du projet en perception moyenne est jugée faible en raison de la visibilité limitée du site depuis les divers secteurs identifiés.

Zone de perception éloignée (3 à 5 km et +)

Cette zone de perception présente des secteurs en hauteur au Nord et au Sud qui présentent des vues dominantes sur la zone d'implantation du projet :

Pic de Tantajo : Le Pic de Tantajo est un secteur dominant dans le territoire qui offre une vue panoramique comprenant le secteur d'implantation du projet. Une majeure partie du site sera ainsi visible depuis ce secteur. Les panneaux seront visibles de trois quart face. Avec la distance (5 km), le projet apparaîtra comme une masse sombre. Celui-ci pourra se rapprocher des couleurs de la végétation arborée en bordure immédiate, mais tranchera avec la piste de l'aérodrome qui attire actuellement le regard.

Sénégra : Le hameau de Sénégra se situe à 3,6 km au nord du site du projet. Il présente une vue sur la zone d'implantation du projet, sur pratiquement toute sa longueur. Le déboisement du site, la mise en place de l'installation photovoltaïque et la réalisation du débroussaillement va entraîner une ouverture de ce secteur. Les panneaux seront orientés vers le Sud et ainsi ne feront pas face aux hameaux. La couleur sombre des infrastructures permettra d'intégrer le projet à la végétation alentour. La hauteur relativement faible des infrastructures permettra de limiter leur perception et de s'intégrer aux reliefs du territoire.

Saint-Xist : Comme présenté dans la partie co-visibilité pour l'église de Saint-Xist, l'incidence d'intervisibilité est très faible depuis ce secteur.

Caunas : Le hameau de Caunas présente une visibilité de la partie Nord-est du plateau du causse. Bien que ce secteur présente une visibilité plus importante sur le versant Est, l'incidence d'intervisibilité est également jugée très faible depuis ce secteur, pour les mêmes raisons que pour le hameau de Saint-Xist.

Puech Caubel et Tour de Guet de Gioulet -Caroux: Depuis ces sommets situés respectivement à l'Est et à l'Ouest du site, le projet ne sera pas perceptible en raison de la distance (8,7 km dans le premier cas, et 12,7 km dans le second) et des caractéristiques techniques du projet. Il sera discernable de tout son long en utilisant des jumelles en direction de l'aérodrome, dont la piste ressort dans le paysage.

L'incidence du projet en perception éloignée est jugée faible à modérée en raison de la visibilité directe du site depuis le Pic de Tantajo et Sénégra.

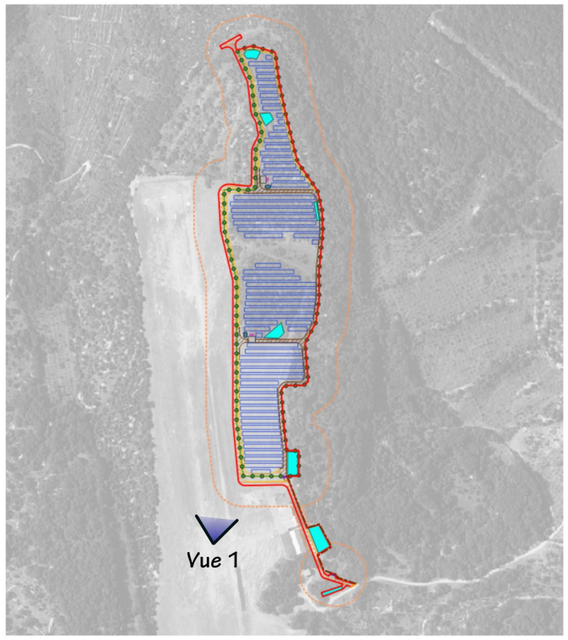
6.8.5.3. PHOTOMONTAGES

Une visualisation paysagère du projet par photomontage a été réalisée depuis 3 points de vue soit présentant le plus d'enjeux, soit étant comme représentatifs de la situation projetée. Ces visualisations sont présentées en pages suivantes.

PHOTOMONTAGE - Vue depuis la piste de l'aérodrome

Vue 1 - Vue actuelle





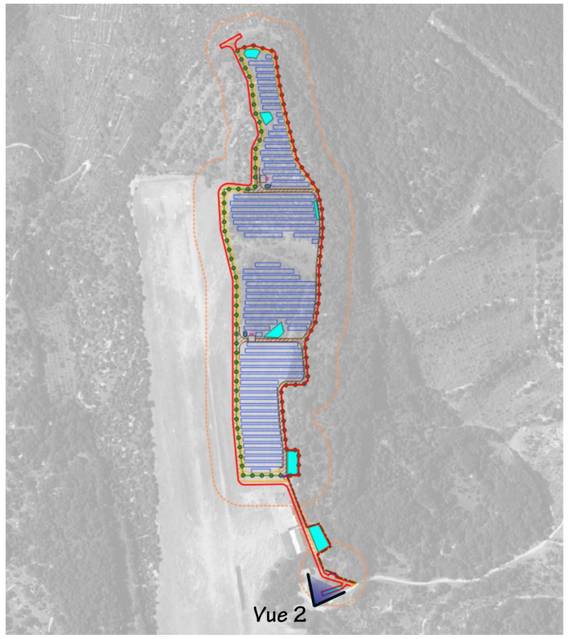
Vue 1 - Vue projetée



PHOTOMONTAGE - Vue depuis le chemin menant à l'entrée de l'aérodrome

Vue 2 - Vue actuelle





Vue 2 - Vue projetée



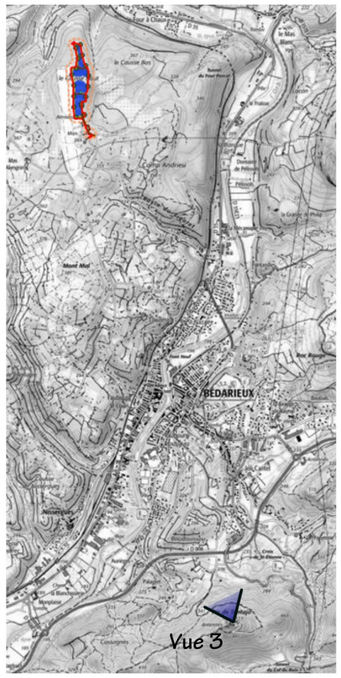
PHOTOMONTAGE - Vue depuis le pic du Tantajo

Vue 3 - Vue actuelle



Vue 3 - Vue actuelle - ZOOM





Vue 3 - Vue projetée



Vue 3 - Vue projetée - ZOOM



6.8.6. RÉVERBÉRATION ET RÉFLÉCHISSEMENT DE LA LUMIÈRE PAR LES MODULES

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques :

- miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes ;
- formation de lumière polarisée due à la réflexion.

6.8.6.1. MIROITEMENTS OU ÉBLOUISSEMENTS

Les phénomènes de réflexion pénalisent les performances techniques de l'installation. Les verres de haute qualité laissent passer environ 90 % de la lumière. Environ 2 % sont diffusés et absorbés et 8 % seulement réfléchis. Avec un albédo proche de 0, les modules PV installés dans le présent projet s'approchent ainsi du comportement physique d'un corps noir (peu de réflexion). Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), la réflexion des rayons solaires augmente et, avec une incidence inférieure ou égale à 2°, elle est totale.

Le miroitement ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers le soleil, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

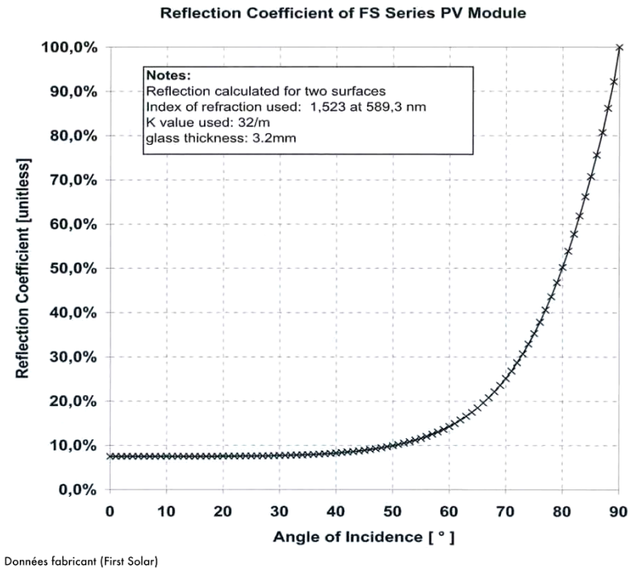


Figure 119 : Coefficient de réflexion des modules de panneaux photovoltaïques

Eblouissement

L'éblouissement est causé par un fort contraste dans l'environnement, le plus souvent provoqué par une source lumineuse qui éclaire directement l'observateur. Il est dû à la diffusion de la lumière issue de ces sources dans le globe oculaire, qui crée un voile d'éblouissement. La luminance (mesurée en cd/m²) de ce voile dépend directement de l'intensité de la source lumineuse et de son excentricité.

On peut distinguer deux aspects de l'éblouissement :

- L'éblouissement d'incapacité caractérisée par une baisse des performances visuelles des observateurs;
- L'éblouissement d'inconfort correspondant à une gêne visuelle subjective.

Une forte luminosité peut faire baisser les performances de la vision par une réduction de la perception du contraste. Ce type d'éblouissement peut poser des difficultés pour les usagers de la route à percevoir leur environnement (perte de repères visuels de piste pour les pilotes, non repérage d'un aéronef pour les contrôleurs par exemple). Il est fonction de la position (distance et position angulaire) de la source lumineuse par rapport à l'œil, de sa surface apparente et de sa luminance. Ainsi, la source lumineuse la plus puissante, présente dans le champ visuel, n'est pas forcément la plus pénalisante.

L'éblouissement direct est causé par la présence d'une source lumineuse intense au centre du champ de vision.

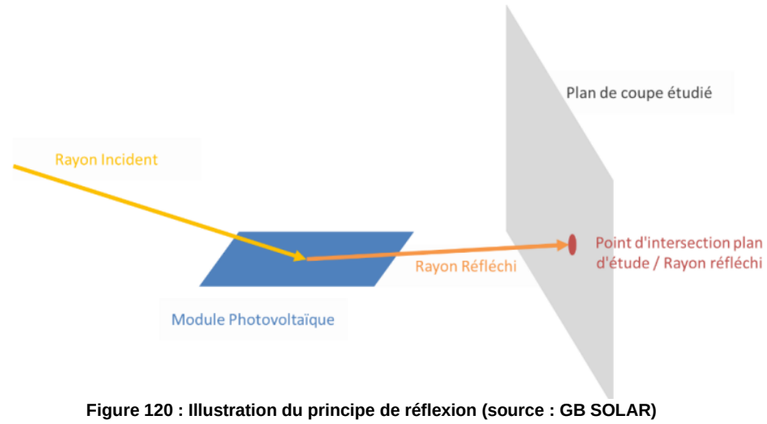


Figure 120 : Illustration du principe de réflexion (source : GB SOLAR)

Comme la partie fovéale de l'œil humain est très sensible à des hauts niveaux de luminance, il existe une différence considérable entre les luminances maximales acceptées par l'œil au centre du champ de vision et en périphérie.

Polarisation de la lumière

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (ex. abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont cette aptitude de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie, cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques (ce point n'a toutefois pas été démontré à ce jour).

6.8.6.2. EFFETS OPTIQUES

Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Concernant les modules fixes orientés vers le Sud, les rayons du soleil sont réfléchis globalement vers le Sud et principalement en direction du ciel en milieu de journée. Les perturbations au sol au sud d'une installation sont donc pratiquement inexistantes en journée du fait du faible angle d'incidence des rayons réfléchis. Quand le soleil est bas (le soir et le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'Ouest et à l'Est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil.

Dans la nouvelle version V6 de la note d'information technique (NIT) de le Direction Générale de l'Aviation Civile du 10 octobre 2024, les provisions concernant les phénomènes de réverbération susceptibles d'affecter les pilotes ont été supprimées. Par voie de conséquence, il est n'est plus nécessaire de modifier l'orientation des panneaux comme prévu dans la version initiale du projet en décembre 2022. Dans cette nouvelle version, tous les modules sont orientés vers le sud.

Une **étude de réverbération a néanmoins été réalisée par SOLAIS**. Il apparaît en effet que, si la réflexion des rayons du soleil sur les modules photovoltaïques n'est pas de nature à générer une gêne physiologique affectant la sécurité aérienne, elle peut néanmoins engendrer une surprise qui, elle, peut détourner de l'atterrissage toute ou partie des capacités cognitives d'un pilote, ce qui pourrait constituer une distraction accidentogène.

Au titre de l'atténuation du risque, EDF power solutions met donc à la disposition de l'aérodrome une information aéronautique indiquant les créneaux horaires au cours desquels un rayon réfléchi est susceptible d'atteindre l'œil d'un pilote. Le secteur angulaire de provenance des rayons est également indiqué sur la vue suivant le tableau horaire.

Dans le cas du présent projet, l'aérodrome en bordure immédiate du site présente un enjeu concernant l'éblouissement. Suite à une étude de réverbération réalisée par SOLAIS, l'orientation de plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques a été modifiée en direction du Sud-est avec pour but de ne gêner les utilisateurs de l'aérodrome. Aucune incidence pour les routes alentours n'est présente.

6.8.7. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE PATRIMOINE PAYSAGER

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Perception paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Co-visibilité	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Inter-visibilité	Exploitation	Faible à Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Réverbération / Réfléchissements	Exploitation	Négligeable	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 126 : Synthèse des incidences concernant le patrimoine paysager

6.8.8. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU PAYSAGER

6.8.8.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PAYSAGER

Numéro de la mesure	*Intitulé de la mesure*
MR17	Intégration paysagère des éléments techniques de la centrale

Tableau 127 : Mesures concernant le milieu paysager

6.8.8.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Impact résiduel sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet résiduel*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Perception paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Co-visibilité	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Inter-visibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Réverbération / Réfléchissements	Exploitation	Négligeable	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 128 : Synthèse des incidences concernant le patrimoine paysager

6.9. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.9.1. INCIDENCES BRUTES SUR LES POPULATIONS, LES BIENS MATÉRIELS ET ACCEPTATION SOCIALE

Les enjeux environnementaux locaux concernent des sujets aussi divers que la gestion et la conservation des espaces à usage agricole, la préservation des enjeux écologiques, la gestion économe de l'espace, le maintien de l'intégrité des paysages, etc.

Les problématiques liées à l'acceptation sociale du photovoltaïque en France sont essentiellement liées à l'impact paysager potentiel de ces structures. En effet, il existe une prise de conscience réelle sur la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Même si l'acceptation sociale locale dépend le plus souvent de la perception du projet (incidences étudiées au chapitre 6.9.1), l'appréciation paysagère d'un tel projet reste très subjective, il est donc difficile de juger de cet impact. A proximité du projet, l'acceptation sociale de l'activité photovoltaïque dépend en partie également des incidences en phases chantier, notamment sur le bruit (incidences étudiées au chapitre 6.5.2) et la poussière (incidences étudiées au chapitre 6.5.4).

Il est à noter que le site est situé au niveau d'un aérodrome à accès restreint, à distance des habitations. Le projet n'est pas de nature à impacter l'aérodrome et ses activités. L'utilisation de ce site n'induit pas de conflit d'usage majeur pour la population locale.

Aucun établissement accueillant des populations sensibles ne se trouve à proximité du site. Les établissements les plus proches sont situés dans la vallée, sur la commune de la Tour-sur-Orb. Aucun effet n'est à prévoir sur ces populations.

Le projet de centrale photovoltaïque n'aura pas d'effets sur les populations sensibles et les biens matériels. Par ailleurs, le projet ne présentera pas d'incidences notables sur les populations riveraines.

6.9.2. INCIDENCES BRUTES SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES

Incidences liées à la phase travaux

Le projet présente un impact économique positif, dans la mesure où il sera générateur d'emplois direct avec la création d'emplois locaux pour la construction de la centrale, et indirects : approvisionnement, logement, repas des ouvriers, etc. Par ailleurs, l'approvisionnement de différentes pièces pourront venir d'entreprises françaises.

En phase chantier, le projet présente une incidence directe et indirecte, temporaire positive sur l'économie locale.

Incidences pendant la phase exploitation

L'impact économique du projet sur le milieu humain est positif au cours de sa phase d'exploitation. En effet, le projet participera au développement économique et social de la commune. L'emploi pérenne généré par la filière photovoltaïque est restreint, quelques salariés permettent d'assurer le suivi et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque. Ce projet de développement durable apportera à la commune une notoriété dans le domaine des énergies. Cette valorisation pourra s'accompagner de la visite des installations par le public.

Par ailleurs, la commune de la Tour-sur-Orb percevra la Contribution Economique Territoriale (CET) annuellement sur toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, soit à minima 30 ans. Selon l'article 2 de la loi des finances de 2010, la taxe professionnelle sur les équipements et biens immobiliers est supprimée, depuis le 1er janvier 2010. Elle est remplacée par la Contribution Economique Territoriale (CET) qui se décline en une Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement reversée à la commune et une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), divisée entre la commune, le département et la région.

De plus, les installations photovoltaïques sont soumises à une taxe spéciale pour les entreprises réseaux : l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette imposition forfaitaire s'applique notamment « aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, à l'exception de celles mentionnées à l'article 1519 D, dont la puissance électrique installée au sens de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 précitée est supérieure ou égale à 100 kilowatt s». A compter du 1er janvier 2023, la répartition des IFER photovoltaïque est modifiée, de façon plus favorable aux communes membres d'une

intercommunalité à fiscalité professionnelle unique.

Ainsi, l'article 14 de la loi n° 2022-1499 du 1er décembre 2022 de finances rectificatives pour 2022, prévoit que dans un EPCI à fiscalité professionnelle unique (FPU), la répartition de l'IFER relative aux centrales photovoltaïques installées à compter du 1er janvier 2023 sera la suivante : 50 % à l'EPCI (dont 60 % provenant de la part communale, et 20 % de droit commun), 20 % aux communes d'implantation et 30 % aux départements. Les communes ont la possibilité d'en transférer une partie à leur intercommunalité si elles le souhaitent.

En vertu de l'article 1519 F du CGI et du II de l'article 1635-0 quinquies du CGI, le tarif de l'IFER est fixé au 1er janvier 2024 à : 3,479 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021. Le montant de cette taxe annuelle sera reversé à la commune, à l'EPCI et au département.

En phase exploitation, le projet présente une incidence positive sur l'économie et le développement local.

6.9.3. INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPACES AGRICOLES ET LA SYLVICULTURE

Le projet va s'implanter sur des pelouses sèches et boisements de chênes pubescents. Ce secteur n'est pas enregistré au Registre Parcellaire Graphique (RPG) depuis au moins 2007, mis à part en 2016 puis 2022 où une petite surface, située dans l'extrémité Nord du site du projet étaient enregistrés au RPG comme surface pastorale avec ressources fourragères ligneuses prédominantes. Cependant, ces parcelles ont uniquement fait l'objet d'une demande de subvention sous forme de déclaration pour obtenir des aides de la Politique Agricole Commune. Ces démarches se font sur la base de la déclaration et ont été faites sans l'autorisation des propriétaires des parcelles concernées. Le Conseil d'Administration de l'aérodrome n'a jamais donné d'autorisation de ce type en raison des contraintes de sécurité liées à l'activité aéronautique.

Le 3 novembre 2025, une procédure contradictoire a été lancée par la DDTM de l'Hérault auprès de l'exploitant ayant déclaré ces surfaces en 2022, afin qu'il puisse apporter des éléments de justification. En l'absence de justificatifs ou de réponse dans un délai d'un mois, les surfaces concernées seront **définitivement retirées** de sa déclaration. Cette procédure ne peut être effectuée que sur les trois dernières campagnes précédentes (soit jusqu'à la campagne 2022 incluse).Les surfaces indûment déclarées en 2016 resteront donc visibles sur le RPG mais plus celles de 2022.

Ainsi donc, aucun usage agricole n'a été réalisé sur ces parcelles. Le projet ne sera donc pas de nature à induire une incidence négative sur les espaces et activités agricoles.

Il est également à rappeler que les sols au droit du site sont des sols très peu épais voire absents. Ils ne possèdent pas de bonnes potentialités agronomiques concernant les grandes cultures et les cultures diversifiées.

Le boisement ne fait l'objet d'aucune exploitation sylvicole, le défrichement actuellement réalisé est d'origine privée.

Les terrains ne faisant pas l'objet d'exploitation agricole ou sylvicole, le projet ne présente pas d'incidence négative sur ces activités.

6.9.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, TOURISTIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

6.9.4.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE TOURISME

Le site du projet ne présente aucun enjeu en matière de patrimoine culturel ou touristique. Il ne se situe pas à proximité immédiate d'élément du patrimoine culturel ou site touristique majeur. Il ne s'implante au droit d'aucun élément du petit patrimoine bâti (capitelle, mazet, etc.). Le projet n'est pas de nature à impacter la fréquentation de l'aérodrome.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol ne modifie aucune voie de communication et ne restreint aucun accès non concerné par le projet. Un accès unique à la centrale sera créé afin de dissocier l'entrée de l'aérodrome et l'entrée de la centrale photovoltaïque. La présence de la centrale photovoltaïque n'influera pas négativement sur la fréquentation touristique locale.

Le projet présente une incidence nulle sur le patrimoine culturel et le tourisme.

6.9.4.2. INCIDENCES BRUTES SUR LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Le site d'implantation du projet est localisé hors zone de présomption de prescription archéologique. Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol présente une incidence nulle sur le patrimoine archéologique.

Le projet présente une incidence nulle sur le patrimoine archéologique.

6.9.5. INCIDENCES BRUTES SUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ET DE TRANSPORT

6.9.5.1. INCIDENCES BRUTES SUR LA CIRCULATION

Incidences pendant la phase travaux

Au cours de la phase de construction du projet, la mise en œuvre du parc photovoltaïque nécessitera l'approvisionnement périodique de camions semi-remorques transportant les modules photovoltaïques, les supports métalliques de fixation des modules, la clôture et autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.

Une moyenne de 5 camions pour 2 MW est nécessaire pour la construction d'un parc photovoltaïque. Ainsi, sur le présent projet, 25 camions viendront approvisionner le site. Entre 2 et 5 camions par jour pourront être nécessaires au maximum durant la livraison des modules.

L'accès au site s'effectuera par le chemin des Causses reliant le village de La Tour sur Orb depuis la RD 35 à l'aérodrome de Bédarieux – La Tour. Le chemin représente une distance d'environ 3.2 km, et est déjà utilisé à l'avitaillement de l'aérodrome. Cet accès est déjà existant et correctement dimensionné pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux, cependant il devra être adapté pour la quantité de trafic de la construction du parc. Un accès unique à la centrale sera créé afin de dissocier l'entrée de l'aérodrome et l'entrée de la centrale photovoltaïque.

Une information préalable des riverains sera réalisée par le biais de panneaux (sur site et en mairie), il sera installé une signalisation (en bord de voirie) et l'accompagnement des convois exceptionnels sera systématiquement réalisé.

L'incidence sur le trafic des axes principaux du secteur peut être qualifié de temporaire et de faible au cours de la phase travaux.

Incidences sur les voies de communication pendant l'exploitation

La phase d'exploitation des parcs de production photovoltaïque n'induira pas de présence supplémentaire de véhicules sur les voies de circulation à l'échelle régionale ou locale.

En phase exploitation, le projet présente une incidence nulle sur les voies de communication.

Incidences induites par le démantèlement

La phase de démantèlement consistera notamment à l'évacuation des composants de la centrale. De même qu'en phase travaux, environ 25 camions s'ajouteront au trafic local sur quelques mois.

En phase démantèlement, le projet présente une incidence faible sur les voies de communication.

6.9.5.2. INCIDENCES BRUTES SUR LES RÉSEAUX

Aucun réseau aérien ou souterrain n'a été répertorié sur le site d'implantation projeté. Les travaux d'implantation de la centrale et son exploitation n'auront aucun impact sur les réseaux présents à proximité. Les travaux feront l'objet de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants de réseau afin :

- de localiser précisément les réseaux situés à proximité,
- de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter,
- de valider la conformité du projet d'unité photovoltaïque avec ces dispositions.

Le projet présente une incidence nulle sur les réseaux de distribution.

6.9.5.3. INCIDENCES BRUTES SUR L'AÉRODROME DE BÉDARIEUX – LA TOUR.

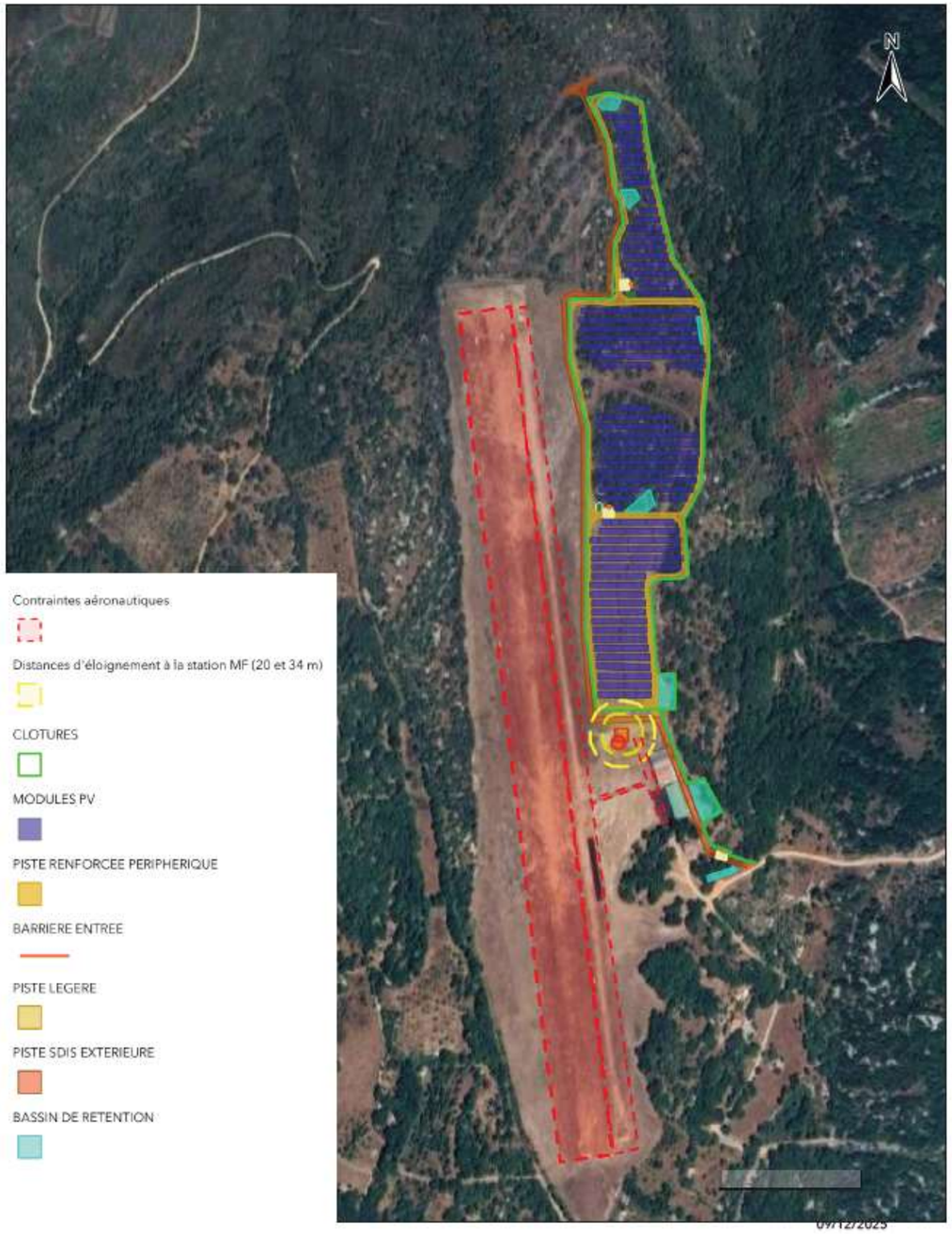
Ce chapitre a été rédigé par EDF renouvelables.

Le projet photovoltaïque est situé sur l'emprise de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour dont l'activité aéronautique sera conservée durant toute la durée d'exploitation de la centrale.

L'aérodrome est un site à usage restreint et l'atterrissage se fait à vue, la carte VAC associée au site est jointe en **annexe 10**. L'aérodrome ne comporte pas de plan de servitudes aéronautiques, mais dans le cadre de la présente démonstration les règles générales qui prévalent un périmètre d'exclusion de tout projet photovoltaïque ont été appliquées.

Conformément à la « **Note d'Information Technique : dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes – V6** » du 10 octobre 2024, le projet doit répondre aux différents critères de conformité et de sécurité détaillés dans ce document et repris ci-dessous afin de garantir le respect des critères de conformité et de sécurité fixés par la DGAC.

La carte ci-après présente la localisation du projet photovoltaïque considérant les modifications pour répondre à l'ensemble des critères aéronautique vis-à-vis des différents aménagements nécessaires à l'activité de l'aérodrome.



ETUDE DE CONFORMITE

Objectif de conformité 1 : Non-perturbation des équipements de navigation aérienne :

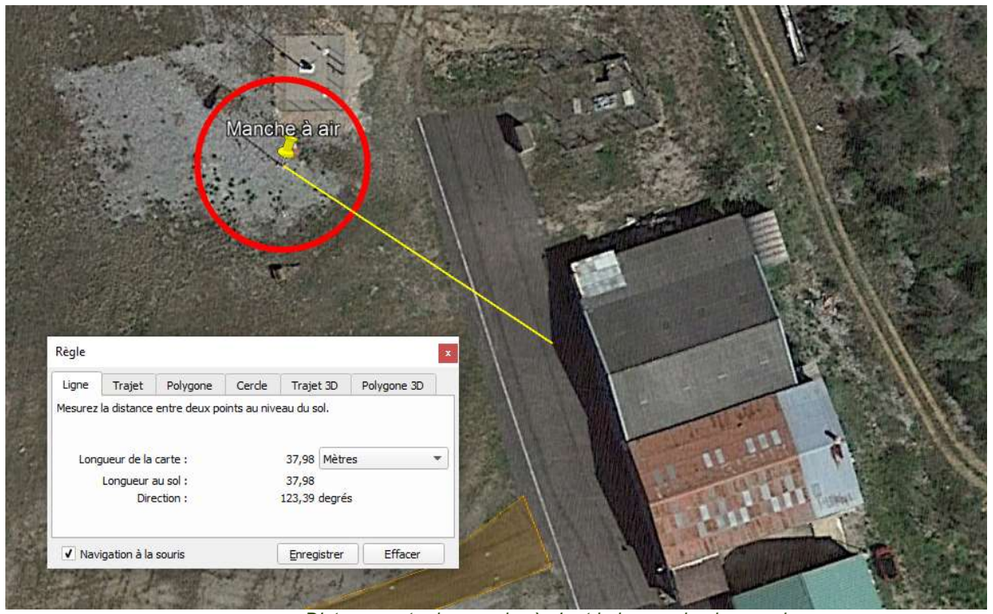
1) Respect des servitudes radioélectriques, en particulier : pas d'impact sur les équipements de radionavigation, de météorologie et de radiocommunication.

➢ Aides de radionavigation

L'absence d'aide de radionavigation sur l'aérodrome de Bédarieux se traduit par l'absence de Plan de Servitudes Radioélectriques (PSR).

➢ Manche à air

A l'heure actuelle, l'indicateur de direction de vent (ou manche à air) se trouve à 38 mètres environ du hangar le plus proche.



Distance entre la manche à air et le hangar le plus proche

S'agissant de la manche à air, le document de référence, à savoir le CHEA dispose dans son paragraphe 1.5.5.2 que :

« L'indicateur de direction du vent est placé de façon à être **visible d'un aéronef** en vol ou **sur l'aire de mouvement**, et de manière à échapper aux perturbations de l'air causées par des objets environnants. Il est notamment situé à 100 m au moins des bâtiments. »

Une centrale PV n'est pas assimilable à un bâtiment mais rentre au contraire dans la catégorie des obstacles de petite taille. Ce point n'a jamais été contesté par la DGAC, d'autant moins que, lorsque la question de l'influence de la présence de panneaux sur l'aérologie du terrain a été posée, le STAC a répondu que les ordres de grandeur n'étaient pas de nature à perturber un aéronef, si bien que l'aérologie a été exclue du champ de la NIT de 2022, comme elle l'est restée dans celle de 2024.

Pour autant, s'agissant de l'implantation d'une manche à air, la DGAC a évidemment fixé des critères. Validés par Météo France :

Une manche à air qui n'est pas située à 100 m d'arbres et de bâtiments existants est acceptable sous les réserves suivantes :

- Hauteur minimale 5 m/sol
- Installation à une distance au moins égale à 5 fois la hauteur des obstacles environnants (un obstacle est un objet vu sous une largeur angulaire supérieure à 10°)
- Les obstacles voisins d'une hauteur inférieure à 3 m peuvent être négligés
- Situation à une distance minimale de 5 fois la largeur d'un obstacle mince (arbre mince, mât, vus sous une largeur angulaire inférieure à 10°) dépassant une hauteur de 6 m.

Ces dispositions sont validées par Météo France.

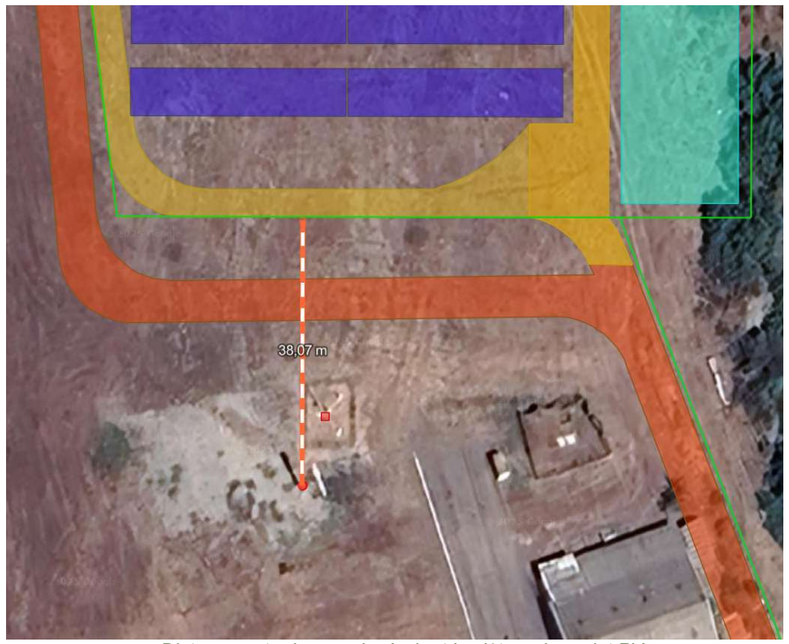
Il appartient à l'exploitant de mettre en place un suivi des avis des usagers quant à la fiabilité des informations fournies par la manche à air et de tenir informés les services de la DSAC des résultats de ce suivi.

Bien entendu, la manche à air doit respecter les surfaces de dégagements associées à la piste.

➢ Le mât de la manche à air mesure usuellement 7,40 mètres, soit plus de 5 mètres.

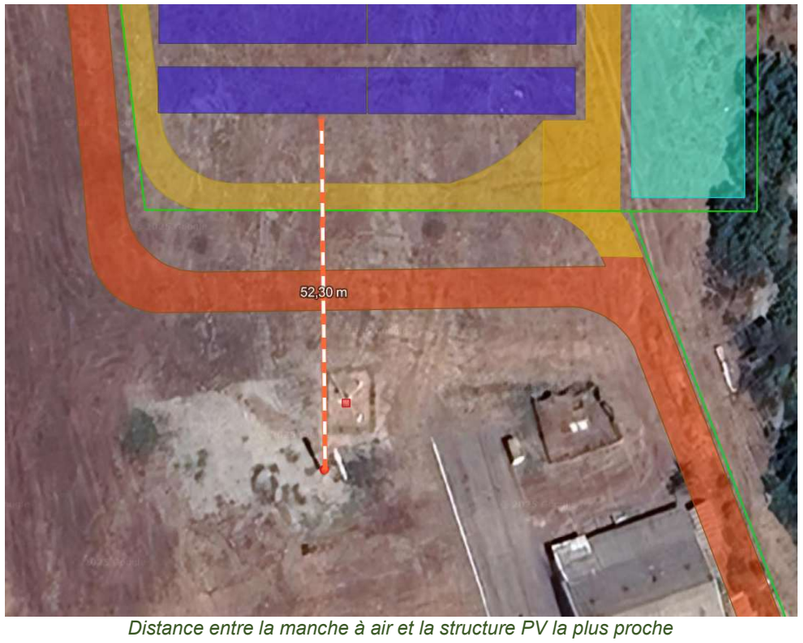
➢ La clôture de la centrale photovoltaïque mesure 2 mètres de haut, et les panneaux culminent à 3,4 mètres au maximum. Ainsi la règle suivante qui fixe à « au moins égale à 5 fois la hauteur des obstacles » la distance entre manche à air et obstacles doit être respectée :

  - La clôture peut donc être implantée à 5 x 2 = 10 mètres de la manche air. Sur l'extrait de carte ci-dessous, on note que la base de la manche à air est à plus de 38 m de la clôture.



Distance entre la manche à air et la clôture du projet PV

  - Quant aux panneaux, en considérant qu'ils mesurent 3,4 mètres puisque c'est leur hauteur maximale, il est possible de les positionner à 5 x 3,4 = 17 mètres minimum de la manche à air.
    Sur l'extrait de carte ci-dessous, on note que la base de la manche à air est à plus de 52 m de la clôture.

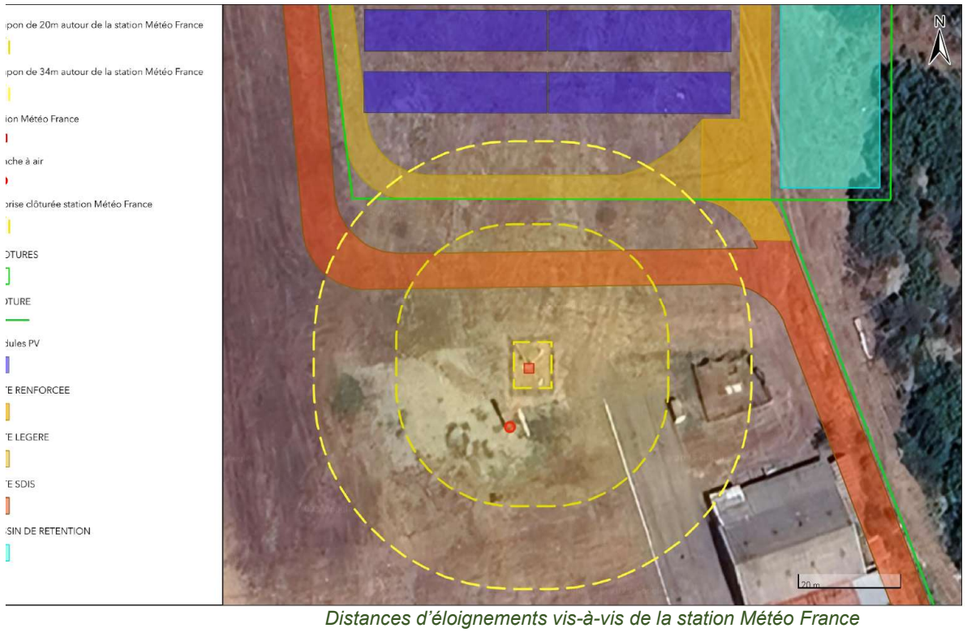


Distance entre la manche à air et la structure PV la plus proche

Les conditions d'éloignement prescrites par la DGAC, entre de petits obstacles et une manche à air sont donc respectées.

➢ Station Météo France

Une station Météo-France est également implantée sur l'aérodrome de Bédarieux. Sa localisation est présentée dans la carte ci-après.



Distances d'éloignements vis-à-vis de la station Météo France

Pour une telle station, Météo-France (MF) a également fixé un éloignement minimal aux obstacles, applicable aux centrales photovoltaïques. MF demande plus précisément que les obstacles soient implantés à une distance égale à 10 fois leur hauteur par rapport à la station.

- La clôture et le portail du projet mesurant 2m, ces éléments doivent donc se situer à 10 x 2 = 20 mètres minimum de la station Météo-France,
- Les structures des panneaux mesurant 3,4 m au plus haut devraient donc se trouver à 10 x 3,4 = 34 mètres minimum de la station Météo-France.

Pour respecter les critères de Météo-France, le dernier rang de module a été enlevé afin de ne pas impacter la station météorologique.
Aucun autre obstacle n'est implanté à une distance inférieure de 10 fois sa hauteur.

Objectif de conformité 2 : Non-création d'obstacle dangereux pour la circulation aérienne :

1) Respect des servitudes aéronautiques ;

2) Respect des surfaces de dégagement aéronautiques ;

3) Non-implantation sur l'aire de mouvement ou aux abords directs.
En particulier, les projets ne doivent pas être situés dans la bande de piste, dans les aires de sécurité d'extrémité de piste, dans les aires de sécurité des hélistations, dans les prolongements dégagés, dans les prolongements d'arrêt, dans les bandes de voie de circulation, dans les aires en amont du seuil (pour les pistes équipées avec approche de précision le cas échéant). La prise en compte des marges de bout d'ailes devra en outre être vérifiée (sans oublier le cas particulier des infrastructures recevant des planeurs).

➢ PSA et surfaces de dégagement aéronautiques

L'aérodrome de Bédarieux La Tour n'est pas doté de PSA, cependant nous nous sommes conformés aux surfaces de dégagements aéronautiques fixées par les arrêtés TAC de 2006 et PSA de 2007.

Le terrain de l'aérodrome s'élève par rapport au niveau de la piste dans plusieurs secteurs. Il n'est donc pas trivial que les panneaux et autres structures demeurent en-dessous des dégagements.

Sur la vue ci-dessous, sont matérialisées :

- La bande de piste, qui pour cette piste-là, coïncide avec la piste elle-même,
- Les limites latérales de la 1ère section de la trouée d'atterrissage en piste 17 dont la divergence est de 10%,
- La surface occupée par la centrale photovoltaïque (en bleu).

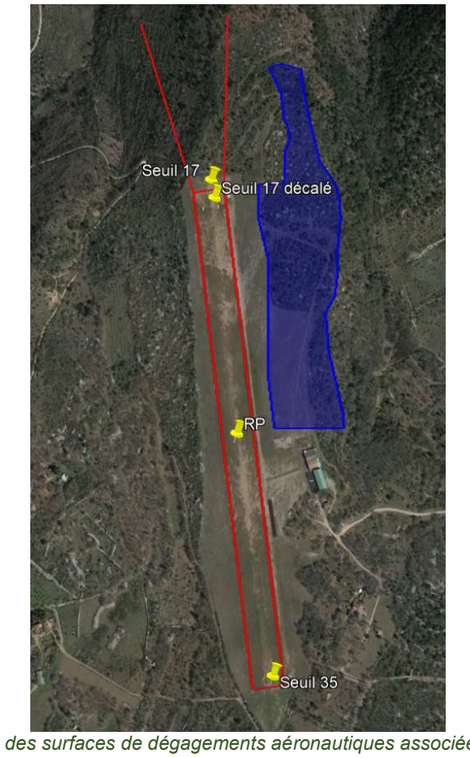
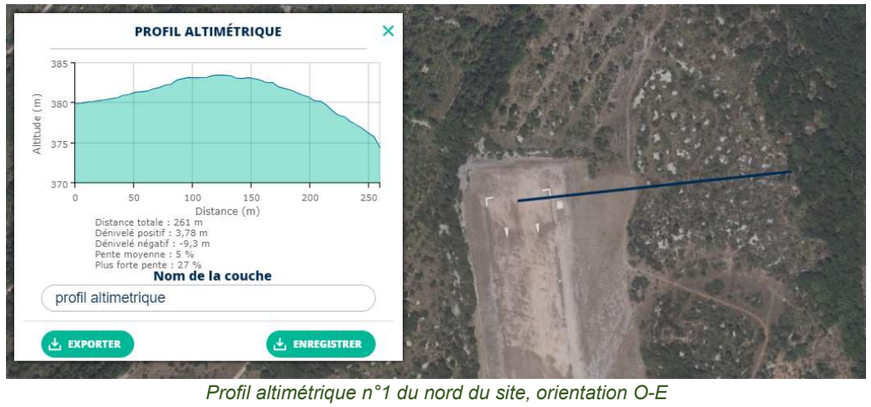


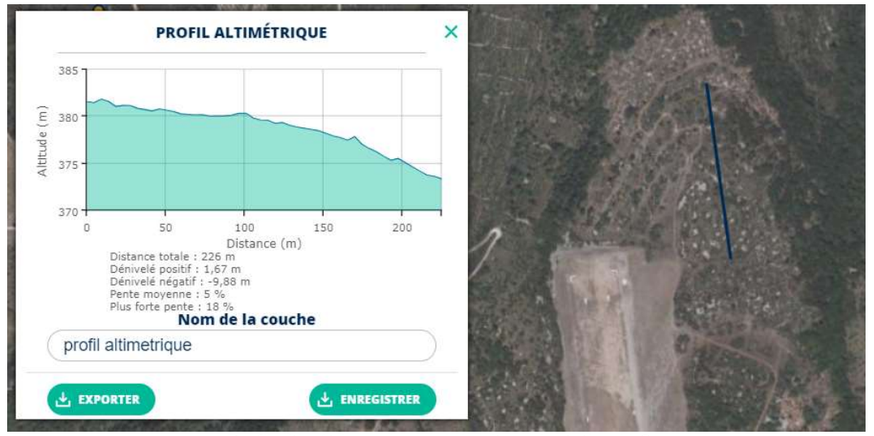
Schéma des surfaces de dégagements aéronautiques associées au site

Première observation : la piste monte vers le nord.
Z seuil 17 = 380 mètres ó Delta Z = 12 mètres



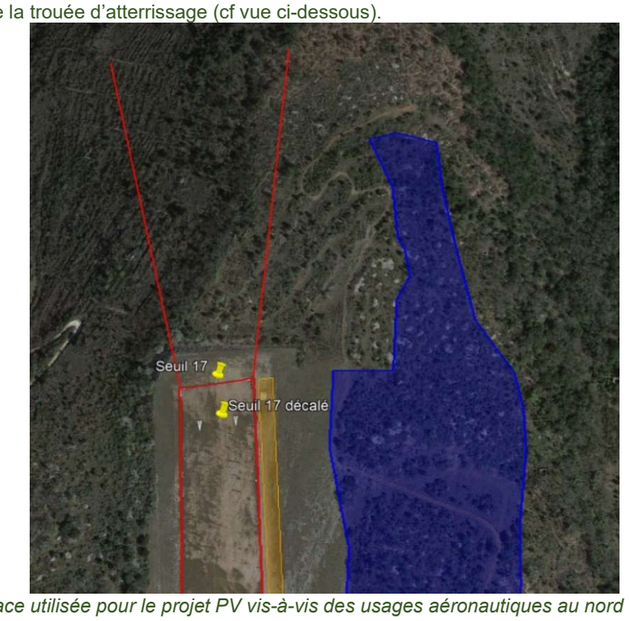
Profil altimétrique n°1 du nord du site, orientation O-E

La partie nord descend au fur et à mesure qu'on avance vers le nord.
Donc, si ça passe par rapport aux dégagements travers seuil 17, ça marchera plus au nord.



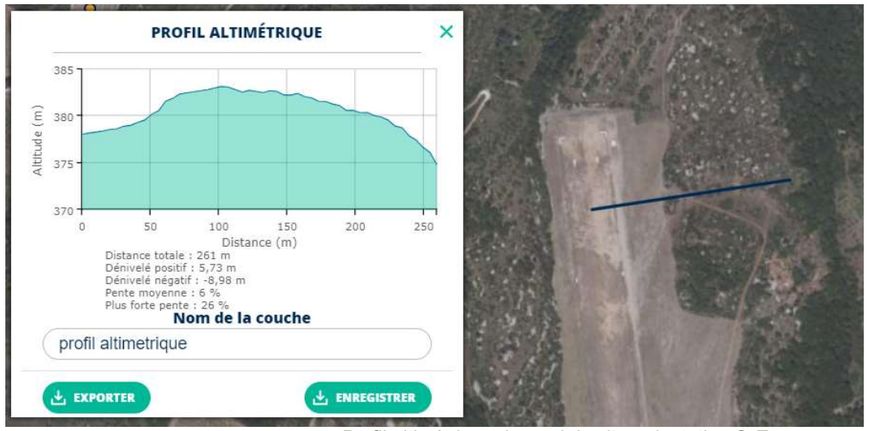
Profil altimétrique du nord du site, orientation N-S

D'autant qu'on est hors de la trouée d'atterrissage (cf vue ci-dessous).



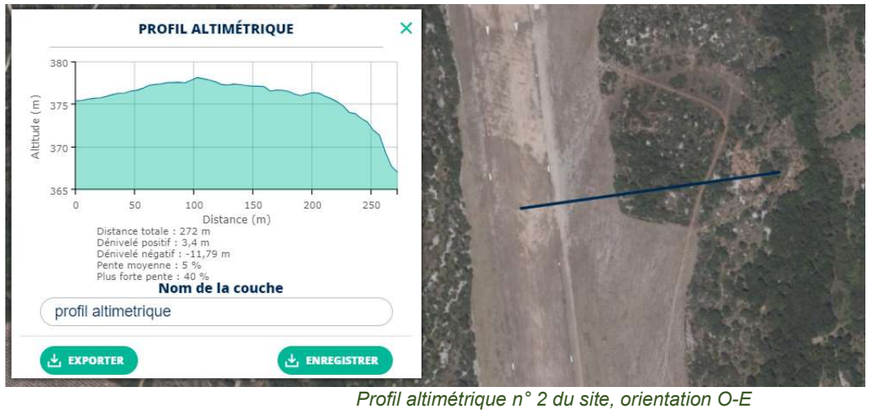
Surface utilisée pour le projet PV vis-à-vis des usages aéronautiques au nord du site.

Plus au sud, par tranche de 100 mètres environ, on constate :



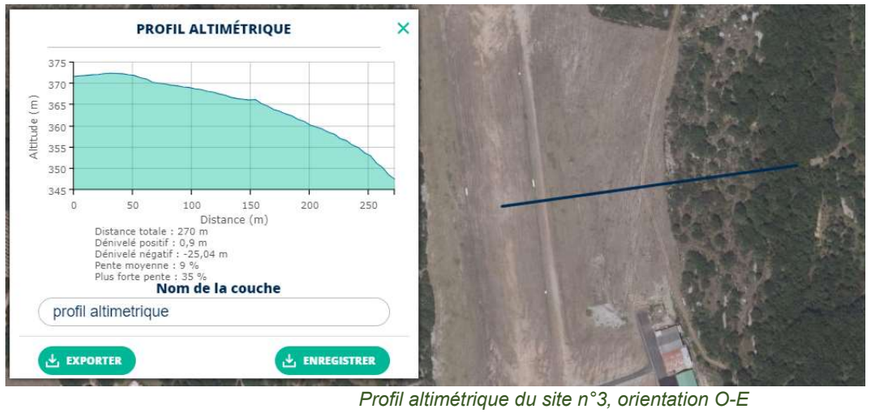
Profil altimétrique du nord du site, orientation O-E

Entre 378 et 384 mètres => DZ = 6 mètres max



Profil altimétrique n° 2 du site, orientation O-E

De 375 à 379 mètres => DZ = 4 mètres max



Profil altimétrique du site n°3, orientation O-E

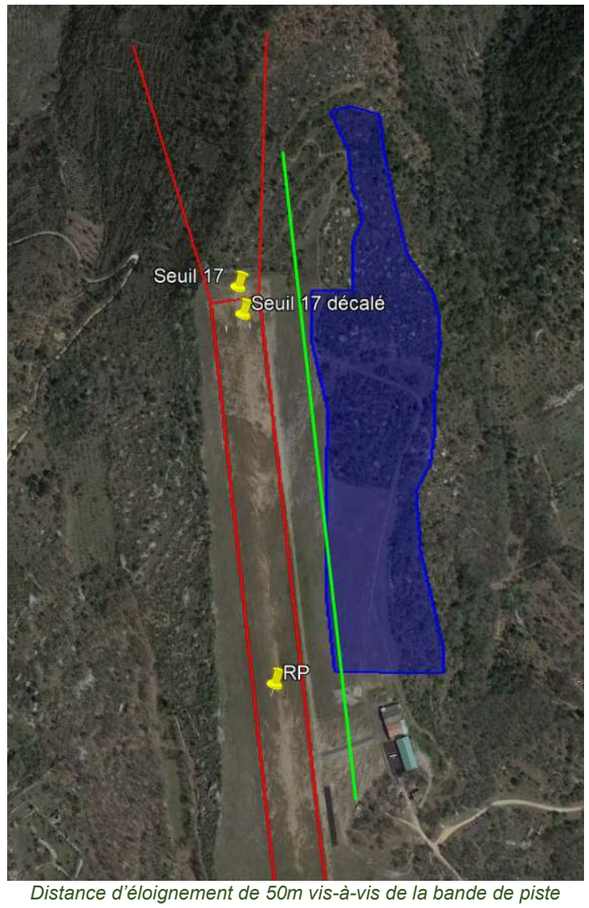
De 371 à 373 mètres => DZ = 2 mètres max



Profil altimétrique du site n°4, orientation O-E

De 370 à 371 mètres => DZ = 1 mètres max

Sur la vue ci-dessous, la ligne verte, située à 50 mètres du bord de la bande de piste, représente la ligne à partir de laquelle des obstacles peuvent avoir une altitude 10 mètres supérieure à celle de l'axe médian de la piste.



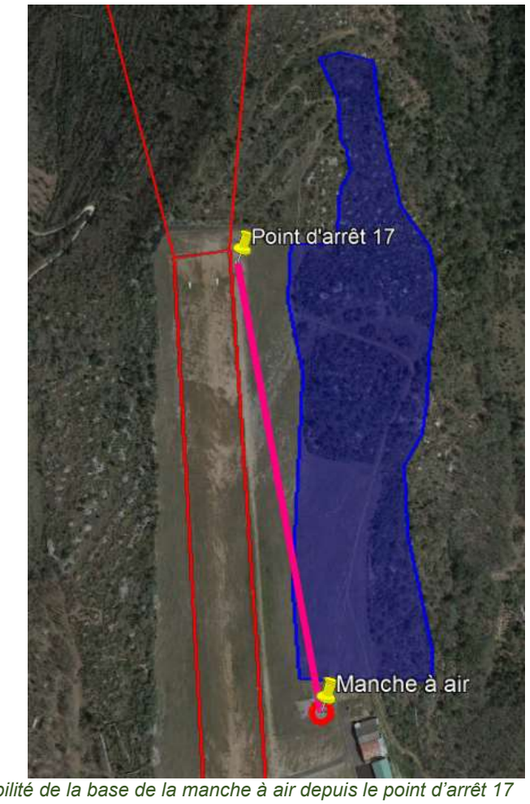
Distance d'éloignement de 50m vis-à-vis de la bande de piste

Comme le montrent les profils altimétriques, l'altitude maximale de la surface occupée par la centrale solaire est de 6 mètres plus élevée que celle de l'axe médian de la piste, on peut conclure que l'implantation d'obstacles de plus de 4m est possible à partir de la ligne verte.

Comme aucun élément constitutif de la centrale photovoltaïque ne mesure plus de 4 mètres de haut, l'ensemble de la centrale PV respecte donc les dégagements associés à la piste de Bédarieux.

➢ Aire de mouvement et manche à air

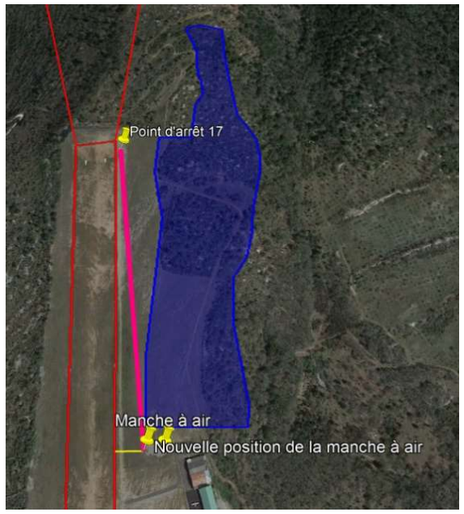
Dans le design objet de la demande de permis de construite, **la manche à air n'était pas visible du point d'arrêt à proximité immédiate du seuil 17**, point le plus défavorable à cet égard, du fait d'un masque généré par le coin sud-ouest de la centrale (cf vue ci-dessous).



Visibilité de la base de la manche à air depuis le point d'arrêt 17

Pour résoudre cette non-conformité, EDF power solutions propose, **en accord avec l'aérodrome**, de **déplacer la manche à air**.

La manche à air doit demeurer sous la surface latérale de dégagement à 20%. Compte tenu du fait que son mât mesure 7,40 mètres de haut, il convient de positionner la manche à air à 5 x 7,40 = 37 mètres de la bande de piste. Sur la vue ci-dessous, la nouvelle position de la manche à air se situe à 38 mètres de la bande de piste.





Agrandissement de la vue ci-contre.
La ligne visuelle entre le point d'arrêt 17 et la manche à air est parfaitement dégagée.

A cet emplacement, la manche à air est visible de tous les emplacements clefs de l'aire de manœuvre : seuils de piste et points d'arrêt. Autre avantage de ce déplacement, la manche à air est ainsi éloignée du hangar dont elle est à l'heure actuelle la plus proche (passage de 38 à 61 m).

Dans la nouvelle position de la manche à air proposée par EDF power solutions, celle-ci est visible de l'ensemble de l'aire de manœuvre.

➢ Aire de mouvement et abords directs

La piste de l'aérodrome de Bédarieux La Tour est longée côté Est par un taxiway. Le terrain possède également un taxiway reliant la zone de parking (devant les hangars) et le taxiway parallèle à la piste.

Même si l'activité planeurs a été supprimée sur l'aérodrome, l'hypothèse de travail, conservatoire, a été de prévoir que des appareils de lettre de code de référence B pourraient atterrir à Bédarieux, même s'il est plus probable que le terrain soit exploité selon un code 1A.

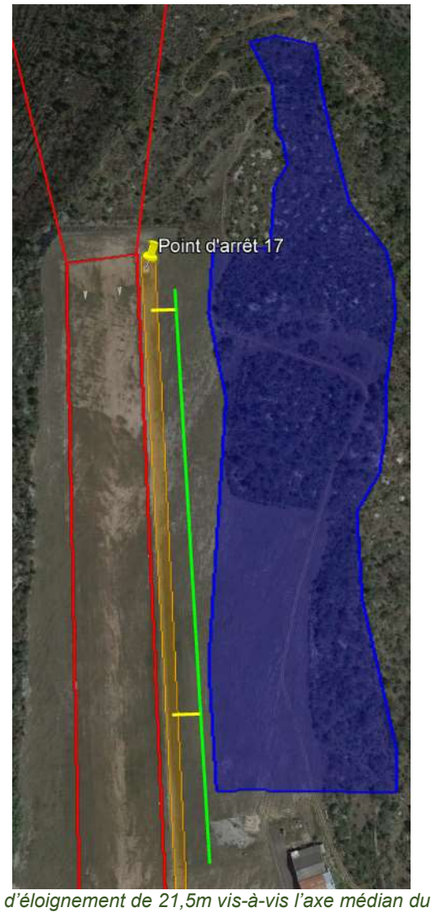
En conformité avec l'Arrêté "TAC" du 10 Juillet 2006 - Annexe technique n°1 - caractéristiques physiques aérodromes – paragraphe 14, il convient donc de préserver un espace sans obstacle tout au long de ces voies de circulation s'étendant à 21,5 mètres de part et d'autre de l'axe médian des taxiways (cf tableau ci-dessous).

14. Distances minimales de séparation

Aucun matériel, ni aucune installation n'est placé, à moins que ses fonctions n'imposent un tel emplacement pour les besoins de la navigation aérienne, à une distance inférieure aux distances spécifiées dans le ci-dessous.

Lettre de code	Distance entre l'axe d'une voie de circulation autre qu'une voie de desserte et un objet
A	16,25 m
B	21,5 m
C	26 m
D	40,5 m
E	47,5 m

Sur la vue ci-dessous, la ligne verte représente la limite à partir de laquelle il est possible d'implanter des obstacles par rapport au taxiway parallèle à la piste.



Distance d'éloignement de 21,5m vis-à-vis l'axe médian du taxiway

La surface entière de la centrale PV respecte cet éloignement réglementaire.
En outre, la vue ci-dessous montre qu'il n'y a pas à craindre de masquage dû à la centrale PV pour des avions au roulage à la sortie du parking par rapport à d'autres avions en trajet retour vers ce même parking depuis le nord du terrain.

La centrale solaire est conforme aux exigences protégeant les voies de circulation, à savoir le respect de non-implantation sur l'aire de mouvement ou aux abords directs, et n'affecte pas l'exploitation de l'aérodrome en matière de visibilité mutuelle entre appareils au sol.

Objectif de conformité 3 : Maintien des autres conditions d'homologation et d'exploitation :

1) Pas d'impact sur le niveau de service offert, en particulier concernant :
   - L'exploitation de l'aire de mouvement (ex : les services de secours et de lutte anti-incendie et la maintenance des équipements critiques, dont radionavigation, radiocommunication, météo, balisage…) ;
   - L'alimentation électrique des différentes composantes sécurité de l'aérodrome si le choix est fait d'alimenter tout ou partie de l'aérodrome à travers les panneaux déployés ;

2) Pas d'impact pour les pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol au regard des règles établies localement.

Nota : Pour les projets situés à proximité des aérodromes détenteurs d'un certificat au titre de la réglementation européenne, cette liste constitue une trame des éléments principaux à ne pas oublier. Cette trame doit être complétée par une analyse plus fine de toutes les exigences réglementaires et les CS impactées par le projet.

- Services de secours et de lutte anti-incendie
  Il s'agit tout particulièrement de vérifier que la construction de la centrale solaire ne va pas retarder et/ou gêner l'intervention des secours en cas d'incident ou d'accident d'aéronef sur l'aéroport, notamment aux points les plus éloignés (proximité des seuils de piste tout particulièrement).

  A cette fin, EDF power solutions a consulté le SDIS 34 et a pris en compte l'ensemble de leurs recommandations et demandes. Le courrier de prescriptions ainsi que les échanges de mail ayant permis au SDIS 34 de valider le design définitif du projet sont annexés à l'étude d'impact de la demande de Permis de Construire.

- Radiocommunication
  A Bédarieux, en l'absence de service rendu par des PSNA, il n'y a pas de point fixe d'émission. La fréquence A/A (123,500 MHz) mentionnée sur la carte VAC est uniquement destinée à permettre des échanges radio entre appareils dans l'espace de l'aérodrome.

  La problématique des nuls de champ ne se pose donc pas à Bédarieux.

- Circulation des aéronefs au sol
  Comme cela a été détaillé, le projet de centrale PV porté par EDF power solutions respecte les espacements minimaux au taxiway parallèle à la piste pour des lettres de référence A ou même B, et n'affecte pas la visibilité entre appareils au roulage.

  La circulation des aéronefs au sol ne sera donc pas impactée par la présence de la centrale PV.

ETUDE DE SECURITE

Objectif sécurité 1 : *Maîtrise de l'éblouissement*

1) Pour les pilotes, en particulier lors des manœuvres critiques
2) Pour les personnels du prestataire de service de navigation aérienne

Nota : selon l'éloignement des pistes et la surface des projets, certains projets peuvent être exonérés de cette partie (voir annexe).

Dans la nouvelle version V6 de la note d'information technique (NIT) du 10 octobre 2024, l'une des principales évolutions concerne la maîtrise de l'éblouissement puisqu'en effet les provisions concernant les phénomènes de réverbération susceptibles d'affecter les pilotes ont été supprimées. Par voie de conséquence, il est possible d'optimiser le design de la centrale en termes d'orientation et d'inclinaison des panneaux.

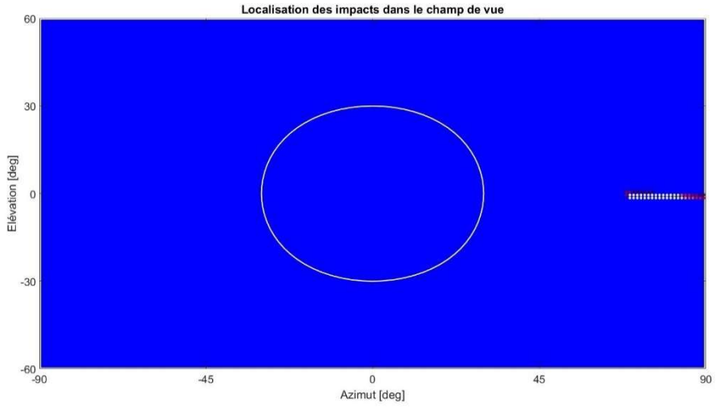
Pour ce qui concerne EDF power solutions, sous l'impulsion de notre expert aéronautique, ancien directeur du BEA d'Etat, la décision a été prise de faire néanmoins réaliser une étude de réverbération. Il apparaît en effet que, si la réflexion des rayons du soleil sur les modules photovoltaïques n'est pas de nature à générer une gêne physiologique affectant la sécurité aérienne, elle peut néanmoins engendrer une **surprise** qui, elle, peut détourner de l'atterrissage toute ou partie des capacités cognitives d'un pilote, ce qui pourrait constituer une distraction accidentogène.

Au titre de l'**atténuation du risque**, EDF power solutions met donc à la disposition de l'aérodrome une **information aéronautique** indiquant les créneaux horaires au cours desquels un rayon réfléchi est susceptible d'atteindre l'œil d'un pilote. Le secteur angulaire de provenance des rayons est également indiqué sur la vue suivant le tableau horaire.

QFU 35

Jour		UT min [HH:MM]	UT max [HH:MM]	FOV min [°]	FOV max [°]
01-janv	15-janv				
16-janv	31-janv				
01-févr	15-févr				
16-févr	28-févr				
01-mars	15-mars				
16-mars	31-mars	5 : 47	6 : 7	84.5	89.5
01-avr	15-avr	5 : 33	6 : 11	78.5	89.5
16-avr	30-avr	5 : 25	6 : 8	73.5	89.5
01-mai	15-mai	5 : 19	6 : 5	69.5	89.5
16-mai	31-mai	5 : 19	6 : 5	68.5	87.5
01-juin	15-juin	5 : 16	6 : 8	68.5	84.5
16-juin	30-juin	5 : 18	6 : 11	68.5	82.5
01-juil	15-juil	5 : 21	6 : 13	68.5	84.5
16-juil	31-juil	5 : 28	6 : 14	68.5	87.5
01-août	15-août	5 : 29	6 : 14	70.5	89.5
16-août	31-août	5 : 30	6 : 12	74.5	89.5
01-sept	15-sept	5 : 35	6 : 7	80.5	89.5
16-sept	30-sept				
01-oct	15-oct				
16-oct	31-oct				
01-nov	15-nov				
16-nov	30-nov				
01-déc	15-déc				
16-déc	31-déc				

Tableau horaire des rayons susceptibles d'atteindre l'œil d'un pilote depuis QFU 35

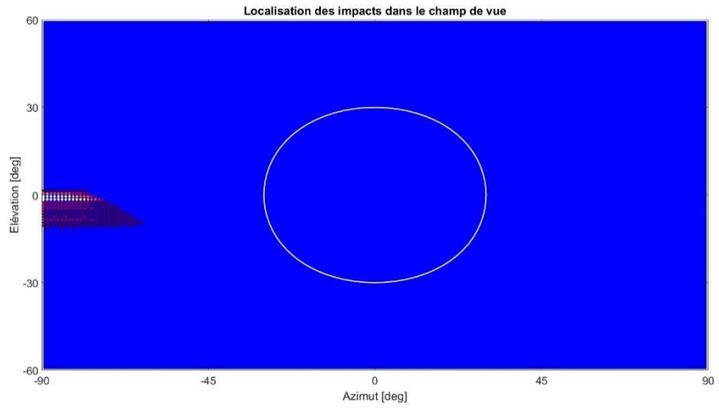


Graphique du secteur angulaire de provenance des rayons depuis QFU 35

QFU 17

Jour		UT min [HH:MM]	UT max [HH:MM]	FOV min [°]	FOV max [°]
01-janv	15-janv				
16-janv	31-janv				
01-févr	15-févr	7 : 2	7 : 17	62.9	76.7
16-févr	28-févr	6 : 41	7 : 12	62.9	82.6
01-mars	15-mars	6 : 17	7 : 5	64.8	88.5
16-mars	31-mars	5 : 47	7 : 2	70.6	89.5
01-avr	15-avr	5 : 33	6 : 57	76.6	89.5
16-avr	30-avr	5 : 32	6 : 48	82.5	89.5
01-mai	15-mai				
16-mai	31-mai				
01-juin	15-juin				
16-juin	30-juin				
01-juil	15-juil				
16-juil	31-juil				
01-août	15-août				
16-août	31-août	5 : 33	6 : 49	80.6	89.5
01-sept	15-sept	5 : 35	6 : 52	74.7	89.5
16-sept	30-sept	5 : 46	6 : 47	68.9	89.5
01-oct	15-oct	6 : 0	6 : 43	63.9	87.5
16-oct	31-oct	6 : 17	6 : 46	62.9	81.6
01-nov	15-nov	6 : 41	6 : 46	62.9	73.7
16-nov	30-nov				
01-déc	15-déc				
16-déc	31-déc				

Tableau horaire des rayons susceptibles d'atteindre l'œil d'un pilote depuis QFU 17



Graphique du secteur angulaire de provenance des rayons depuis QFU 17

Par ailleurs, il n'y a pas de PSNA sur l'aérodrome de Bédarieux.

Le projet de centrale PV est donc conforme aux exigences de la DGAC en matière de réverbération, EDF allant même au-delà de ces exigences au titre de l'atténuation du risque via la diffusion d'une information aéronautique détaillant les créneaux horaires où des rayons réfléchis seraient susceptibles d'atteindre l'œil d'un pilote en finale à l'un ou l'autre QFU.

Objectif sécurité 2 : Prise en compte de l'ensemble des enjeux de sécurité associés à l'exploitation aéroportuaire

1) Consultation de l'exploitant d'aérodrome et avis préalable rendu
2) Impact sur les services de secours et les plans d'urgence (notamment les possibilités d'accès et d'intervention en sécurité sur des équipements sous tension)
3) Impact sur les risques associés au péril animalier

Nota 1 : si le projet est situé à plus de 3 km d'un aérodrome, alors le projet peut être exonéré de cette partie. Nota 2 : le cas échéant, le projet devra prévoir l'information aux usagers des futures caractéristiques de la plateforme.

➢ Consultation de l'exploitant

EDF power solutions a présenté le projet de centrale PV dans les moindres détails à l'Association de l'aérodrome de BEDARIEUX LA TOUR, exploitant l'aéroport, afin que celle-ci puisse l'évaluer sous tous ses aspects.

En toute connaissance de cause, **l'association a donc pu émettre un avis** stipulant que, sur l'ensemble des sujets traitant des modalités d'exploitation de l'aéroport comme des exigences de sécurité, notamment aérienne, le **projet PV proposé** lui apparaît **satisfaisant**.

Cet avis est annexé à ce dossier de demande de permis de construire (annexe 11).

➢ Services de secours
Sujet déjà traité ci-avant.

➢ Péril animalier
La DGAC demande aux porteurs de projet de s'interroger sur l'impact éventuel de la présence de la centrale solaire sur le péril animalier.

A Bédarieux, la carte VAC indique un péril animalier inexistant. De surcroît :

- ✓ la centrale PV est sans impact sur les bêtes « à poils ». En effet, les zones PV de la centrale étant clôturées, elles ne sont pas susceptibles d'attirer ce type de faune en lui offrant un habitat attractif,
- ✓ nulle part dans le monde où une centrale PV est implantée sur un aérodrome/aéroport le nombre de collisions volatile n'a particulièrement augmenté. Les bêtes « à plumes » ne sont donc a priori pas davantage attirées par la présence de PV.

La présence de la centrale PV n'augmente pas le péril animalier sur l'aérodrome.

➢ Services météo
Les sujets (manche à air & station MF) ont déjà été traités ci-avant.

Le projet d'EDF power solutions est entièrement compatible avec les prescriptions de Météo France pour la manche à air sur son nouvel emplacement comme pour la station MF présente sur l'aérodrome.

Objectif sécurité 3 : Maîtrise du niveau de sécurité tout au long du projet

1) Maîtrise des risques associés aux travaux
2) Maîtrise des risques associés à la maintenance des panneaux photovoltaïques
3) Maîtrise des risques associés aux évolutions du projet, notamment les éventuels agrandissements et dépose le cas échéant

Nota : si le projet est situé à plus de 3 km d'un aérodrome, alors le projet peut être exonéré de cette partie.

Les éléments proposés dans le dossier déposé doivent pouvoir démontrer que les objectifs précités ont été considérés.

➢ Maîtrise des risques associés aux travaux

La phase chantier est la plus délicate au regard de la sécurité aérienne. Elle amènera en effet sur l'aérodrome des personnes qui n'ont pas nécessairement de culture aéronautique, alors même que le terrain demeure en activité. Pour ces personnes, la "sacralisation des chaussées aéronautiques" est, par exemple, une expression généralement inconnue.
C'est pourquoi cette phase doit faire l'objet d'une attention toute particulière, plus encore que la phase d'exploitation, bien plus stabilisée et donc plus simple à maîtriser.

Le gestionnaire de l'aérodrome étant responsable de la sécurité, notamment aérienne, sur son terrain, c'est sous son autorité que sera rédigé et signé un plan de sécurité couvrant la phase chantier. Naturellement EDF power solutions sera force de proposition pour composer ce plan, lequel contiendra entre autres des éléments tels que :

- les procédures d'autorisation d'accès au site des personnes travaillant à la construction de la centrale,
- un plan de circulation, avec un accès à la zone de travail qui évitera complètement les chaussées aéronautiques et plus globalement l'aire de manœuvre (tracé en jaune sur la vue ci-dessous),



Plan de l'accès principal de la centrale photovoltaïque

- un descriptif de ce que sont les principes généraux des aires aéronautiques et des risques associés,
- une chronologie des travaux qui débuteront par la mise en place des clôtures de la centrale PV afin de restreindre dès que possible le champ de déplacement des personnes chargées de sa construction,
- un plan de travaux parfaitement connu de la direction de l'aérodrome avec :
  - un calendrier clair des travaux à réaliser,
  - des plages horaires de travail sur l'aérodrome bien définies (en excluant a priori le travail de nuit),
  - le recours à des engins qui, s'ils devaient rester stationnés sur l'aérodrome, ne perceront jamais les surfaces de dégagement,
  - le balisage diurne et nocturne de ces engins,
  - le port de tenues spécifiques à haute visibilité pour les personnes en charge de la construction de la centrale PV, en sus des *équipements de protection individuelle* EPI requis (chaussures de sécurité, casque, etc.)
- des briefings sur la sécurité sur l'aérodrome dispensés par le responsable du chantier sur la base du plan de sécurité au profit de toute société ou personne amenée à travailler sur le chantier avant toute implication dans les travaux. Une attention particulière sera portée aux éventuels changements dans la composition des équipes participant aux travaux (intérimaires, etc.),
- un engagement de responsabilité des personnes chargées du chantier quant au respect scrupuleux des procédures mises en place,
- des canaux de communication en temps réel entre l'aérodrome (exploitant) et les équipes chargées de la construction de la centrale PV afin que l'exploitant puisse être informé sans délai de toute modification par rapport aux opérations prévues, et qu'il puisse valider les ajustements nécessaires. Deux contacts au moins du côté de l'aérodrome et deux contacts au moins du côté des entreprises faciliteront les échanges,
- une obligation de rendre compte sans délai à la direction de l'aéroport en cas d'imprévu et de situation non-nominale, afin de concevoir ensemble la façon de traiter cet imprévu. A titre d'exemple, il peut s'agir de :
  - apporter des modifications par rapport aux prévisions du chantier,
  - valider de nécessaires ajustements,
- un « questions / réponses » sur les cas non-nominaux qui peuvent être anticipés, et la conduite à tenir :
  - envol de matériaux vers la piste ou d'autres chaussées aéronautiques (taxiways, parkings).
    Solution : prévenir l'aérodrome pour qu'il prenne les décisions relevant de ses compétences comme une suspension momentanée des roulages, décollages et atterrissages,
  - personne ne figurant pas sur les listes transmises à l'aéroport et donc non briefée lors des séances organisées en début de chantier.
    Solution : briefer ces personnes de façon individuelle,
  - besoin de recourir à des engins plus hauts que prévus.
    Solution : prévenir l'aérodrome qui pourra par exemple ne permettre la réalisation des travaux associés que des jours et/ou à des horaires de plus faible activité après avoir émis un NOTAM spécifique,

En tout état de cause, au sein d'EDF renouvelables, des dispositions générales de sécurité sont prévues pendant la phase travaux de tous nos chantiers d'installation de centrale solaire.
Trois grandes phases se succèderont depuis la préparation du chantier jusqu'à la mise en service du parc :

- une phase de préparation du site,
- une phase de montage des structures photovoltaïques,
- une phase de raccordement interne.

Les travaux s'étendront sur une période d'environ 8 mois et les différentes phases du chantier respecteront un calendrier adapté au cycle de vie des espèces animales et végétales.

Pour ce qui le concerne, l'aérodrome sera amené à publier un NOTAM général informant de l'existence du chantier en cours. Ce NOTAM pourra ressembler à l'exemple fictif ci-dessous :

- LFFA-P0349/23
- DU: 01 02 2023 07:00 AU: 31 01 2024 23:59
- A) LFGH
- Q) LFFF / QOBCE / IV / M / A / 000/999 / 4722N00255E005
- E) PRESENCE D'ENGINS DE CHANTIER BALISES DE PART ET D'AUTRE DE LA PISTE, A 45M DE L'AXE DE PISTE.
  HAUTEUR MAX : 20FT
  ALT AU SOMMET MAX : 600FT

➢ Maîtrise des risques associés à la maintenance des panneaux photovoltaïques

Comme pour la phase de travaux, des dispositions générales de sécurité sont mises en place sur chacune de nos centrales photovoltaïques. Toute intervention sera planifiée en lien avec l'exploitant de l'aérodrome.

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance.

Le photovoltaïque étant également une technologie statique (sans pièces en mouvement), la maintenance et l'entretien des parcs concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- l'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré de façon mécanique. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du groupe EDF power solutions est proscrite,
- certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est généralement pas nécessaire de prévoir un nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant autonettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

Enfin, les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF power solutions mais aussi par le personnel extérieur à la société (sociétés partenaires) présent sur le site pour intervention lors de travaux.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel dont l'accès aura été autorisé par l'aérodrome, sur la base de listings communiqués par EDF power solutions, entrera sur le site.

CONCLUSION DE L'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ACTIVITE AERONAUTIQUE DU SITE

L'analyse qui précède permet d'attester que le projet de centrale photovoltaïque sur l'aérodrome de Bédarieux - La Tour, porté par EDF power solutions, respecte les usages sur le terrain, est conforme à l'ensemble des règlements aéronautiques s'appliquant à l'aérodrome et respecte les exigences de sécurité, notamment aérienne, tant pour la phase d'exploitation que pour la phase chantier.

Sur certains points, comme par exemple la réverbération, EDF power solutions va même au-delà des requis en matière de sécurité aérienne contenus dans la NIT v6 en produisant (cf supra) les résultats d'une étude de réverbération qui permet, au titre de l'atténuation du risque, de connaître les créneaux dans lesquels un rayon réfléchi serait susceptible d'être perçu par un pilote en fonction du jour de l'année et du QFU.

6.9.5.4. PROJET DE RACCORDEMENT DE LA CENTRALE SOLAIRE

Le tracé définitif du raccordement sera défini par ENEDIS suite à la demande de raccordement émise par le porteur du projet et l'obtention du permis de construire.

A ce jour il est envisagé de raccorder le parc au poste source de Bédarieux, distant d'environ 5 km.

Le financement des travaux de raccordement est à la charge du demandeur. Les travaux sont sous la responsabilité du gestionnaire de réseau, Enedis. Le gestionnaire du réseau devra alors, avant le début des travaux de raccordement, prendre en compte les potentiels impacts de ces travaux et obtenir les autorisations nécessaires à la réalisation de ces derniers.

Les impacts de ce projet de raccordement supposé sont temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS (500 ml par jour environ).

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles. Les travaux se faisant uniquement sur la voirie existante, les impacts induits portent principalement sur le milieu humain. Les autres thématiques (milieu naturel, milieu physique, paysage) ne sont pas concernées.

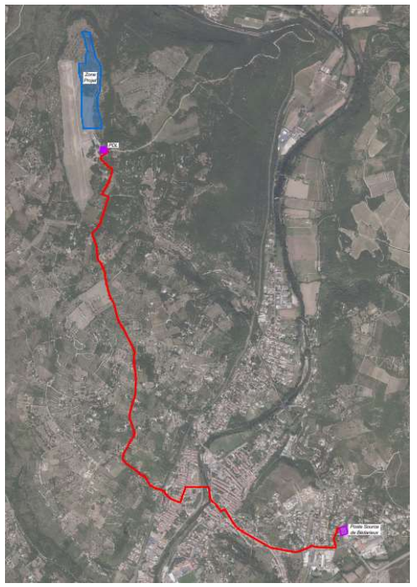


Figure 121: Tracé de raccordement électrique envisagé (EDF Renouvelables)

Les principaux impacts envisageables portent :

- Sur les nuisances sonores et les émissions de poussières induites par la phase de raccordement du projet au poste source. Les impacts sont globalement évalués à négligeables (incidence sonore faible en intensité et en durée – émissions de poussières limités),
- Sur la perturbation de la circulation routière induite par les travaux. Toutefois, au vu de la nature des travaux et de leur durée, les incidences sont évaluées à négligeables. Le tracé sera étudié pour être le moins impactant.

Le projet présente une incidence très faible et temporaire sur l'environnement pendant la phase de raccordement.

6.9.6. PRODUCTION DE DÉCHETS : VOLUME ET CARACTÈRE POLLUANT

Incidences pendant les phases travaux (installation et démantèlement)

Les chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, ultimes.

En phase chantier, le projet présente une incidence nulle à très faible sur la production de déchets.

Incidences liées à l'exploitation

En phase exploitation, l'installation ne produira aucun déchet hormis éventuellement quelques déchets ménagers et quelques pièces de type électrique / électronique (remplacement de pièce défectueuse sur le système). Dans son aire d'exploitation, le fonctionnement du projet ne prévoit aucune combustion et aucun stockage de déchets de quelque nature que ce soit. Le maître d'ouvrage s'engage à collecter et traiter les déchets présents sur le site.

En phase exploitation, le projet présente une incidence nulle à très faible sur la production de déchets.

6.9.7. INCIDENCES BRUTES SUR LA QUALITÉ DE VIE ET LA PRATIQUE DES LOISIRS DE LA POPULATION LOCALE

Le projet d'installation photovoltaïque est à l'origine d'une modification de l'occupation des sols sur 8 ha. Le site est situé en bordure d'un aérodrome à accès restreint, et ne présente pas d'activité agricole. Aucune activité de loisir n'est présente au droit du site, et aucun sentier pédestre ne situe en bordure du site. La présence de la centrale photovoltaïque n'influera pas négativement sur la fréquentation de l'aérodrome et sur la pratique de loisirs.

Le changement d'occupation des sols ne s'accompagne sur le secteur :

- ni de la suppression/limitation de l'accessibilité (clôture) ou de la qualité d'un espace d'envergure et essentiel à la population de par sa fonction de repos ou récréative,
- ni d'un conflit majeur avec d'autres usages du sol (usage agricole ou sylvicole des terres sans enjeu).

Le projet présente une incidence négligeable sur le cadre de vie de la population.

6.9.8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

Incidences sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Population riveraine, biens matériels et population sensible	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Economie	Travaux Exploitation	Faible Modérée	Positif	Indirect	Permanent	Court/ Moyen terme
Agriculture et Sylviculture	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine culturel, touristique et archéologique	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Réseaux de transport	Travaux Exploitation	Faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Réseaux de distribution	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Raccordement de la centrale	Travaux	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Déchets	Travaux Exploitation	Très faible à nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité de vie	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-

Tableau 129 : Synthèse des incidences sur le milieu humain

6.9.9. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.9.9.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Numéro de la mesure	*Intitulé de la mesure*
ME5	Prise en compte des réseaux (DICT)
MR3	Application des bonnes pratiques de chantier
MR4	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
MR9	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées

Tableau 130 : Mesures concernant le milieu humain

6.9.9.2. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Incidences résiduelles sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Population riveraine, biens matériels et population sensible	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Economie	Travaux Exploitation	Faible Modérée	Positif	Indirect	Permanent	Court/ Moyen terme
Agriculture et Sylviculture	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine culturel, touristique et archéologique	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Réseaux de transport	Travaux Exploitation	Faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Réseaux de distribution	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Raccordement de la centrale	Travaux	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Déchets	Travaux Exploitation	Très faible à nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité de vie	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-

Tableau 131 : Evaluation des incidences résiduelles concernant le milieu humain

6.10. INCIDENCES BRUTES SUR LA SANTÉ ET RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU À DES CATASTROPHES MAJEURES

6.10.1. UTILISATION NORMALE DES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES

En période de fonctionnement normal des installations, les modules photovoltaïques à base de silicium ne présentent aucun risque pour la santé et l'environnement. Bien au contraire, ils permettront de produire de l'énergie à partir du rayonnement solaire, sans émission ni apport de combustibles. Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques disponibles à un niveau industriel.

Divers traitements du sable permettent de purifier le silicium qui est alors chauffé et réduit dans un four. Le produit obtenu est un silicium dit métallurgique, pur à 98% seulement.

Ce silicium est ensuite purifié chimiquement et aboutit au silicium de qualité électronique qui se présente sous forme liquide. Par la suite, ce silicium pur va être enrichi en éléments dopant (P, As, Sb ou B) lors de l'étape de dopage, afin de pouvoir le transformer en semi-conducteur de type p ou n.

Le silicium n'est absolument pas polluant. Sur le plan économique, il sera plus avantageux pour les industriels de récupérer le silicium, afin de le traiter (purification) que d'utiliser de la silice pure.

Radiations électromagnétiques

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection aux champs électriques. Les champs alternatifs très faibles produits ne sont pas de nature à induire des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les transformateurs standards (identiques aux transformateurs présents sur les zones d'habitation) sont construits sur le terrain de l'installation photovoltaïque. Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

En phase exploitation, le projet présente une incidence négligeable sur les émissions de radiations électromagnétiques.

6.10.2. PROJET ET GESTION DES RISQUES INDUSTRIELS

6.10.2.1. ACCIDENTOLOGIE

Une synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques a été réalisée en 2016 par la DGPR (Direction Générale de la Prévention des Risques), le SRT (Service des Risques Technologiques) et le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels). C'est une synthèse constituée de deux parties :

- analyse des informations contenues dans la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) au 9 février 2016 ;
- analyse d'informations bibliographiques complémentaires à la base ARIA.

Un accident lié aux panneaux photovoltaïques a été recensé après la réalisation de la synthèse et est compris dans la présente analyse de l'accidentologie.

Causes

54 événements impliquant des panneaux photovoltaïques sont recensés dans la base ARIA. Dans 77 % des cas (42 événements), les panneaux ne sont pas à l'origine du phénomène dangereux. La quasi-totalité de ces accidents concerne des panneaux en toitures, principalement sur des bâtiments agricoles : 1 accident lié à une centrale photovoltaïque au sol est en effet recensé. Dans ce dernier cas, l'origine de l'incendie est un onduleur.

Dans les 12 cas d'accidents dont l'origine est attribuée aux panneaux photovoltaïques, très peu d'information sont disponibles concernant les causes précises. L'analyse de la bibliographie disponible permet d'identifier plusieurs causes comme étant à l'origine de départs de feu :

- travaux par point chaud ;
- défaut de conception ou de montage conduisant à une surchauffe du panneau ;
- échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage ou points de fixations ;
- court-circuit au niveau du panneau (vieillissement) ;
- agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objets ou impact de foudre.

Phénomènes dangereux

Le phénomène dangereux est dans 100 % des cas un incendie, associé dans :

- 3 cas à une explosion : dont 1 cas où elle est à l'origine de l'incendie par explosion d'un transformateur ;
- 11 cas à un rejet de matières dangereuses / polluantes : fumée d'incendie principalement.

Difficultés d'intervention liées à la présence de panneaux

Les panneaux photovoltaïques complexifient l'intervention des pompiers car ils induisent des risques supplémentaires, notamment l'électrisation. Ces installations présentent trois spécificités :

- courant continu provoquant des paralysies musculaires : risques cardiaques, respiratoires et tétanie ;
- production d'électricité difficile à arrêter le jour (nécessitant l'utilisation d'une bâche par exemple pour recouvrir les panneaux) ;
- grande surface de connectiques sensibles.

En réponse à ces spécificités, la direction de la sécurité civile a transmis à tous les SDIS, en 2011, une note précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'intervention des pompiers sur sites équipés d'une installation photovoltaïques.

Conséquences

Les conséquences recensées sont celles d'incendies classiques :

- aucun décès n'est relevé ;
- 1 blessé grave (crise cardiaque d'un exploitant) ;
- 12 blessés légers, dont 9 pompiers. Seuls 4 de ces blessés légers sont directement imputables aux panneaux photovoltaïques (électrisation, ensevelissement suite à l'effondrement du bâtiment et brûlures par coulée d'aluminium consécutive à la fusion des supports des panneaux) ;
- conséquences matérielles, dont perte de l'exploitation incendiée dans 32 % des cas.

Conclusion

Le retour d'expérience tiré de la bibliographie est issu d'une étude réalisée par l'INERIS et le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) en 2010 sur le comportement au feu des modules photovoltaïque. Les conclusions sont les suivantes :

- l'impact toxique des émissions de fluorure d'hydrogène (HF) issues de la combustion des cellules photovoltaïques peut être considéré comme négligeable (5 ppm pour un seuil des effets irréversibles de 200 ppm) ;
- les modules photovoltaïques ne contribuent que très faiblement au développement du feu ;
- l'étanchéité combustible, placée en face inférieure de certains panneaux, ne participe que dans une faible mesure à la propagation de la flamme. En revanche, la présence de cette étanchéité semble jouer un rôle significatif dans l'augmentation rapide des températures observées dans les combles ;
- il a été observé que le courant continuait de circuler, malgré la destruction d'une partie des éléments.

Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes :

- le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïque est quasiment exclusivement l'incendie ;
- un seul cas d'incendie sur une centrale photovoltaïque au sol ;
- les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ;
- l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.

6.10.2.2. CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES ET SUR LA SANTÉ HUMAINE

Les industries photovoltaïques ont compris l'intérêt futur de fabriquer des cellules solaires soucieuses de l'environnement, et incluant des coûts de production réduits. Le silicium est le deuxième élément le plus abondant sur terre après l'oxygène, avant le carbone et l'azote. Il représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable. Le silicium est le matériau de base de près de 95% de la production mondiale de modules, et présente aujourd'hui l'ensemble des critères pour répondre favorablement aux préoccupations écologiques.

Les accidents potentiels pouvant être à l'origine d'une pollution concernent les incendies. Bien que l'ensemble des mesures soit mis en œuvre pour prévenir ce genre de risque (entretien du site, débroussaillement, paratonnerre, respect et mise en œuvre des éventuelles prescriptions du SDIS …) et que les modules photovoltaïques ainsi que leurs structures porteuses ne constituent pas des éléments facilement inflammables, un incendie d'origine criminelle ou accidentelle (court-circuit au sein de l'installation) pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou à ses abords.

En tant que tels, les modules photovoltaïques constituent des éléments peu inflammables. Lors d'un incendie, la majeure partie de l'EVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libérée. Le silicium sera efficacement capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium sera bien évidemment portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'EVA. Ces écoulements peuvent se faire par les bords extérieurs des panneaux avant que les deux feuilles de verre aient fusionné.

Quelques données sur l'acétate de vinyle (source : Environnement/Santé Canada – Novembre 2008) :

L'acétate de vinyle est un produit plastifiant inflammable et polymérisable qui s'évapore et se dissout dans l'eau. L'odeur de l'acétate de vinyle peut être détectée à partir d'environ 0,1 ppm. Cette valeur est suffisamment inférieure à la VEMP (10 ppm), à la VECD (15 ppm) et à la limite inférieure d'explosibilité (LIE=2,6% ou 26 000 ppm) pour qu'elle puisse être un signe d'avertissement adéquat avant qu'une exposition ne soit considérée dangereuse. En 1995, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a conclu que l'acétate de vinyle pouvait être cancérigène pour l'humain (groupe 2B).

Dose létale et concentration létale :	
DL_{50}	**CL_{50}**
Rat (Orale) : 2 920 mg/kg Souris (Orale) : 1 613 mg/kg Lapin (Cutanée) : 2 335 mg/kg	Rat : 3 680 ppm pour 4 heures Souris : 1 460 ppm pour 4 heures Lapin : 2 760 ppm pour 4 heures

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air (RSST) :	
Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)	**Valeur d'exposition de courte durée (VECD)**
10 ppm - 35 mg/m^3	15 ppm - 53 mg/m^3

Tableau 132 : Quelques données sur l'acétate de vinyle (source : Environnement/Santé Canada – Novembre 2008)

Devenir dans l'environnement

L'acétate de vinyle devrait surtout se répartir dans le milieu où il est rejeté. Il est hydrolysé en sept jours dans les eaux naturelles (Mill et Mabey, 1978, 1985). Les études indiquent qu'il ne devrait pas s'adsorber sur les sédiments et les matières en suspension dans l'eau. L'acétate de vinyle est très volatil et il est dégradé en 0,41 à 0,43 jour dans l'atmosphère (Atkinson, 1989).

Dans le sol, l'acétate de vinyle présente une grande mobilité. Sa demi-vie par hydrolyse en milieu aqueux de 7,3 jours indique que ce processus devrait être important dans les sols humides (HSDB, 2005). Sa pression de vapeur et sa constante de la loi de Henry indiquent que la volatilisation à partir des sols secs et humides serait un processus important de son devenir (HENRYWIN v.3.10, 2000).

Résultats de la modélisation EQC de niveau III au critère d'équilibre (EQC v.2.02, 2003) Fraction de la substance se répartissant dans chaque milieu (%)				
Rejet de la substance dans :	% dans l'air	% dans l'eau	% dans le sol	% dans les sédiments
– l'air (100 %)	96,2	3,54	0,26	$6,2 \times 10^{-3}$
– l'eau (100 %)	2,09	97,7	$5,7 \times 10^{-3}$	0,17
– le sol (100 %)	6,22	12,6	81,2	0,022
– l'air, l'eau et le sol (33 % chacun)	6,94	61,7	31,2	0,11

Tableau 133 : Résultats de la modélisation EQC de niveau III au critère d'équilibre (EQC v.2.02, 2003) Fraction de la substance se répartissant dans chaque milieu (%)

Persistance dans l'environnement

L'acétate de vinyle se répartit surtout dans l'eau et le sol (93 %). Il se dégrade rapidement dans l'atmosphère (demi-vie de 0,43 jour). Des taux de biodégradation de l'acétate de vinyle de 82 à 98 % ont été mesurés (MITI, 1992; NITE, 1992). La durée et la probabilité estimées de la biodégradation indiquent que l'acétate de vinyle demeurera dans l'eau au plus 182 jours.

La demi-vie dans le sol est estimée à au plus 182 jours. Dans les sédiments, sa demi-vie devrait donc être modifiée par un facteur de quatre (≤ 60 jours). L'acétate de vinyle ne devrait pas être persistant dans le sol et les sédiments.

Potentiel de bioaccumulation

L'acétate de vinyle ne satisfait pas au critère de la bioaccumulation (FBC et FBA >5 000) énoncé dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2000). Cette substance ne devrait pas faire l'objet d'une bioconcentration dans les organismes terrestres ou aquatiques, ni d'une bioamplification dans les réseaux trophiques.

Potentiel d'effets écologiques nocifs

Les données expérimentales indiquent l'absence d'effets nocifs appréciables pour les organismes aquatiques quand les concentrations sont faibles. Les résultats obtenus à l'aide d'un scénario d'exposition général prudent (modèle SCREEN3 v.96043, 1995) ont été comparés aux données sur la toxicité par inhalation à long terme. Cette comparaison indique l'absence d'effets écologiques nocifs résultant de l'exposition.

En conclusion, dans le cas où un incendie se déclencherait, les incidences sur l'environnement seraient faibles.

6.10.2.3. AGRESSIONS CLIMATIQUES

Hormis le risque lié aux incendies, ceux liés aux agressions climatiques sont également à considérer. Différentes études ont été menées afin d'estimer le degré de résistance des modules photovoltaïques face à des phénomènes de cette nature. Les résultats obtenus ont permis de perfectionner le processus de conception des panneaux et d'apporter les modifications nécessaires à l'augmentation de leur durée de vie.

Le verre spécifique utilisé sur les panneaux solaires est trempé et les modules sont testés au moyen de jets de boules de glace. Ces tests, qui répondent à la norme internationale IEC, sont effectués avec des boules de glace d'un diamètre compris entre 1,25 et 0,75 cm, et une vitesse d'impact de 140 km/h.

La résistance au vent est également importante, puisque les panneaux sont susceptibles de résister à des vents de plus de 130 km/h. Par conséquent, la probabilité de destruction des panneaux solaires par des phénomènes naturels est très réduite.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à un acte d'origine criminelle ou naturelle (foudre, grêlons), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Le silicium est un composé stable, caractérisé chimiquement par sa solubilité très faible dans l'eau.

6.10.2.4. DISPOSITIONS, RISQUE INDUSTRIEL ET INCENDIE

La zone d'étude est concernée par un risque feu de forêt fort selon le PDPFCI et elle fait partie des communes à risque global incendie moyen selon l'arrêté n°DDTM34-2013-03-02999 du 11/03/2013. Le site est donc soumis à l'obligation de débroussaillement sur une profondeur de 50 m depuis les constructions.

Le SDIS 34 a édité une doctrine relative à l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol. Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures et des dispositions conformes aux prescriptions émises par le SDIS dans sa doctrine ont été prises. Le plan d'implantation du projet a été validé par le SDIS 34.

Comme toute installation électrique, des dysfonctionnements électriques pourraient notamment être à l'origine de départs de feu au droit des transformateurs (incendie, explosion). Toutefois, ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la maintenance effectuée.

Analyse des risques industriels en relation avec le risque d'incendie :

Risques d'origine externe		
Thème	**Objectifs**	**Traitement du risque**
Phase Travaux (construction / démantèlement)		
Phénomènes climatiques	Assurer la protection du matériel contre les intempéries	Les onduleurs et les transformateurs sont livrés intégrés dans une station compacte pour le montage en extérieur réduisant au minimum les interventions sur le site et limitant ainsi les risques d'incendies, les risques électriques et les accidents du travail.
Phase Exploitation		
Phénomènes climatiques	Assurer l'intégrité des équipements et leur bon fonctionnement	En cas de surchauffe : - Les modules possèdent une bonne résistance aux températures élevées jusqu'à plus de 85°C, - La structure porteuse est constituée essentiellement de métal, reconnu pour sa résistance aux températures élevées, - Les onduleurs et les transformateurs sont conçus pour résister à des températures ambiantes qui peuvent atteindre 40°C, - Au-delà de 40°C, un système de coupure automatique agit.
Risques d'origine externe		
Thème	**Objectifs**	**Traitement du risque**
Evènements naturels	Eviter les risques électriques liés aux équipements en cas de surchauffe	Un système de coupure automatique agit en cas de surchauffe des onduleurs ou des transformateurs ou en cas de détection d'une anomalie électrique. De plus, les locaux techniques sont équipés de systèmes de refroidissement qui se déclenchent lorsque la température ambiante atteint une certaine température.
Evènements naturels	Assurer la protection des biens et des personnes contre les effets de la foudre	Pour faire face au risque foudre, des paratonnerres, des parafoudres et des protections électriques seront utilisés selon la norme NF C 17-102. La génération d'un incendie par la foudre sera prise en charge par les dispositifs de lutte contre l'incendie et par les protocoles de secours et d'évacuation. La mise en place d'un système de sécurité détectant tout défaut électrique permettra la coupure électrique le cas échéant.
Evènements naturels	Prendre des dispositions en matière de secours et d'évacuation	La procédure de secours et d'évacuation, en cas d'incendie, sera mise en place. Elle comportera : - les consignes de premiers secours, l'identification des secouristes et la mise à disposition de trousses de premiers secours, - l'affichage des moyens d'évacuation des victimes d'accidents et des coordonnées des services hospitaliers proches.
Evènements naturels	Prévenir les incendies de forêts	La commune de la Tour-sur-Orb est classée en zone de risque incendie fort. Des dispositions ont été mises en place en concertation avec le SDIS. Ces mesures sont notamment : - La réalisation des obligations légales de débroussaillement (OLD) sur une distance de 50 m, - Permettre l'accessibilité des engins au site depuis une piste périphérique extérieure bordant l'Ouest du parc, - Permettre au moyen d'une voie interne au site, l'accès à toutes les parties du site, - Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS 34, - L'installation de 2 citernes de 30 m³ à proximité des postes de transformation, - La mise en place d'un panneau d'information inaltérable sur le portail d'entrée du site et sur les locaux techniques ; - L'installation d'extincteurs appropriés au risque placés dans les locaux techniques contenant les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison,
		- Pour les locaux renfermant ces équipements, l'utilisation de parois coupe feux et permettant une isolation jusqu'à l'arrêt de l'incendie, - L'installation d'une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure sera visible et identifiée par la mention "Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension" en lettre blanche sur fond rouge.
Activités à proximité	Prévenir les risques électriques ou incendie liés à la présence de	Lors de l'enfouissement de la ligne HTA traversant le site, une DICT devra être réalisée. Le projet d'enfouissement sera établi en collaboration avec le

Risques d'origine externe		
Thème	**Objectifs**	**Traitement du risque**
	réseaux divers	gestionnaire de réseau.
Risques d'origine interne		
Thème	**Objectifs**	**Traitement du risque**
Phase Travaux (construction / démantèlement)		
Equipements et activités	Assurer une installation sécurisée des équipements électriques	L'ensemble de l'installation sera conçu dans le respect des préceptes des différents guides de référence (NF C13-100 et NF C13-200 pour les installations haute tension ; la norme NF C15-100 relative aux installations basse tension ; la norme NF EN 62305 pour les protections foudres et le guide UTE C15-712 – 1 valable pour les installations photovoltaïques).
	Prévenir les risques d'électrisation	Une personne formée aux risques électriques interviendra sur le site, conformément aux recommandations du guide UTE C 18-510. Des câbles spécifiques seront utilisés pour éviter les risques incendies : - Les câbles utilisés sur site seront de type C2 (non propagateur de la flamme). De plus, les câbles de coupure ou d'arrêt d'urgence, conformément à la norme NF C 15-100 seront de type CR1 C1 (anti-incendie et non propagateur de la flamme). - Les connecteurs sont en plastique auto-extinguible pour limiter la propagation du feu et ne seront pas en contact avec des matières inflammables. La détérioration du matériel pouvant engendrer un risque électrique sera évitée par la mise en place de mesures spécifiques : - L'isolation des connecteurs, - La présence de personnel capable de faire appliquer les consignes de sécurité en cas d'accident et de prodiguer les premiers soins.
Equipements et activités	Prévenir les risques de dysfonctionnement des équipements	Chaque entreprise intervenant lors des travaux répondra positivement à toutes les exigences de certifications notamment pour les engins de construction.
	Assurer les risques incendie dus aux équipements	Tous les postes doivent être équipés d'un extincteur CO_2 afin de lutter contre les feux d'origine électrique. Deux citernes d'eau de 30 m^3 permettent de limiter la propagation du feu hors de la centrale.
Phase Exploitation		
Equipements et activités	Prévenir les risques incendie liés aux systèmes électriques	Une attention particulière est portée à la description du matériel électrique, l'emplacement et les caractéristiques des dispositifs de coupure et de protection, ainsi qu'à la qualité des câbles d'alimentation des appareils. Des moyens de lutte contre l'incendie seront mis en place à proximité des installations électriques. Un contrôle et un entretien régulier des équipements électriques seront mis en œuvre et donneront lieu à un rapport de vérification. Des dispositions spécifiques anti-feu seront mises en place pour les onduleurs et les transformateurs. Les modules utilisés sont certifiés et possèdent une bonne résistance au feu. Les consignes de protection contre l'incendie seront affichées près de chaque entrée à proximité des locaux techniques : o à l'extérieur : AM20 «Soins aux Electrisés», PR10 «Poste de Transformation», PR11 «Identification Poste». o à l'intérieur : AM20 «Soins aux Electrisés», AM373 «Consignes manœuvres sur chaque cellule».
	Prévenir le dysfonctionnement des équipements	Pour chaque partie de l'installation, des dossiers techniques recensent les informations relatives aux contrôles effectués, au mode de fonctionnement ainsi qu'aux procédures de maintenance des équipements.

Tableau 134 : Analyse des risques industriels en relation avec le risque d'incendie

Une étude de risque Feu de forêt a été réalisé spécifiquement pour le projet porté par EDF par ALCINA et SEVE. L'étude complète est en annexe 12. Une synthèse est présentée ci-après.

Préambule

La DDTM de l'Hérault a publié en 2021 une carte départementale de l'aléa feu de forêt qui a été transcrite en Porter à connaissance (PAC). Le secteur du projet est caractérisé par un aléa faible à très fort, avec une majeure partie en aléa moyen. Il est en interface principalement avec de l'aléa moyen à faible pour la piste de l'aéroport. Cette carte de l'aléa feu de forêt à l'échelle du 1/10 000ème est caractérisée par des pixels d'environ 30 mètres de large et par un effet « pixélisé » constitué d'éléments hétérogènes de petite taille.

Dans le cadre de l'actualisation des principes de prévention pour les personnes et les biens, les règles définies par la DDTM de l'Hérault conditionnent cette opération à enjeux à la réalisation d'une étude de risque permettant d'affiner l'aléa identifié à l'échelle départementale, de préciser les équipements de défense à mettre en œuvre et de vérifier si l'aléa requalifié, en prenant en compte les aménagements projetés, est compatible avec le projet. Pour répondre à cette demande, l'étude produite comprend :

- Une requalification de l'aléa subi feu de forêt à une échelle compatible avec le parcellaire cadastral (pixel de 5 mètres), sur une surface de 800 mètres autour du projet,
- Une analyse du risque d'incendie à l'échelle d'une zone d'étude élargie pour montrer la dynamique d'éventuels feux de forêts dans la situation actuelle et dans l'hypothèse du projet d'aménagement réalisé,
- Une évaluation des enjeux et mesures de défendabilité nécessaires à la réduction des risques de feu de forêt.

Cette étude se base notamment sur une visite de terrain, réalisée le 01 mars 2024 par Elie VINCENT, expert forestier inscrit au CNEFAF et EFF (SEVE), et une mise à jour en novembre 2025 suite à modification du projet, visant à :

- Évaluer les conditions de propagation du feu,
- Réaliser les mesures de végétation nécessaires à la modélisation du feu,
- Recenser les accès, points d'eau et éléments concourant à la défendabilité.

Conclusions synthétiques

Aléa subi
L'aléa subi projeté, à l'échelle communale à la suite des relevés de terrain et de la projection des aménagements et des OLD sur l'emprise du projet est descendue à un niveau faible sur le projet et sa périphérie. La différence entre la cartographie d'aléa du PAC et celle de requalification à l'échelle cadastrale est explicable pour :

- Les parcelles du projet avec un passage d'aléa fort/ très fort à un aléa faible, par le débroussaillement, l'élimination de la strate arbustive et herbacée, la baisse de densité des arbres et la mise en place des pistes.
- Pour certains boisements, au-delà de l'emprise du projet et de la zone OLD qui basculent de moyen à très fort par l'évolution des boisements à la suite d'une coupe rase induisant une augmentation de la biomasse (litière et taillis).

Les simulations de propagation de feu en aléa subi réalisées montrent qu'un feu sur une dizaine simulés atteignent la zone en condition de mistral.

L'aléa subi projeté sur les parcelles de projet est faible. Les intensités de feu sont faibles sur le projet à moyenne sur les zones boisées en frange, très fortes au nord et à l'ouest, au-delà des 50M d'OLD, La probabilité que cette parcelle soit touchée par un feu est moyenne du fait de l'historique des départs de feu sur la commune et alentour. L'exposition du boisement, au nord et à l'ouest du projet, dans l'axe du vent le plus fort et récurent est à prendre en considération. L'intégration des modifications de l'occupation du sol par le projet lui-même induit un aléa subi faible sur les parcelles concernées.

Aléa induit
La construction du parc ainsi que l'activité induite par ce dernier impliquent une fréquentation assez faible, mais des sources de départ de feu spécifiques dues au risque électrique. Le niveau d'aléa induit est augmenté par le projet.

Cependant La mise en œuvre des obligations légales de débroussaillement sur 50 mètres autour des clôtures, la suppression de la végétation sur les parcelles du projet, et la mise à blanc 5m autour des postes électriques limitent ces risques spécifiques.

L'aléa induit sur la zone est moyen, dû à la présence de l'aérodrome, et reste à ce niveau avec le projet. La probabilité de départ de feu est augmentée par l'activité supplémentaire, mais réduite par les OLD. L'entretien de la végétation sur 50 mètres et particulièrement autour des postes est une composante importante du maintien en sécurité des biens et personnes. Elle est complétée par une mise à blanc sur 5M sur l'intérieur de l'enceinte (accompagnée d'une MAJ de la demande d'autorisation de défrichement).

Défendabilité
Les préconisations par le SDIS de l'Hérault des équipements de voiries et d'hydrants sont conformes aux normes.

Actuellement la défendabilité de la zone de l'aérodrome n'est pas suffisante. La mise en place de pistes et d'hydrants sur le projet, l'application des Obligations Légales de Débroussaillement permettront d'influencer à la baisse le niveau d'aléa subi sur le pourtour du projet.

Aménagements envisagés
Au regard de l'aléa subi et de l'aléa induit, l'application des Obligations Légales de Débroussaillement à 50 mètres des clôtures ainsi que le maintien dans un état débroussaillé dans et autour du projet sont indispensables.

L'autorisation des propriétaires des parcelles riveraines assure la pérennité de ces mesures. La mise en place d'hydrants complémentaires est obligatoire et indispensable afin de contenir de potentiel départ de feu induit par le projet. Pour finir, une desserte normalisée et libre d'entraves à la circulation des secours est également nécessaire. Ces aménagements sont prévus par l'aménageur.

6.10.2.5. MESURES PRISES DANS LE CAS D'UN INCIDENT LIÉ AUX MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Une assistance technique est prévue tout au long de la phase d'exploitation. Implantée régionalement, la société retenue interviendra dans les heures qui suivent l'identification du dysfonctionnement. En fin d'exploitation, ou suite à un accident (incendie, casse), les modules feront l'objet d'un recyclage complet.

La centrale photovoltaïque ne sera pas bruyante, elle ne sera source d'aucune émission et n'utilisera pas de carburant (autre que les rayonnements solaires). Pour la partie concernée par les modules photovoltaïques, bien qu'ils soient à base de silicium et que leur fabrication nécessite des matériaux dangereux (principalement des bases et des acides inorganiques), aucune de ces substances ne pourra être libérée dans l'environnement.

6.10.2.6. CONCLUSION

Dans le cadre du projet, les cellules photovoltaïques utilisées seront à base de silicium, lequel n'est pas toxique et est disponible en abondance. Les modules photovoltaïques sont composés de verre, plastique et d'un encadrement en aluminium. Ces systèmes posent peu de problèmes environnementaux. Durant le fonctionnement des installations photovoltaïques, la production d'électricité est silencieuse et n'émet aucun gaz nuisible.

Pendant leur durée de vie (plus de 30 ans), la production électrique des modules photovoltaïques n'a pas d'impact sur l'environnement. Rien n'est consommé et aucune pollution n'est générée.

Les seuls impacts négatifs d'un tel projet concernent la phase de fabrication des modules, et plus particulièrement la purification du matériel. En effet, lors de la conception des cellules photovoltaïques, le silicium doit être très pur et le procédé de purification nécessite une importante consommation d'énergie. Une critique des premiers modules photovoltaïques était qu'ils consommaient plus d'énergie pendant leur fabrication qu'ils en produisaient pendant leur durée de vie (de fonctionnement). Avec les méthodes de productions modernes et l'efficacité opérationnelle améliorée cette allégation n'est plus vraie.

6.10.3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES SUR LA SALUBRITÉ PUBLIQUE ET LA SANTÉ

Incidence sur	*Phase*	*Intensité*	*Effet*	*Mode*	*Durée*	*Délai apparition*
Risques industriels	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme
Santé	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme
Radiations électromagnétiques	Exploitation	Très Faible	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme
Incendie	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 135 : Synthèse des incidences sur la salubrité publique et la santé

6.10.4. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LA SANTÉ ET RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU À DES CATASTROPHES MAJEURES

6.10.4.1. MESURES CONCERNANT L'HYGIÈNE, LA SALUBRITÉ PUBLIQUE ET LA SANTE

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés

Tableau 136 : Mesures concernant l'hygiène, la salubrité publique et la santé

6.10.4.2. MESURES CONCERNANT LA SECURITE ET LA GESTION DES RISQUES

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés

Tableau 137 : Mesures concernant la sécurité et la gestion des risques

6.10.4.3. EVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Déchets	Travaux Exploitation	Très faible à nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Santé	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Sécurité du site et ses abords	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Risques industriels	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme

Tableau 138 : Evaluation des incidences résiduelles concernant les déchets et la santé

6.11. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

6.11.1. CARACTERISATION DES EFFETS ET CONCEPT D'INCIDENCE CUMULEE

6.11.1.1. MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET DE CARACTÉRISATION DES INCIDENCES

Les incidences propres au projet peuvent également s'additionner aux incidences d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'incidences cumulées.

La caractérisation et l'évaluation de l'intensité des incidences cumulées sont similaires à celles des impacts propres au projet. Il est toutefois possible de caractériser plus précisément ces impacts cumulés en les définissants de la manière suivante :

- *Incidence cumulée additionnelle* : addition de plusieurs incidences dans le temps ou dans l'espace,
- *Incidence cumulée de fragmentation* : action de morcellement dans le milieu concerné liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée synergique* : action synergique liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée déclencheur* : incidence résultant du dépassement d'un seuil lié au cumul de plusieurs incidences.

6.11.1.2. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux cumulés identifiés pour les différents projets concernés repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de chaque incidence susceptible d'être générée par chaque projet de manière indépendante et de définir les interactions possibles et leurs capacités à induire des incidences globales.

La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, l'instant d'apparition et la durée de chaque impact cumulé permet de définir le niveau d'importance de l'incidence globale affectant une composante environnementale.

6.11.1.3. CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ DES INCIDENCES

Les critères d'évaluation des incidences cumulées utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- *Incidence nulle ou négligeable* : incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème,
- *Incidence faible* : incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation pas nécessaires,
- *Incidence modérée* : incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation éventuelles,
- *Incidence forte* : incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation nécessaires,
- *Incidence très forte* : incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures obligatoires.

6.11.2. IDENTIFICATION DES AUTRES PROJETS CONNUS ET DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES CONCERNEES

L'article R.122-5 du Code de l'environnement à l'alinéa 5°e) définit les projets devant être considérés dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets. Ainsi, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ « *ont fait l'objet « d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 » et d'une enquête publique ;*
- ✓ *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Sur la base des avis de l'Autorité Environnementale, les projets qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées sont donc :

- les projets en cours de procédure d'approbation ou approuvés qui ne sont pas encore en fonctionnement et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet ;
- les projets existants si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet.

Cette recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Occitanie émis jusqu'en 2017, mais aussi par la recherche sur le terrain d'activités existantes aux abords du projet.

Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des effets cumulés. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné.

Il est important de rappeler que les projets ayant fait l'objet d'un avis tacite de l'Autorité Environnementale et dont les données techniques ne sont pas accessibles ne seront pas retenus.

6.11.3. PROJETS CONCERNES PAR L'EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

6.11.3.1. DÉTERMINATION DE LA ZONE D'INFLUENCE CONCERNÉE PAR LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La détermination de la zone d'influence du projet concerné doit être considérée à une échelle spatiale et temporelle. Elle doit permettre d'évaluer objectivement les thématiques où des incidences cumulées sont à prévoir et de s'assurer que la capacité de charge de l'environnement ne risque pas d'être dépassée du fait de l'influence de plusieurs projets entrepris simultanément. Ainsi, la zone d'influence ou zone susceptible d'être affectée par le projet dépend de ses incidences potentielles : proximité pour des nuisances de voisinage, champ visuel pour des incidences paysagères, bassin versant, en totalité ou en partie, pour des impacts hydrauliques, etc.

Le milieu physique

Concernant le milieu physique et plus particulièrement les thématiques constituant un enjeu pour le projet à savoir le climat[13], les sols et les eaux (superficielles et souterraines), la zone d'influence peut être variable et s'étendre depuis le site lui-même jusqu'à un système hydrologique, géologique ou hydrogéologique cohérent.

Dans le cas présent, la zone d'influence est définie par l'unité aquifère locale située majoritairement à l'Ouest de l'Orb sur les communes de la Tour-sur-Orb, le Pradal et Lamalou-les-bains mais également le long du cours d'eau à l'Est. Cette zone a été délimitée en raison de sa cohérence sur le plan hydrologique (bassin versant Orb Libron), géologique (sédimentaire liasique karstique), hydrogéologique (dolomies et calcaires liasiques du fossé de Bédarieux).

Le milieu atmosphérique

Concernant le milieu atmosphérique, les incidences potentielles du projet demeurent faibles et l'aire d'influence est relativement réduite (quelques mètres à quelques centaines de mètres). Dans une démarche maximaliste, la zone d'influence est définie par un rayon de 500 m.

Le milieu naturel

Concernant le milieu naturel, les incidences potentielles du projet concernent majoritairement des espèces des milieux semi-ouverts et forestiers sur l'aire des plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et les causses de l'Hérault, qui regroupe les communes de La Tour-sur-Orb, Bédarieux, Camplong et Villemagne-l'Argentière. La commune de la Tour-sur-Orb étant inscrite dans le plan national d'action odonates, celle-ci est prise dans son ensemble.

Ainsi, la zone d'étude envisagée est limitée par l'urbanisation de long de l'Orb au Sud et par les ZNIEFF de type 2 à l'Est et à l'Ouest. Par ailleurs, au Nord et à l'Ouest de la zone d'influence, les monts d'Orb présentent un relief plus accentué et de forêts plus denses, ce qui délimite la zone d'étude.

Le paysage

Concernant le paysage, la zone d'étude cohérente est constituée par l'unité paysagère de « la vallée de l'Orb de Bédarieux ». La zone d'influence du projet étant fortement corrélée à son aire de perception, la zone d'étude peut-être élargie au rayon d'environ 5 km autour du projet, correspondant à la zone de perception potentielle maximale.

Le milieu humain

Concernant le milieu humain, la zone d'influence du projet est étendue compte-tenu des répercussions économiques observées à différentes échelles. Néanmoins, les limites du bassin d'emploi concerné par le projet peuvent permettre de réduire la zone considérée. Au regard des caractéristiques du projet, l'échelle la plus adaptée semble être celle de la commune.

Au vu de cette analyse, la zone à considérer dans l'étude des effets cumulés d'un rayon de 15 km inclut pour tout ou partie les 58 communes suivantes : Autignac, Avène, Bédarieux, Brenas, Cabrerolles, Cabrières, Camplong, Carlencas-et-Levas, Castanet-le-Haut, Caussiniojouls, Celles, Clermont-l'Hérault, Colombières-sur-Orb, Combes, Faugères, Fos, Fouzilhon, Gabian, Graissessac, Hérépian, Joncels, La Tour-sur-Orb, Lamalou-les-Bains, Laurens, Lavalette, Le Bousquet-d'Orb, Le Poujol-sur-Orb, Le Pradal, Le Puech, Les Aires, Les Plans, Lodève, Lunas-les-Châteaux, Mélagues, Mérifons, Mons, Montesquieu, Mourèze, Murviel-lès-Béziers, Octon, Olmet-et-Villecun, Pézènes-les-Mines, Roquebrun, Roqueredonde, Roquessels, Rosis, Saint-Étienne-Estréchoux, Saint-Geniès-de-Varensal, Saint-Gervais-sur-Mare, Saint-Martin-de-l'Arçon, Saint-Nazaire-de-Ladarez, Salasc, Tauriac-de-Camarès, Taussac-la-Billière, Vailhan, Valmascle, Vieussan, Villemagne-l'Argentière.

[13] *Le climat est une thématique particulière puisque la zone d'influence peut être variable en fonction du point de vue. Elle peut être considérée localement jusqu'à une échelle mondiale en raison de l'importance majeure de réduire les gaz à effet de serre et de développer les énergies renouvelables.*

6.11.3.2. DÉTERMINATION DES PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés	
Démolition de l'îlot Orb Sud	Territoire 34	Bédarieux, quartier Saint Louis	2,5 km	Consultation publique du 26 février au 12 mars 2024 - Démolition effectuée	NON	Démolition de 3 îlots regroupant 20 immeubles avec des impacts directs sur deux espèces protégées : l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique. Toutefois, les incidences résiduelles du présent projet ne sont pas significatives pour ces deux espèces. Aucun effet cumulatif notable n'est attendu ; par conséquent, cette opération n'est pas retenue dans l'analyse des effets cumulés.
Parc photovoltaïque au sol	URBASOLAR	La Tour-sur-Orb, au lieu-dit « la Tour de Palaü »	2,9 km	Avis tacite du 27/10/2011	OUI	La centrale solaire a été mise en service fin 2014. Une extension de cette centrale est en cours d'étude. De par sa nature et de sa proximité, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Parc photovoltaïque au sol	SAS Parc solaire du Bousquet-d'Orb-Akuo Energy	Le Bousquet-d'Orb, au lieu dit « La Borie »	4,3 km	Avis du 19/01/2012	OUI	La centrale solaire a été mise en service durant l'été 2018. De par sa nature et de sa proximité, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Parc éolien Georges Bartoletti	Jean Solvain	Camplong, au lieu-dit « Cap Nègre »	4,5 km	Mis en service en juin 2009	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Projet de renouvellement d'exploitation d'une carrière de dolomies et de sables dolomitiques	Carrière de Carlencas Et Carmeuse France	Carlencas-et-Levas	5 km	Avis AE 13/07/2012 et 25/01/2012	NON	Il s'agit d'un renouvellement d'exploitation sur une emprise identique à l'existant (carrière en activité depuis le début des années 2000).
Projet d'installation d'un parc photovoltaïque au sol	Urba 99	Graissessac, au lieu-dit « La Peyrière »	5,1 km	Avis tacite 13/10/2017	OUI	Le permis de construire a été obtenu le 17 avril 2018, et la phase de construction a été amorcée début 2020. Le projet est retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Parc photovoltaïque au sol de Terres Rouges I & II	VALECO	Bédarieux, au lieu-dit « Carrière de l'Arboussas »	5,2 km	Avis tacite du 07/02/2012 PC obtenu	OUI	La centrale solaire (Terres Rouges I) a été mise en service en janvier 2015. Son extension (Terres Rouges II) a été mise en service en septembre 2016. De par sa nature et de sa proximité, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'installation du parc éolien Plo de Laurier	EOLE RES	Luns-les-Châteaux, au lieu-dit « Lou Pioch »	6,1 km	Avis AE 09/04/2015	OUI	L'AP n°2016-I-143 du 19 février 2016 rejette la demande d'autorisation. Puis l'AP n°2021-I-1468 du 17 décembre 2021 autorise le projet. Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Projet d'installation du parc éolien Plo de Laurier	Q ENERGY	Luns-les-Châteaux, au lieu-dit « Lou Pioch »	6,1 km	En instruction	NON	Le projet est implanté au même emplacement que le précédent projet portant le même nom, porté par EOLE RES. Ce projet actuellement en cours d'instruction ne pourra pas être accepté, car il concerne les mêmes terrains. Par conséquent, il n'est pas pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Parc éolien Les Piochs	DIO ENERGIE	Lunas-les-Châteaux, au lieu-dit « Les Piochs »	6,2 km	Mis en service en mars 2006	OUI	Ce parc éolien mis en service depuis 2006, a fait l'objet d'une demande de renouvellement. Celle-ci a été autorisée par l'AP n°2023-09-DRCL-0431 du 6 septembre 2023. Ce projet est donc retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Projet d'installation du parc éolien Plo de Laurier	Volkswind	Luns-les-Châteaux, au lieu-dit « Plo de Laurier »	7,1 km	Avis AE 29/07/2014	OUI	L'AP n°2015-I-1494 du 6 août 2015 rejette la demande d'autorisation. Puis l'AP n°2021-I-1467 du 17 décembre 2021, modifié par que l'AP N°2025-04-DRCL-0135 du 23 avril 2025, autorise le projet. Ce projet, autorisé mais non construit, est retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Parc photovoltaïque au sol de la Grange du Causse	BORALEX	Pézènes-les-Mines, au lieu-dit « La Grange de Causse »	10 km	Mis en service en 2023	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Parc éolien de Plo de Cambre	Centrale Eolienne de Joncels (CEJON)	Joncels, au lieu-dit « Plo de Cambre »	11,9 km	Mis en service en 2019	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés	
Parc éolien de Bernagues	VALECO	Lunas-les-Châteaux, au lieu-dit « Costemare »	13,1 km	Mis en service en 2016	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Parc éolien de Cap Espigne	ERL - VALECO	Joncels, au lieu-dit « Cap Espigne »	13,3 km	Mis en service en 2016	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Parc éolien du plateau de Cabalas	ENGIE Green	Joncels, au lieu-dit « Plateau de Cabalas »	13,4 km	Mis en service en 2017	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Parc éolien de Thalis	ENGIE Green	Mélagues	13,9 km	Mis en service en 2022	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.
Parc éolien Mas de Naï	EDF power solutions	Joncels, aux lieux-dits « Mas de Naï » et « Combe Caude »	14,9 km	Mis en service en 2016	OUI	Au vu de la maîtrise d'ouvrage concernée et de la localisation du projet dans la zone d'étude définie, ce projet est pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.

Tableau 139 : Détermination des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

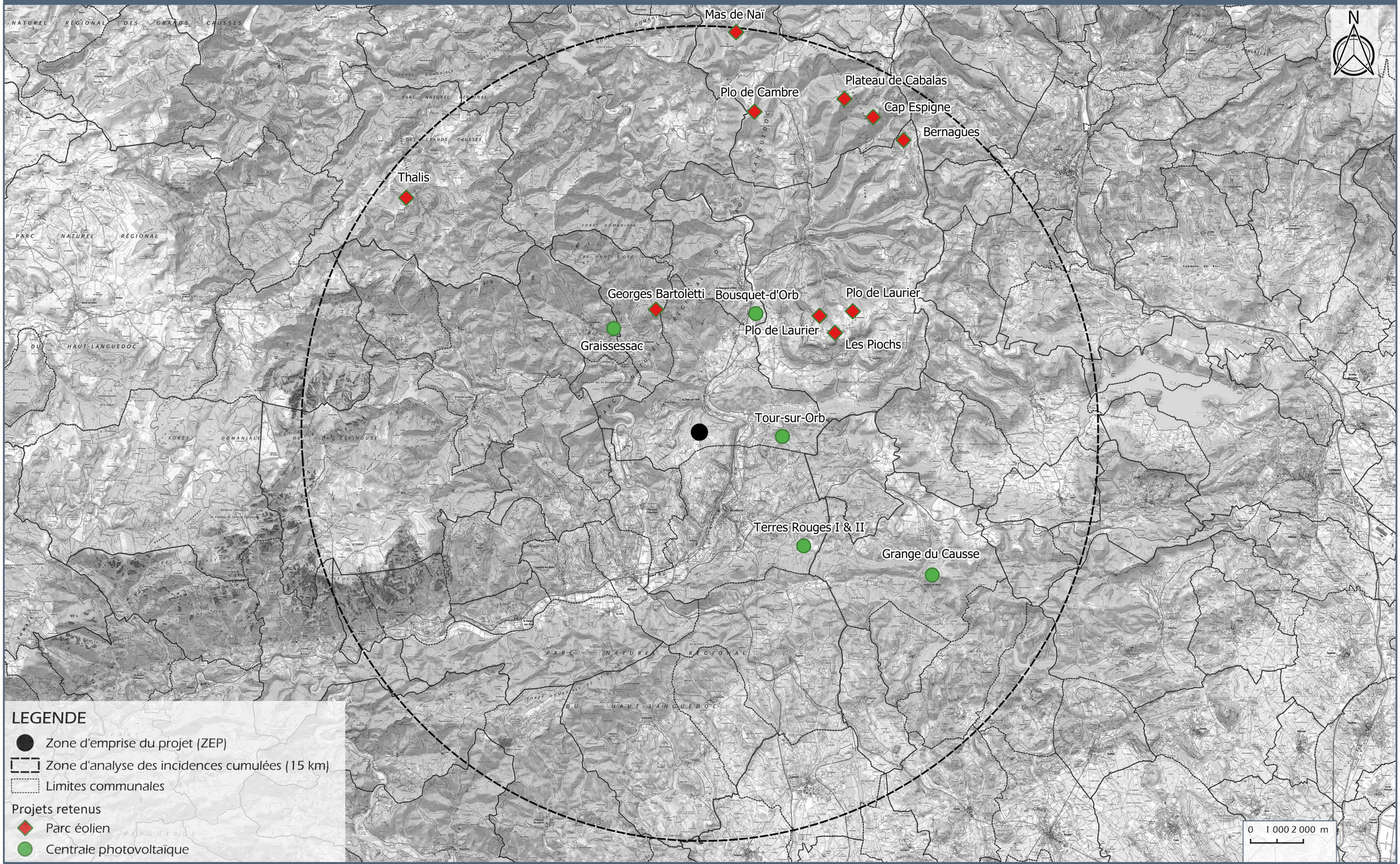
Suivant la demande du CNPN, l'aire d'étude a été modifiée pour correspondre à un rayon de 15 km. Cela ajoute :

- 7 parcs éoliens (3 à Lunas-les-Châteaux, 4 à Joncels et 1 à Mélagues)
- 1 centrale photovoltaïque à Pézènes-les-Mines. Ce projet bénéficie cependant d'un avis tacite de l'autorité environnementale : aucune information n'a donc pu être trouvée sur les milieux et espèces impactées.

Ainsi, au total, 15 projets sont retenus dans l'analyse des incidences cumulées : 5 centrales photovoltaïques et 10 parcs éoliens.

LOCALISATION DES PROJETS RETENUS POUR L'EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

Echelle -1:130 000



LEGENDE

- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Zone d'analyse des incidences cumulées (15 km)
- Limites communales

Projets retenus

- Parc éolien
- Centrale photovoltaïque

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20 052/42

Source : BD-Ortho

6.11.4. ENJEUX DES PROJETS RETENUS

Projet	Porteur de projet	Informations générales	Enjeux sur le milieu physique	Enjeux sur le milieu naturel	Enjeux sur le paysage	Enjeux sur le milieu humain
Parc photovoltaïque au sol à la Tour-sur-Orb	URBASOLAR	En service depuis fin 2014 Surface : 11,8 ha Lieu-dit : « la Tour de Palaü » Extension en cours d'étude sur 4,2 ha Puissance installée : 3,85 MWc Production estimée : 4 958 MWh/an Terrains : Ancienne mine de Bauxite Localisé au sein du PNR du Haut-Languedoc	Climat : impact positif Sol : impact faible à très faible Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier (construction et démantèlement) uniquement. Risque de pollution des eaux et des sols : limité Masse d'eau souterraine : « Dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux » Bassin versant : Orb	Hors espace naturel patrimonial, hors site Natura 2000. Au sein de la ZNIEFF de type 2 « Plateau de Carlencas-et-Levas » Habitat : impact habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thereo-Brachypodietea ». Flore: Enjeu vis-à-vis des espèces végétales envahissantes présentes (6 EVEE). L'ouverture de milieu favorise la colonisation du milieu par les EVEE. Faune : Enjeu modéré. Avifaune : Le site est implanté au sein de l'aire vitale de l'Aigle de Bonelli et de l'Aigle Royal. Présence Psammodrome d'Edwards, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Serin cini. Continuité écologique : aucun impact.	Entité paysagère : Avants Monts Perception visuelle : perception depuis le hameau de Carlencas et de l'extrémité ouest du plateau de Dio-et-Valquières par la boucle pédestre.	Bassin d'emploi : Béziers- Saint Pons Bassin d'habitat : Bédarieux Trafic routier : Effet ponctuel et temporaire
Parc photovoltaïque au sol au Bousquet d'Orb	SAS Parc solaire du Bousquet-d'Orb- Akuo Energy	En service depuis l'été 2018 Surface : 19,89 ha Lieu-dit : « La Borie » Puissance installée : 11,5 MWc Production estimée : 14 900 MWh/an 44 438 panneaux solaires Trackers 4 postes onduleurs et 1 poste de livraison Terrains : friches sur ancienne houillère fermée depuis 1993. Ces friches ponctuées d'arbres isolés ou en massif sont organisés en terrasses séparées par des talus. Les espèces sont pour la plupart communes à très communes dans les friches postindustrielles et les jeunes boisements. Localisé au sein du PNR du Haut-Languedoc	Climat : impact positif Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier uniquement. Risque de pollution des eaux et des sols : limité Masse d'eau souterraine : « Pélites permiennes et calcaires cambriens du lodévois » Bassin versant : Orb	Hors ZNIEFF, hors site Natura 2000. Aucune espèce protégée recensée sur la zone d'emprise du projet. Habitats et Flore : Impacts globalement faibles Enjeu fort au niveau de la ripisylve du ruisseau de l'Orb qui constitue un corridor écologique majeur, à préserver notamment vis-à-vis des chauves-souris. Faune : Avifaune : Le site est implanté au sein de l'aire vitale de l'Aigle de Bonelli et de l'Aigle Royal. Les espèces d'oiseaux présentes ou potentiellement présentes : Milan noir, Huppe fasciée, Alouette lulu, Martin pêcheur d'Europe, Guêpier d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc. Plusieurs espèces patrimoniales contactées, en nidification ou en chasse sur la zone. Deux espèces présentent un caractère patrimonial important : l'Aigle royal et la Martin-pêcheur d'Europe. Amphibiens et reptiles : Impacts résiduels faibles Le site se situe au sein du PNA Lézard Ocellé. Entomofaune : enjeu modéré. Présence de deux espèces protégées (Agrion de Mercure et le Damier de la Succise) Chiroptères : Impacts faibles à très faibles (aucun boisement favorable impacté) Autres mammifères : Impact faible Continuité écologique : Impact faible	Entité paysagère : Vallée de l'Orb de Bédarieux Perceptions visuelles depuis les hameaux des communes de Caunas et Fontenilles, et depuis la route départementale 8E15 au nord du site.	Bassin d'emploi : Lodève Bassin d'habitat : Bédarieux Pas de consommation de terres agricoles Trafic routier : Effet ponctuel et temporaire Commodité du voisinage : Absence de riverains à proximité. Bruit lié au trafic.

Projet	Porteur de projet	Informations générales	Enjeux sur le milieu physique	Enjeux sur le milieu naturel	Enjeux sur le paysage	Enjeux sur le milieu humain
Parc éolien à Camplong	Jean Solvain	En service depuis juin 2009 Lieu-dit : « Cap Nègre » 3 éoliennes Puissance installée : 2,7 MW Production générée : 7 300 MWh/an Terrains : ancien site minier Localisé au sein du PNR du Haut-Languedoc	Climat : impact positif Sol : impact faible à très faible Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier (construction et démantèlement) uniquement. Risque de pollution des eaux et des sols : limité Masse d'eau souterraine : « Formations plissées Haute Vallée de l'Orb » Bassin versant : Orb	Hors ZNIEFF, hors site Natura 2000. Hors zone Trame Verte et Bleue. Le site est implanté au sein de l'aire vitale de l'Aigle de Bonelli et de l'Aigle Royal. Le site se situe en partie au sein du PNA Lézard Ocellé.	Entité paysagère : Monts d'Orb	Bassin d'emploi : Béziers- Saint Pons Bassin d'habitat : Bédarieux Pas de consommation de terres agricoles Trafic routier : Effet ponctuel et temporaire
Projet d'installation d'un parc photovoltaïque au sol à Graissessac	Urba 99	Permis de construire obtenu le 17/04/2018 Surface : 3,1 ha Lieu-dit : « la Peyrière » Puissance prévisionnelle : 2,7 MWc Production envisagée : 3 275 MWh/an. 7 140 panneaux solaires 1 poste de livraison Raccordement du projet au réseau électrique : poste de Lunas Terrains : friche sur ancien site minier Localisé au sein du PNR du Haut-Languedoc	Climat : impact positif Sol : impact faible à très faible Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier (construction et démantèlement) uniquement. Risque de pollution des eaux et des sols : quasi nul Masse d'eau souterraine : « Formations plissées Haute Vallée de l'Orb » Bassin versant : Orb	Hors ZNIEFF, hors site Natura 2000. Hors zone Trame Verte et Bleue. Habitats et Flore : aucun impact significatif Faune : <u>Avifaune</u> : Le site est implanté au sein de l'aire vitale de l'Aigle Royal. Présence de fauvettes <u>Entomofaune</u> : Zygène cendrée <u>Reptiles</u> : couleuvre de Montpellier Le site se situe au sein du PNA Lézard Ocellé. <u>Chiroptères</u> : nombreuses espèces Continuité écologique : aucun impact.	Entité paysagère : Monts d'Orb Perception visuelle très faible. Visible depuis la table d'orientation du mont Cabanes. Paysage boisé marqué par l'activité minière.	Bassin d'emploi : Béziers- Saint Pons Bassin d'habitat : Bédarieux Pas de consommation de terres agricoles Trafic routier : Effet ponctuel et temporaire
Parc photovoltaïque au sol à Bédarieux	VALECO	En service depuis janvier 2015 (Terres Rouges I) et septembre 2016 (Terres Rouges II) Surface : 25 ha Lieu-dit : « Carrière de l'Arboussas » Puissance installée : Terres Rouges I : 7,1 MWc Terres Rouges II : 5,7 MWc 40 000 panneaux solaires Production totale estimée : 16 360 MWh/an Type de structure : panneaux fixes (15 ha) et trackers (10 ha). Terrains : Ancienne carrière de Bauxite Localisé au sein du PNR du Haut-Languedoc	Climat : impact positif Sol : impact faible à très faible Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier (construction et démantèlement) uniquement. Risque de pollution des eaux et des sols : limité Masse d'eau souterraine : « Dolomies et calcaires jurassiques du fossé de Bédarieux » Bassin versant : Orb	Au sein de la ZNIEFF de type 2 « Plateau de Carlencas-et-Levas » Hors site Natura 2000. Hors zone Trame verte et bleue. Le site est implanté au sein de l'aire vitale de l'Aigle de Bonelli. Le site se situe au sein du PNA Lézard Ocellé.	Entité paysagère : Vallée de l'Orb de Bédarieux Perception visuelle depuis le Pic du Tantajo.	Bassin d'emploi : Béziers- Saint Pons Bassin d'habitat : Bédarieux Trafic routier : Effet ponctuel et temporaire

Projet	Porteur de projet	Informations générales	Enjeux sur le milieu physique	Enjeux sur le milieu naturel	Enjeux sur le paysage	Enjeux sur le milieu humain
Parc éolien à Dio-et-Valquières	VSB Energies Nouvelles (opérateur) Ondulia (propriétaire)	En service depuis mars 2006 Lieu-dit : « Plo de Laurier » et « les Piochs » 7 éoliennes Puissance installée : 11,7 MW Production générée : 17 468 MWh/an Localisé au sein du PNR du Haut-Languedoc	Risque incendie Risque d'effondrement des éoliennes Risque de chûtes d'élément et de glace ; Risque de projection de tout ou d'une partie de pâle et de glace. Risque de pollution des eaux et des sols : limité. Masse d'eau souterraine : « Calcaires et marnes causses et avant-causses du Larzac sud, Campestre, Blandas, Seranne, Escandorgue » Bassin versant : Orb	Hors ZNIEFF et hors site Natura 2000. Habitats et Flore : Les éoliennes sont positionnées sur des pelouses sèches pâturées. Il s'agit d'un milieu fragile et d'intérêt communautaire. Faune : <u>Avifaune</u> : Enjeu fort Le site est implanté au sein de l'aire vitale de l'Aigle de Bonelli et de l'Aigle Royal. Présence de plusieurs espèces patrimoniales et/ou à fort risque de collision ont été identifiées sur le site : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, pipistrelles de Kuhl et pygmée, Pie-Grièche écorcheur, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Vautour fauve et Aigle royal. <u>Reptiles</u> : Enjeu modéré (pelouses sèches et tas de pierres). Le site se situe au sein du PNA Lézard Ocellé. <u>Entomofaune</u> : Enjeu modéré (Proserpine) Le site se situe au sein du PNA Chiroptère. Altération des couloirs de déplacement (oiseaux et chiroptères) causée par certaines éoliennes. Risque de fragmentation des milieux par la création de pistes d'accès.	Entité paysagère : L'Escandorgue Projet situé sur une croupe dégagée du massif de l'Escandorgue. Nombreuses perceptions possibles depuis la vallée de l'Orb notamment entre Joncels et Bédarieux. Depuis les villages les plus proches, la perception est fragmentée par la topographie et la végétation.	Bassin d'emploi : Lodève Bassin d'habitat : Bédarieux Consommation de terres agricoles. Augmentation localisée du trafic routier. Commodité du voisinage : bruit lié au trafic. Absence de riverains à proximité.

Tableau 140 : Enjeux des projets retenus

6.11.5. EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

6.11.5.1. INCIDENCES CUMULÉES SUR LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET LE CLIMAT

Les effets cumulés sur ce thème sont indépendants de la distance séparant les 16 projets. Ils sont de type additionnel et concernent tous les projets puisqu'ils visent à produire de l'énergie.

Au vu de la nature des aménagements concernés, les effets pressentis seront très positifs pour le contexte climatique global (production d'électricité avec peu d'émission de gaz à effet de serre). L'électricité d'origine renouvelable produite sera injectée dans le réseau public de distribution. Cette production revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement.

Caractérisation de l'incidence cumulée						
Type :	Additionnel					
Projet / Activité concerné :	Ensemble des projets					
Incidence cumulée sur	**Phase**	**Intensité**	**Effet**	**Mode**	**Durée**	**Délai apparition**
Consommation énergétique	Travaux	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
	Exploitation	Forte	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Travaux	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
	Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 141 : Incidences cumulées sur la consommation énergétique et le climat

6.11.5.2. INCIDENCES CUMULÉES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Etant donné que le projet d'EDF power solutions ne prévoit aucun terrassement lourd, et au vu des mesures mises en place, les incidences du projet sur les sols sont non significatives. Par ailleurs, le projet d'EDF power solutions présente des incidences faibles et temporaires relatives au bruit et aux poussières. Ces incidences sont très localisées et ne sont pas susceptibles de se cumuler avec celles d'un autre projet du fait de la distance entre ceux-ci.

Le projet, de par sa localisation et sa nature, ne prévoit pas d'incidence significative sur les eaux superficielles, tant en termes de qualité que de quantité. Concernant les eaux souterraines, seuls les projets de Bédarieux et la Tour-sur-Orb sont localisés sur la même masse d'eau souterraine. Ces projets photovoltaïques ne sont pas de nature à présenter des impacts notables sur les eaux souterraines.

Caractérisation de l'incidence cumulée						
Type :	Additionnel					
Projet / Activité concerné :	Ensemble des projets					
Incidence cumulée sur	**Phase**	**Intensité**	**Effet**	**Mode**	**Durée**	**Délai apparition**
Sols	Travaux Exploitation	Très faible	-	-	-	-
Eaux superficielles	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Eaux souterraines	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Milieu atmosphérique	Travaux Exploitation	Très faible	-	-	-	-

Tableau 142 : Incidences cumulées sur le milieu physique

6.11.5.3. INCIDENCES CUMULÉES SUR LE MILIEU ÉCOLOGIQUE ET LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES

Le projet d'EDF power solutions impacte principalement les milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers sur l'aire des plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et les causses de l'Hérault. Par ailleurs, le projet est à proximité d'un corridor écologique de type milieu ouvert.

La zone d'emprise du projet est localisée hors espace naturel patrimonial et hors site Natura 2000. Dans les conditions prévues, le projet présente un risque écologique jugé globalement faible. Il n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des sites Natura 2000. L'ensemble des projets est situé hors site Natura 2000.

Le projet porté par la société EDF power solutions présente des impacts résiduels significatifs sur 5 types d'habitats naturels (forestiers et de pelouse), 8 espèces d'insectes en lien avec les milieux ouverts et les lisières et 2 espèces en lien avec les milieux forestiers, 1 espèce de reptiles en lien avec les milieux ouverts et semi-ouverts, 15 espèces d'oiseaux en lien avec les milieux semi-ouverts et forestiers, 2 espèces de mammifères hors chiroptères en lien avec les milieux forestiers et 11 espèces de chiroptères en lien avec les milieux semi-ouverts et forestiers.

Comparaison avec les autres projets :

- les 10 parcs éoliens induisent des impacts sur la faune d'une nature et d'une intensité différente de ceux des centrales photovoltaïques. Les effets sont majoritairement liés aux risques de perturbation (réduction d'aire vitale) et de destructions d'individus appartenant aux groupes des chiroptères et des oiseaux. D'une manière plus modérée, le projet de centrale photovoltaïque au sol de la Tour-sur-Orb induit majoritairement des impacts en lien avec la perte d'habitats de ces groupes d'espèces. Les risques de destruction d'individus sont limités par la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction faciles à mettre en place.
- Les projets solaires identifiés induisent potentiellement des impacts cumulés avec le projet porté par la société EDF power solutions sur certaines espèces, notamment sur des espèces d'insectes (Damier de la Succise, Zygène cendrée), d'oiseaux (Fauvettes, Circaète Jean-le-Blanc) ou encore de Chiroptères, ainsi que des habitats pelousaires. Les incidences résiduelles du projet étudié étant globalement faibles pour ces espèces, excepté pour la Zygène cendrée (pour laquelle les incidences du projet solaire de Graissessac sont faibles), il est considéré que ces projets présentent des incidences cumulées faibles sur la faune et la flore. Il est difficile de faire cette analyse avec le projet de Pézènes-les-Mines pour lequel aucune information n'a pu être trouvé. D'après les photographies aériennes historiques, il semble que le projet s'implante des habitats semi-ouverts en bordure de boisements, possiblement en partie semblables aux habitats impactés par le projet d'EDF. Au global, les incidences cumulées de ces différents projet apparaissent moyennes. Les mesures de compensation prévues dans ce dossier permettent de compenser les impacts du projet sur ces espèces.
- Aucun des 7 nouveaux projets ne se situe dans l'aire vitale de l'Aigle de Bonelli. Les conclusions restent donc identiques au précédent dossier. Des incidences cumulées moyennes en termes de privation d'habitat au sein de cette aire vitale vacante sont retenues. Les mesures de compensation prévues dans ce dossier, dans l'aire vitale vacante de l'Aigle de Bonelli, permettront de compenser les impacts du projet sur cet espace.

Caractérisation de l'incidence cumulée						
Type :	Additionnel					
Projet / Activité concerné :	Ensemble des projets					
Incidence cumulée sur	***Phase***	***Intensité***	***Effet***	***Mode***	***Durée***	***Délai apparition***
Sites Natura 2000	Travaux Exploitation	Négligeable	-		-	-
Habitats et flore	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Faune	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 143 : Incidences cumulées sur le milieu écologique et l'équilibre biologique

6.11.5.4. INCIDENCES CUMULÉES SUR LES SITES ET LES PAYSAGES

Les effets cumulés sont dépendants de la distance séparant les projets à une échelle locale, mais aussi de l'analyse paysagère à grande échelle corrélée à la topographie et l'aire d'influence de l'ensemble des projets. Ils sont principalement de type additionnel.

Paysages institutionnalisés

Le projet est localisé en dehors des paysages institutionnalisés présents dans le secteur. Il n'y a pas d'effets cumulés.

Ambiance paysagère

Les effets du projet sur l'ambiance paysagère peuvent se cumuler avec les projets du même type au sein de la même unité paysagère. Le projet d'EDF power solutions se situe sur l'unité paysagère «Vallée de l'Orb de Bédarieux», sur laquelle les projets photovoltaïques de Bédarieux et du Bousquet d'Orb s'implantent également. La superficie occupée par ces projets est importante (environ 54 ha) et contribue à marquer l'ambiance paysagère locale. L'addition de ces projets tend à augmenter l'artificialisation. Toutefois, les projets sont éloignés les uns des autres (> 4km). Par ailleurs, des parcs éolien sont présents sur le territoire et contribuent également à marquer l'ambiance paysagère, et tendent à en faire un territoire tourné vers les énergies renouvelables.

L'intensité des incidences cumulées sur l'ambiance paysagère est faible à modérée.

Co-visibilité

Depuis les deux monuments historiques de Boussagues, le château de Dio et l'église de Saint-Xist aucune incidence cumulée de co-visibilité existe. Les autres projets ne sont pas perceptibles depuis ces secteurs. L'incidence cumulée liée à la co-visibilité est nulle.

Inter-visibilité

Dans la zone de perception immédiate du projet d'EDF power solutions, le secteur du projet photovoltaïque, au niveau de l'aérodrome, présente une vue sur le parc éolien de Camplong. L'incidence d'intervisibilité cumulée est faible depuis ce secteur.

Dans la zone de perception moyenne du projet d'EDF power solutions, depuis le Roc Rouge, le parc éolien de Camplong est également visible dans le champs d'observation en direction du projet d'EDF power solutions. L'incidence d'intervisibilité cumulée est faible à très faible depuis ce secteur.

Dans la zone de perception moyenne du projet d'EDF power solutions, plusieurs secteurs présentant des vues dominantes ont été identifiés. Ces secteurs présentent des intervisibilités entre plusieurs projets.

Depuis le Pic de Tantajo, en regardant en direction du site du projet d'EDF power solutions, les éoliennes de Camplong sont situées en arrière-plan, dans le même axe de visibilité. Les éoliennes de Dio-et-Valquières sont également visibles, ainsi que d'autres parcs éolien situés sur l'Escandorgue en arrière-plan. En regardant vers l'Est, le parc photovoltaïque de Bédarieux est pleinement perceptible, ainsi que celui de la Tour-sur-Orb. Ainsi, depuis ce sommet, plusieurs projets d'énergies renouvelables sont actuellement visibles. L'incidence cumulée d'inter-visibilité depuis ce pic est jugée faible.

Depuis le Puech Caubel, le parc éolien de Dio-et-Valquières est visible en premier plan. L'incidence cumulée d'inter-visibilité depuis ce lieu est jugée très faible.

Depuis la Tour de Guet de Gioulet -Caroux, le parc éolien de Dio-et-Valquières est perceptible. L'incidence cumulée d'inter-visibilité depuis ce lieu est jugée très faible.

Depuis les autres secteurs, l'inter-visibilité cumulée est négligeable ou nulle.

Caractérisation de l'incidence cumulée						
Type :	Additionnel					
Projet / Activité concerné :	Ensemble des projets					
Incidence cumulée sur	***Phase***	***Intensité***	***Effet***	***Mode***	***Durée***	***Délai apparition***
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible à Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Co-visibilité	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Inter-visibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 144 : Incidences cumulées sur les sites et les paysages

6.11.5.5. INCIDENCES CUMULÉES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les effets cumulés sur ce thème sont dépendants de la distance séparant les différents projets à une échelle locale, mais aussi de l'appartenance de l'ensemble des sites à un même bassin économique. Ils sont de type additionnel et peuvent être de type synergique pour la qualité de vie.

A grande échelle, les projets appartiennent au même bassin d'habitat identifié comme étant le bassin de Bédarieux. En revanche, le bassin de Béziers-Saint Pons dans lequel est inclus le projet de la Tour-sur-Orb n'inclue pas les communes de Dio-et-Valquières, de Camplong et du Bousquet d'Orb. Les effets du projet étudié par la présente étude d'impact étant globalement faibles voir très faibles pour la majorité des thématiques du milieu humain, les effets cumulés concernant principalement l'économie.

Le cumul des projets considérés constitue un impact positif additionnel pour la vie économique et le travail local au travers des emplois directs et indirects, le maintien de l'activité des commerces locaux (restaurant, café, …) ainsi que par l'apport de la Contribution Economique Territoriale et de revenus locatifs.

Caractérisation de l'incidence cumulée						
Type :	Additionnel (voire synergique pour la qualité de vie)					
Projet / Activité concerné :	Projets de la Tour-sur-Orb, Graissessac et Bédarieux					
Incidence cumulée sur	***Phase***	***Intensité***	***Effet***	***Mode***	***Durée***	***Délai apparition***
Economie	Travaux Exploitation	Modérée	Positif	Direct Indirect	Temporaire	Court terme

Tableau 145 : Incidences cumulées sur le milieu humain

6.11.5.6. INCIDENCES CUMULÉES SUR LES AUTRES THÉMATIQUES

Concernant les autres thématiques environnementales (la salubrité publique, la santé et la sécurité), au vu des impacts très limités du projet de centrale photovoltaïque de la Tour-sur-Orb, aucun impact cumulatif significatif n'est à prévoir.

6.11.5.7. SYNTHÈSE DES INCIDENCES CUMULÉES

CARACTERISATION DE L'INCIDENCE CUMULEE						
Type :	Additionnel					
Projet / Activité concerné :	Ensemble des projets identifiés					
Incidence cumulée sur	**Phase**	**Intensité**	**Effet**	**Mode**	**Durée**	**Délai apparition**
Consommation énergétique	Travaux Exploitation	Faible Forte	Négatif Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Travaux Exploitation	Faible Modérée	Négatif Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Milieu physique (sols, eaux)	Travaux Exploitation	Très faible/ Négligeable	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Milieu atmosphérique	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Milieu naturel	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Paysage	Travaux Exploitation	Faible à Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Economie	Travaux Exploitation	Modérée	Positif	Direct Indirect	Temporaire	Court terme
Milieu humain	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct Indirect	Temporaire	Court terme
Autre (salubrité publique, santé, sécurité)	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

Tableau 146 : Synthèse des incidences cumulées

6.12. SYNTHÈSE DES MESURES ET INCIDENCES RÉSIDUELLES

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE	INCIDENCE BRUTE		MESURES	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
CLIMAT	Consommation énergétique	La production d'énergie photovoltaïque étant renouvelable (produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie) les centrales présentent une incidence positive sur la consommation d'énergie.	Modérée		Aucune mesure envisagée	Modérée	
	Climat	Le bilan carbone du projet est positif. Il permettra d'éviter l'émission entre 5 849 tonnes de CO2 et 15 660 pour 30 ans d'exploitation. Par ailleurs, le projet nécessite un fonctionnement de 2 ans et 11 mois pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie). Modifications microclimatiques mineures (modification de températures localisées, formation d'îlots thermiques).	Modérée	Faible		Modérée	Faible
	Vulnérabilité climatique du projet	Le projet est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique.		Faible			Faible
SOLS & SOUS-SOLS	Topographie	Terrassement de 2 880 m^3 pour la réalisation de bassins pour la gestion des eaux. Nivellements pour la piste lourde. Nivellements ponctuels possibles sur le reste du site.		Très Faible Nulle			Très faible
	Sols	Déboisement d'environ 4,35 ha. Imperméabilisation et tassements très faible sur le site. Pas de potentialités agronomiques. Risque de pollution limité au vu de la nature des travaux.		Faible	**ME4** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **MR1** Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés **MR2** Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets **MR7** Limitation et adaptation des emprises du projet		Faible
	Stabilité des terrains	L'aléa mouvement de terrain est très faible au droit du site, les qualités physiques des formations géologiques rencontrées sur l'ensemble du site du projet et les caractéristiques géotechniques du sol et du sous-sol garantissent une bonne stabilité des éléments du projet.		Très faible			Très Faible
EAUX DE SURFACE	Fonctionnement hydrologique	Les volumes d'eaux pluviales qui sont rejetés sur chaque exutoire sont donc identiques avant et après aménagement. Création de petits bassins (7) pour ne pas augmenter les débits produits par le projet.		Très faible Négligeable	**ME4** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **MR2** Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets		Très faible Négligeable
	Qualité des eaux de surface	Risque potentiel de pollution limitée.		Faible Très faible			Très Faible
	Aspect quantitatif	Le projet ne présente aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.		Nulle			Nulle
	Risques inondation	Hors zone inondable.		Nulle			Nulle
EAUX SOUTERRAINES	Régime des eaux souterraines	Le régime des eaux souterraines ne sera pas affecté au cours des phases de travaux et d'exploitation. La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit de la zone d'étude.		Nulle			Nulle
	Qualité des eaux souterraines	Risque de pollution des eaux souterraines faible (probabilité faible, intervention possible).		Faible Très faible			Très Faible
	Captage AEP	Le projet est situé dans les périmètres de protection éloignée des captages AEP « Allée Est » et de « Réals ». Le projet est également situé à environ 445 m au nord-est du périmètre de protection immédiat du captage de la fromagerie du Mas Alengrin, sur la commune de Bédarieux. Pas d'incidence sur les eaux souterraines. Aucun effet possible.		Négligeable			Négligeable

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE	INCIDENCE BRUTE		MESURES	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
ATMOSPHERE	Qualité de l'air	Aucun effet du projet sur la qualité de l'air atmosphérique.		Négligeable	**MR3** Application des bonnes pratiques de chantier **MR4** Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier **MR8** Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques **MR9** Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées		Négligeable
	Bruit	Nuisances sonores limitées (faible ampleur, période diurne). Pas d'habitations à proximité.		Négligeable			Négligeable
	Vibrations	Vibrations de très faible ampleur qui ne se propagent pas à plus de quelques mètres.		Négligeable			Négligeable
	Poussières	Emissions potentielle de poussières diffuses notamment par temps sec et lors du déboisement. Pas d'habitations à proximité.		Négligeable			Négligeable
	Odeurs et lumières	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.		Nulle			Nulle
	Chaleur et radiation	Le projet a une incidence nulle sur les émissions de radiations et de chaleur.		Nulle			Nulle
MILIEU FORESTIER	Conditions abiotiques et générales	L'impact du défrichement sur le climat général est faible du fait de sa surface au sein d'une petite région naturelle très forestière, et d'un niveau de production forestière plutôt faible. L'impact sur le sol est faible sur l'ensemble de la surface. Sur les zones non terrassées, le sol reste fonctionnel et peut aussi bien être le support d'une culture agricole que d'une forêt, il subit juste une régression de quelques dizaines d'années dans son évolution. L'impact est plus fort dans les zones concernées par un terrassement.		Faible	**ME1** Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu **MR1** Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés **MR6** Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre		Faible
	Peuplements forestiers	Dans cette approche, le défrichement induit, en termes de production de bois, une perte d'exploitabilité (différence entre ce qui aurait pu être produit et ce qui va être coupé pour le défrichement) représentant 398 m³ sur une période de 80 ans (493 m3 de production attendue - 95 m³ de volume défriché) soit 0,9 m³/ha/an ou 5 m³/an.		Assez faible			Assez faible
	Equilibre sylvo-cynégétique	L'impact est faible sur la ressource herbacée et sur la circulation du gibier, et sur la pratique de la chasse.		Faible			Faible
	Usages de la forêt et filière bois-énergie	Incidence nulle sur la filière bois-énergie. Concernant les usages de la forêt, l'impact est très faible, les usages ne devraient pas être modifiés.		Très faible à nul			Très faible à nul
MILIEU NATUREL	Sites Natura 2000	Le projet n'est pas de nature à induire une dégradation de l'état de conservation des espèces et des habitats présents au sein des sites Natura 2000 évalués. Dans ce contexte, le maintien de l'état de conservation et de la fonctionnalité des sites Natura 2000, des habitats mais aussi des espèces ayant justifié leur désignation est assuré.		Négligeable			Négligeable
	Habitats	Des effets significatifs sont prévisibles sur les habitats forestiers, lié à leur défrichement et à leur débroussaillement sur 4,97 ha. A plus ou moins long terme, il est possible que sur ces espaces rouverts se développent des pelouses sèches, selon les modalités de défrichement, de débroussaillement et de gestion de la végétation et selon l'influence de l'ombrage généré par les modules. Des effets significatifs sont prévisibles sur les habitats de pelouses, du fait de la mise en place des pistes, locaux, citernes et du fait de l'ombrage généré par les modules. La réouverture des habitats de pelouses en cours de fermeture permettront un retour à un état de conservation favorable et présentera un impact potentiellement positif, selon les modalités de défrichement, de débroussaillement et de gestion de la végétation et selon l'influence de l'ombrage généré par les modules.	Faible	Forte	**ME1** - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu **ME3** - Balisage des zones à enjeux écologiques **MR4** - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Faible	Forte
	Flore	Etant donné l'absence d'espèce à enjeu de conservation et/ou protégée, aucune incidence du projet n'est à prévoir.		Négligeable	**MR7** - Limitation et adaptation des emprises du projet **MR10** - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité		Négligeable

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE	INCIDENCE BRUTE		MESURES	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
	Insectes	Une grande partie de la superficie de la centrale apparait favorable à la présence des espèces d'insectes identifiées (Criquet Strié, Magicienne dentelée, lépidoptères) notamment les secteurs de pelouses plus ou moins embuissonnées. Les travaux entraineront une perte nette de 1 ha d'habitats favorables au droit des pistes et installations. De plus, environ 3,5 ha, selon les espèces, seront impactés dans la centrale, au moins temporairement, voire sur la durée de l'exploitation en fonction du niveau d'atteinte sur les pelouses. Dans la bande OLD, environ 5,6 ha d'habitats favorables sont susceptibles d'être altérés temporairement par le roulage des engins. L'ouverture des milieux sera toutefois susceptible d'améliorer la fonctionnalité d'environ 3,8 ha d'habitats actuellement trop fermés pour la présence des espèces concernées (boisements et zone déboisée). Le projet impacte également les milieux forestiers (sur environ 4,3 ha au sein de la centrale) auxquels sont inféodées 2 espèces (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant). L'abattage d'arbres au sein de la bande OLD leur sera également défavorable.	Faible	Forte	**MR11** - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) **MR12** - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche **MR13** - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD **MR15** - Défavorabilisation des habitats de Reptiles **MR16** - Création d'abris à reptiles	Faible	Modérée
	Amphibiens	Aucun habitat favorable aux amphibiens n'est présent dans la centrale ou la bande OLD. Toutefois, il n'est pas impossible que certains individus dispersent à des distances plus importantes que la moyenne, jusque dans la centrale. Le projet, même s'il n'est pas susceptible d'impacter les habitats de ces espèces, pourrait être à l'origine d'une destruction d'individus en phase terrestre, notamment en gîte dans les nombreux secteurs pierreux au droit du projet.		Faible			Négligeable
	Reptiles	Le projet est susceptible d'entrainer une perte significative d'habitat plusieurs espèces (Lézard ocellé, Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, Seps strié notamment) et d'impacter directement les individus lors des travaux, avec des risques importants de destruction. L'ouverture des milieux de la bande OLD pourra dans une certaine mesure être favorable à ces espèces.	Faible	Forte		Faible	Modérée à forte
	Oiseaux	Concernant le cortège des espèces de milieu semi-ouvert (Pie-grièche à tête rousse, Fauvettes, Fringilles…) et de milieu fermés (Pic épeichette, Gobemouche gris…) les travaux sont susceptibles d'entrainer le dérangement voire la destruction d'individus lors de la période de reproduction. De plus, les milieux semi-ouverts et fermés présents dans la centrale seront détruits, ce qui constituera une perte d'habitat. En revanche, dans la bande OLD, même si les travaux occasionnent une altération temporaire d'habitats, l'ouverture partielle des milieux boisés sera favorable aux espèces de milieu semi-ouverts. La centrale intègre un domaine vital vacant pour l'Aigle de Bonelli. Les milieux ouverts et semi-ouverts qui la composent constituent des habitats de chasse possiblement appréciés par l'espèce. Aussi la mise en place du projet sur une surface de 8,0 ha constituera une perte d'habitat de chasse au sein de ce domaine vacant. ***Le retour de l'espèce dans ce secteur, probable en raison de la dynamique actuelle de population, implique la prise en compte des impacts du projet sur le domaine vital. Le cas de l'Aigle de Bonelli est donc traité à part des autres espèces (identifiable par les **), car il n'est actuellement ni avéré ni potentiel sur le site.***	Faible	Forte		Faible	Modérée à forte
	Mammifères (hors Chiroptères)	Le projet entrainera une perte d'habitat forestier dans la centrale et la bande OLD pour deux espèces : l'Ecureuil roux et la Genette commune. Les travaux pourraient entrainer un dérangement voire une destruction d'individus, notamment aux périodes sensibles de la reproduction et de l'hivernage.		Faible			Faible
	Chiroptères	Plusieurs espèces (Minioptères de Schreibers, Grands Myotis, Grand Rhinolophe…) subiront une perte nette d'habitats de chasse et de transit d'environ 3 ha. L'application des OLD entrainera une altération des boisements par réouverture. Ces milieux semi-ouverts seront toutefois favorables à de nombreuses espèces. Les espèces arboricoles et anthropophiles seront exposées à des risques de dérangement voire de destruction d'individus au sein de la centrale et de la bande OLD. Toutefois, la ressource en gîte est faible.		Modérée			Faible
	Zones humides	Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la centrale, ni au sein de la bande OLD.		Nulle			Nulle

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE	INCIDENCE BRUTE		MESURES	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
	Fonctionnalités écologiques	Un corridor écologique intercepte le sud du site. De par la naturalité des milieux en place et leur recouvrement, une fonctionnalité importante transparaît entre le corridor et le site d'implantation du projet. La centrale représentera un obstacle surfacique total d'environ 8,0 ha, la clôture constituera un obstacle à la faune terrestre. L'évitement en amont d'un habitat de pelouses sèches et d'une haie arbustive au sein de la centrale, va permettre de préserver une certaine perméabilité de la centrale, (bien que limitée) qui pourra être traversée par une partie de la faune. L'application des OLD va d'autre part entrainer la réouverture (partielle) et laissera place à un milieu semi-ouvert localement peu représenté à l'inverse du continuum forestier. Les OLD seront donc favorables au cortège des milieux semi-ouverts et permettront une zone de report immédiate, en plus d'une zone de forte perméabilité permettant de contourner la centrale. Toutefois les habitats qui résulteront de ce projet au sein de la ZEP seront très peu fonctionnels.		Modérée			Faible
Sites & Paysages	Paysages patrimoniaux	Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé, hors petit patrimoine construit et hors zone urbanisée.		Nulle	**MR17** Intégration paysagère des éléments techniques de la centrale		Nulle
	Ambiance paysagère	Modification structurelle d'une entité paysagère avec suppression d'une entité au profit de la création d'une autre de nature différente. Sa présence constitue un élément atypique, à l'esthétique novatrice, susceptible de heurter ou de séduire par ses lignes géométriques.		Faible			Faible
	Co-visibilité	Co-visibilité très faible depuis l'église de Saint-Xist, le château de Dio et les deux monuments historiques de Boussagues.		Très faible			Très faible
	Inter-visibilité	Perception dominante du projet depuis le Pic de Tantajo et le hameau de Sénégra. Perception directe du site depuis l'aérodrome. Visibilité partielle ou limitée du projet depuis divers secteurs dans la vallée et sur les reliefs.		Faible à modérée			Faible
	Réverbération / Réfléchissements	Aérodrome à activité restreinte à proximité immédiate. Orientation des panneaux modifiée pour ne pas entraîner un risque d'éblouissement pour les usagers de l'aérodrome.		Négligeable			Négligeable
Milieu Humain	Population riveraine, biens matériels et population sensible	Faible densité d'habitations dans le secteur. Les plus proches sont à 250 m. Etablissements recevant une population sensible localisés dans la vallée, à 750 m au plus près. En bordure immédiate de l'aérodrome. Aucun impact sur l'aérodrome.		Nulle	**ME5** Prise en compte des réseaux (DICT) **MR3** Application des bonnes pratiques de chantier **MR4** Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier **MR9** Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées		Nulle
	Economie	Emplois directs et indirects – Retombées économiques relatives à la fiscalité. Par ailleurs, un revenu locatif sera perçu par la commune de la Tour-sur-Orb pour les terrains communaux inclus dans la surface d'implantation des centrales photovoltaïques au sol.	Faible Modérée			Faible à Modérée	
	Agriculture et Sylviculture	Les terrains d'implantation du projet ne sont pas utilisés pour l'agriculture. Aptitude agronomique des terres très limitée au droit du site (sols très peu épais voire absents). Aucune activité sylvicole.		Nulle			Nulle
	Patrimoine culturel, touristique et archéologique	Absence de monuments historiques dans un rayon de 500 m. Sensibilité archéologique nulle au droit du site. Pas de sites touristiques impactés.		Négligeable			Négligeable
	Réseaux de transport	Trafic moyen généré par l'implantation : environ 25 camions sur 6 à 8 mois. Entre 2 et 5 camions par jour pourront être nécessaires au maximum durant la livraison des modules. Axes routiers bien dimensionnés. Chemin des Causses devra être adapté pour la quantité de trafic de la construction du parc.		Faible Nulle			Faible Nulle
	Réseaux de distribution	Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain au droit du site.		Nulle			Nulle

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE	INCIDENCE BRUTE		MESURES	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
	Raccordement de la centrale	Impact très faible et temporaire sur l'environnement pendant la phase de raccordement.		Très faible			Très faible
	Déchets	Chantiers de construction et démantèlement astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes.		Très faible à nulle			Très faible à nulle
	Qualité de vie	Hors zone urbanisée. Le site n'est pas un espace essentiel à la fonction de repos ou récréative. Le projet ne va pas impacter la fréquentation de l'aérodrome.		Négligeable			Négligeable
SANTE RISQUES ACCIDENTS	Risques industriels	Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes : ▪ le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïques est quasiment exclusivement l'incendie ; ▪ un seul cas d'incendie sur une centrale photovoltaïque au sol recensé ; ▪ les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ; ▪ l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.		Faible	**MR1** Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés		Très faible
	Santé et environnement	Cellules photovoltaïques à base de silicium : pas toxique et est disponible en abondance. Impacts négatifs du projet : la phase de fabrication des modules (purification du matériel).		Très faible			Très faible
	Radiations électromagnétiques	Onduleurs situés dans des armoires métalliques : protection aux champs électriques. Puissances de champ maximales des transformateurs inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Distance de sécurité respectée : plus de 50 m / Habitation		Très faible			Très faible
	Incendie	Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures et des dispositions conformes aux prescriptions émises par le SDIS ont été prises. Ces mesures permettent un accès rapide en tout point du parc photovoltaïque, une intervention sécurisée pour les pompiers, une protection des panneaux photovoltaïques contre un feu subi. Enfin, l'entretien prévu garantit le maintien d'un très faible niveau de risque. Mise en place des OLD sur 50 m.		Faible			Très faible

Tableau 147 : Synthèse des mesures et des incidences résiduelles

7. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

7.1. PRÉAMBULE

Quatre types de mesures peuvent être mises en place :

Les mesures d'évitement :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure d'évitement comme étant une « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ».

Les expressions « *mesure de suppression* » et « *mesure d'évitement* » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « *évitement* » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

Les mesures de réduction :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.* »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement. Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.

- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, **elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux** (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).
- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, **elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.**

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

Les mesures de compensation :

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue **en réponse à une incidence résiduelle significative** (incidence significative subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- « ***L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité*** », illustré par la figure ci-dessous.

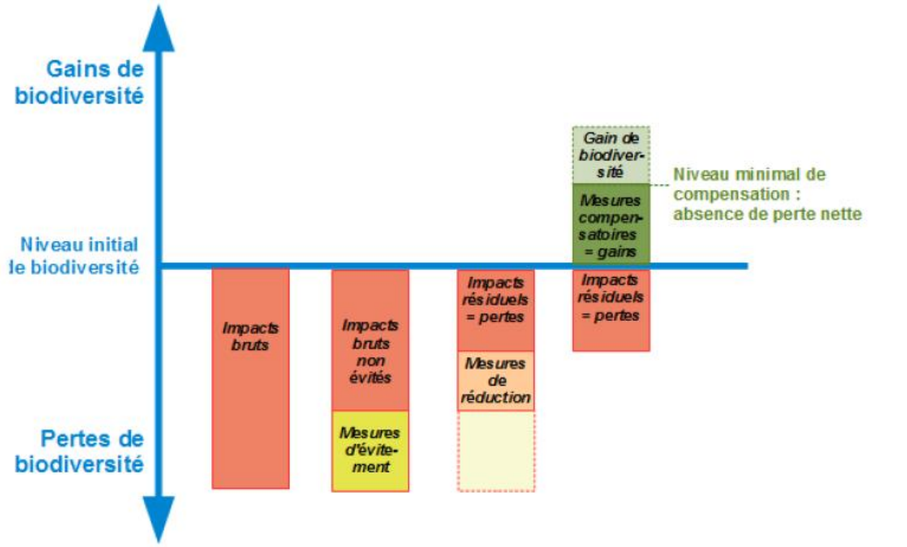


Figure 124 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018)

- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- **L'efficacité** avec « ***l'obligation de résultats*** » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation « *pendant toute la durée des atteintes* ».**

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité (« *soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation […], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation* ») et précise que « *le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative* » qui a prescrit les mesures de compensation. Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

Les mesures d'accompagnement :

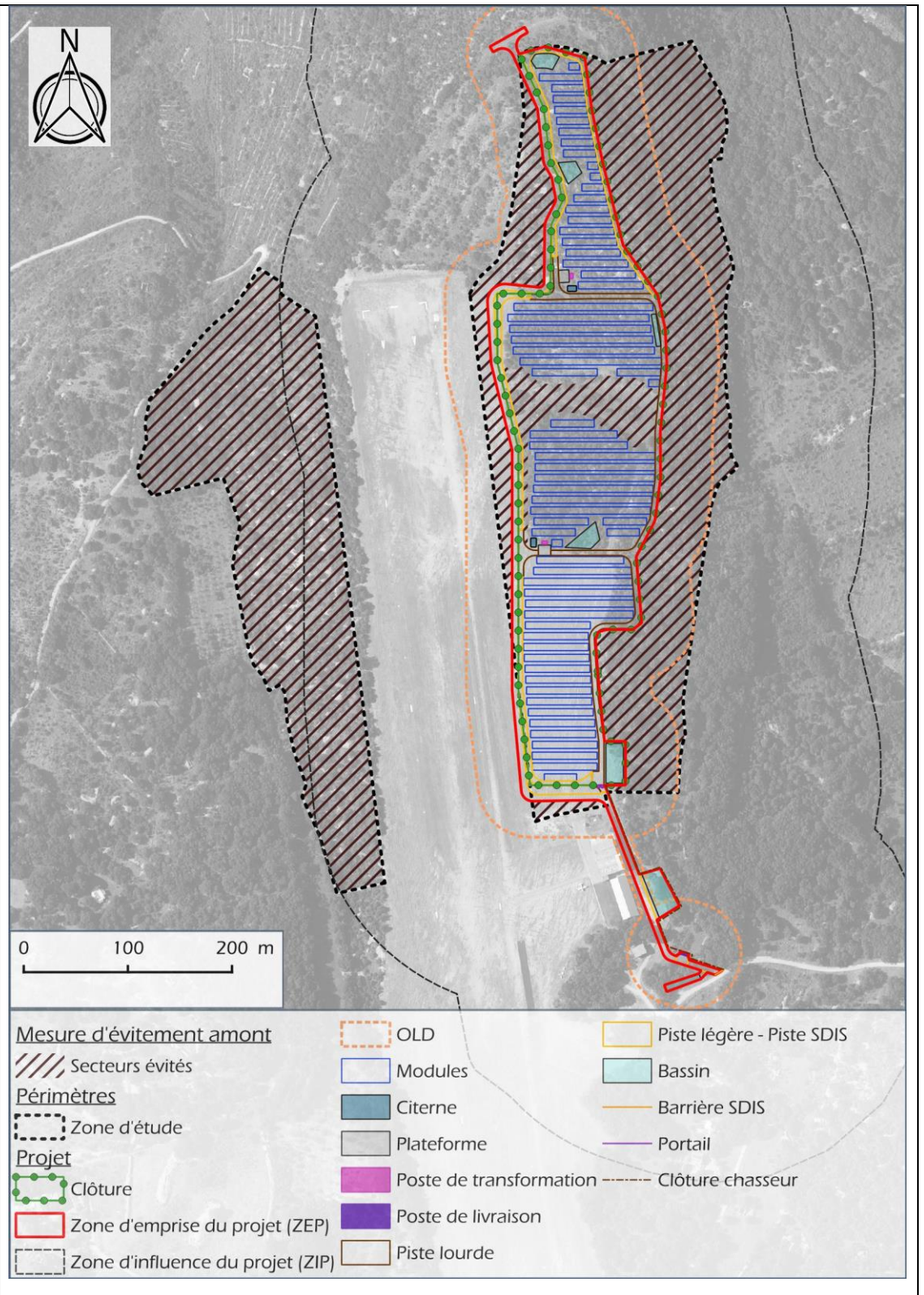
Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « *mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation* ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation. De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF power solutions France s'engage ainsi à mettre en œuvre des mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les incidences sur les différentes composantes de l'environnement.

Chacune des mesures environnementales qu'EDF power solutions France mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

7.2. MESURES AMONT

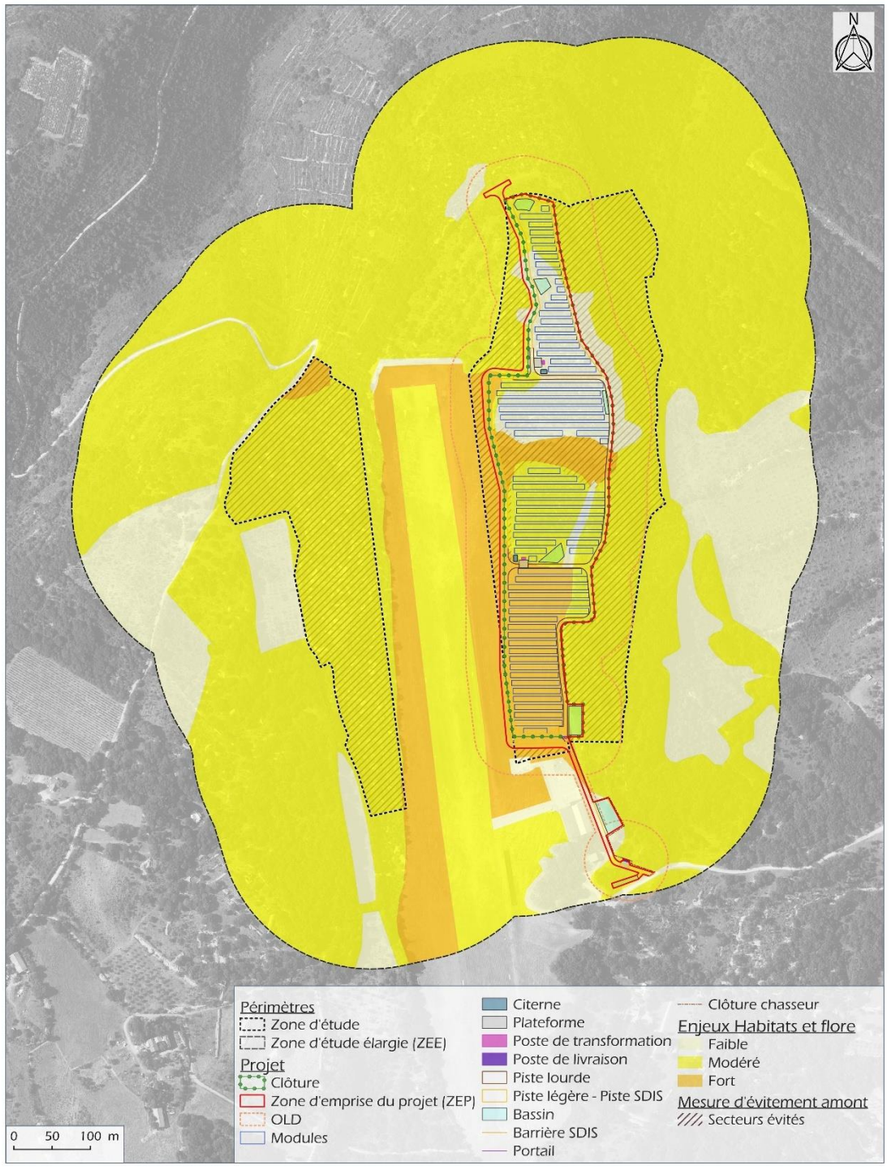
ME1	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu Evitement géographique amont Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier
	Type: **E** / R / C / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate
Description	**Méthode :** Plusieurs enjeux ayant été mis en évidence au stade de l'analyse de l'état actuel, la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et des pistes a été ajustée afin de prendre en compte ces enjeux. Cette surface soustraite concerne l'évitement en amont de secteurs présentant des sensibilités écologiques fortes. En effet, le projet était initialement envisagé sur deux secteurs, de part et d'autre de l'aérodrome. Sachant les enjeux identifiés sur le secteur ouest, seul le secteur est a été retenu. Le secteur Ouest concentre en effet de nombreux enjeux. Principalement constitué de pelouses sèches en cours d'embuissonnement et de boisements de chênes pubescents, il est utilisé par un large cortège d'espèces de milieu semi-ouvert : oiseaux, chiroptères, reptiles et insectes à enjeu de conservation. On peut citer notamment la Pie-Grièche à tête rousse, utilisant ce site comme secteur de nidification, 9 autres espèces d'oiseaux, à enjeu modéré, 4 espèces de papillons protégées, la Magicienne dentelée (espèce potentielle), 3 espèces de reptiles à enjeux (dont 2 potentielles), et une quinzaine d'espèces de chauves-souris utilisant le milieu comme secteur de chasse. Par ailleurs, l'état initial a permis de montrer que l'extrémité Nord-est de la zone d'étude était particulièrement perceptible depuis la vallée au Nord et à l'Est en raison de sa localisation sur le versant Est du plateau du Causse. Ce secteur a été évité en amont afin de limiter la perception du projet depuis la vallée. Au total, 7,68 ha de pelouses et 5,04 ha de boisements ont pu être évités dans la conception du projet.



Localisation du projet et surfaces évitées en amont



Emprise du projet par rapport à la zone d'étude initiale, superposée aux enjeux faunistiques. Les zones évitées en amont apparaissent en hachuré sur cette carte



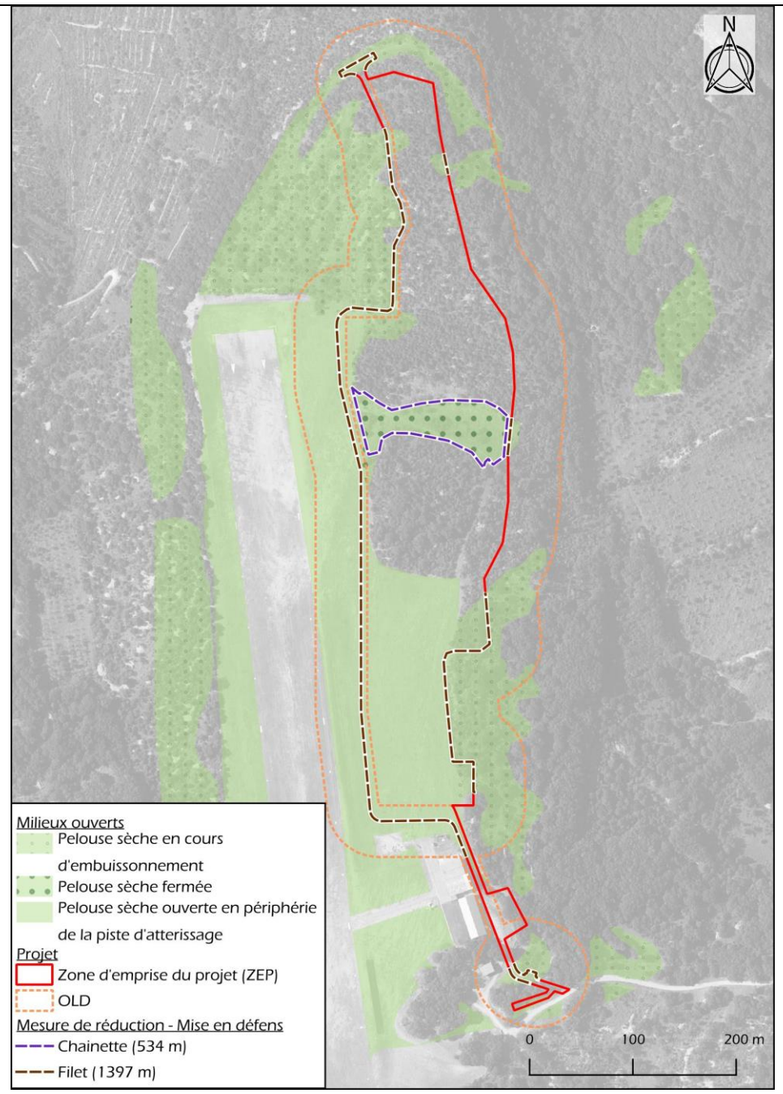
Emprise du projet par rapport à la zone d'étude initiale, superposée aux enjeux habitats et floristiques. Les zones évitées en amont apparaissent en hachuré sur cette carte

Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

7.3. MESURES D'ÉVITEMENT

ME2	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement amont en phase de conception Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier
	Type: **E** / R / C / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Avant de se positionner sur le site de l'aérodrome de Bédarieux La Tour, EDF power solutions France a effectué une analyse territoriale couplée à une analyse multicritères afin de sélectionner un site de moindre enjeu environnemental.
Description	**Méthode :** La méthodologie employée par EDF power solutions France pour sélectionner un site est décrite au Chapitre 5. de la présente étude d'impact et l'analyse qui a abouti au choix du site de Bédarieux La Tour est décrite au Chapitre 5.3. Cette analyse, réalisée à l'échelle de la communauté de communes Grand Orb puis à l'échelle communale, a ciblé : - Dans un premier temps, la recherche de sites dégradés ou anthropisés ; - Dans un second temps, la recherche d'un site présentant à la fois les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental par une analyse multicritères : contraintes techniques et de la faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol. Le site retenu de l'aérodrome de Bédarieux La Tour présente ainsi l'ensemble des atouts suivants : - Une irradiation solaire élevée ; - Une topographie modérée et une orientation sud permettant un bon ensoleillement ; - Un poste de raccordement localisé à proximité (environ 5 km) ; - Le site est catégorisé comme « ayant un moindre enjeu foncier » au regard des Appels d'Offre CRE ; - n'est pas concerné par des périmètres réglementaires ou périmètres d'inventaires relatifs aux enjeux de biodiversité ; - Une localisation en dehors des périmètres des sites inscrits et sites classés et une absence de covisibilité avec des monuments historiques ; - Il n'engendre pas la consommation d'espaces agricoles; - Les terrains ne sont pas constitués de boisement ayant un fort potentiel de production - La commune de La Tour sur Orb n'est pas concernée par un PPRN, PPRT, PPRIF, PPRI.
Modalités de suivi	Comptes-rendus émis dans le cadre du suivi environnemental du chantier retraçant le bon respect des zones/enjeux évités lors de l'implantation de la centrale solaire
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

ME3	Balisage des zones à enjeux écologiques Evitement géographique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier
	Type: **E** / R / C / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Durant les travaux (ensemble de la phase chantier), des balisages identifieront clairement les secteurs abritant une faune, flore et habitat à enjeu afin de les préserver de toute nuisance et notamment des piétinements.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :** ✓ Pelouse sèche fermée : efficacité forte ✓ Pelouse sèche en cours d'embuissonnement et Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage : efficacité modérée ✓ Toutes les espèces faunistiques (Insectes, Reptiles, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères et Chiroptères) : efficacité forte **Période de mise en œuvre préférentielle :** avant le démarrage des travaux **Méthode :** Un balisage sera déployé avant le début des travaux afin de bien délimiter les emprises abritant les habitats, la faune et la flore remarquables. Aucun travail ne devra être mené de l'autre côté de ce balisage afin de préserver intégralement les habitats, la faune et la flore remarquable de tout dérangement, piétinement et risque de destruction. Si nécessaire, le balisage sera refait afin d'être bien visible durant toute la phase chantier du projet. Une mise en défens à partir de filet de protection pourra être utilisée pour les secteurs situés en bordure immédiate du chantier. La clôture définitive de la centrale pourra faire office de mise en défens si elle est installée au tout début du chantier. Concernant les zones évitées à l'intérieur de la centrale (habitat « Pelouse sèche fermée »), la mise en défens pourra se faire à partir de chainette d'élément équivalent. Des panneaux de signalisation positionnés au droit des barrières pourront préciser l'interdiction d'accès par les engins. **Matériel nécessaire :** ✓ 1 500 ml, dont 1 000 ml de filets de protection et 500 ml de chainettes. **Localisation de la mesure :** Balisage déployé selon le linéaire prescris sur la carte ci-après :



Localisation des zones à mettre en défens

Modalités de suivi	Définition des modalités des travaux dans le cahier des charges imposé au(x) prestataire(s) retenu(s). **MS01** - Suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	- Environ 1 000 ml de filets de protection (environ 1 500 € HT) - 500 ml de chainette (environ 650 € HT) ⇨ Cout total : environ **2 000 € HT**

ME4	**Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** **Evitement technique en phase exploitation**							
	Phase de mise en œuvre : chantier et exploitation Phase d'effectivité : chantier et exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Eviter tout risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles et, par conséquent, les incidences potentielles sur les milieux naturels. Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Habitats naturels et flore patrimoniale à proximité immédiate des emprises : efficacité forte ✓ Faune locale indirectement : efficacité forte **Période de mise en œuvre préférentielle :** Phase travaux et phase exploitation **Méthode :** Toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans l'enceinte clôturée de la centrale. Cette mesure participera à éviter toute pollution des eaux et/ou des sols lors de la phase chantier et durant toute la période d'exploitation du parc. **Localisation de la mesure :** Cette mesure s'applique sur l'ensemble de la centrale, à l'intérieur de son enceinte clôturée comme sur les chemins d'accès.
Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC. Vérification de l'absence de polluant par des mesures adaptées. Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

ME5	Prise en compte des réseaux (DICT) Evitement technique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type / Thématique
	E / R / C / A / Milieu physique / Milieu naturel / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Garantir l'absence totale d'incidences du projet sur les réseaux
Description	**Méthode :** Avant tout travaux, EDF power solutions devra prendre contact avec les exploitants de réseaux afin de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter, et de valider la conformité du projet de centrale photovoltaïque avec ces dispositions **Localisation de la mesure :** Cette mesure s'applique sur l'ensemble de la centrale
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

7.4. MESURES DE RÉDUCTION

MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type / Thématique
	E / **R** / C / A / **Milieu physique** / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques. Favoriser la reprise d'espèce locales. La réduction au minimum des mouvements de terres et la limitation des importations-exportation de matériaux permettra d'assurer l'absence de propagation des espèces invasives tant sur le site qu'à l'extérieur.
Description	**Méthode :** ➢ Préservation des sols en place : Les sols en place seront maintenus au maximum, sans opération de décapage systématique. Des opérations de remaniement des sols pourront être réalisées ponctuellement en cas d'accident topographiques (buttes, cuvettes, talus…) rendant nécessaire un lissage de la topographie localement. Dans cette éventualité, le remaniement sera effectué de manière à conserver l'ordre des couches pédologiques en place et faciliter ainsi la reprise de la végétation. ➢ Réutilisation des matériaux excavés : La réutilisation sur site des matériaux excavés sera privilégiée (lorsque des excavations seront rendues nécessaires) afin de conserver les mêmes horizons de sols et une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. Le cas échéant, l'empierrement des pistes pourra nécessiter l'apport de matériaux extérieurs. Ceux-ci proviendront de carrières locales. Les matériaux importés ne contiendront pas de terres végétales afin d'éviter tout risque d'import d'espèces invasives.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.).
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine

Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel
Description	**Méthode :** ➢ <u>Accès au chantier :</u> L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public. ➢ <u>Entretien des véhicules et engins de chantier :</u> Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique à jour. La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles…) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. Le pétitionnaire installera un bassin de nettoyage pour le lavage des goulottes des toupies béton. Un géotextile drainant sera déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. ➢ <u>Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne :</u> L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures en cas d'incident. ➢ <u>Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants et pour le ravitaillement des engins :</u> Les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes) permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké et à l'abri des eaux de pluie. Les opérations de ravitaillement devront s'effectuer au droit de ces zones étanches. Les zones étanches devront être maintenues éloignées de toute zone environnementale sensible (milieux naturels, zones d'évitement, …) Si un groupe électrogène est nécessaire au fonctionnement de la base vie, ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche. ➢ <u>Circulation des engins de chantier (Cf. Mesure MR4) :</u> La mesure relative à la circulation des véhicules et engins de chantier permettra notamment de limiter les emprises soumises au risque de pollution accidentelle. ➢ <u>Mise à disposition de kits anti-pollution</u> : Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (dans la base vie ainsi que dans chaque véhicule de chantier) afin d'intervenir très rapidement pour : ○ contenir et arrêter la propagation de la pollution ; ○ absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; ○ récupérer les déchets absorbés. ➢ <u>Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle :</u> La maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants…) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non maîtrise de l'incident. ➢ <u>Mise en place d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées :</u> La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents. ➢ <u>Gestion des déchets :</u> Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées. Les déchets dangereux et les produits liquides seront stockés dans des contenants étanches, à l'abri des précipitations et sur une aire étanche afin d'éviter toute infiltration dans les sols ou les eaux superficielles ➢ <u>Sensibilisation du personnel de chantier (Cf. Mesure MA1) :</u> La mesure mise en place pour sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux sera également l'occasion d'informer chaque intervenant aux EEE et aux méthodes de lutte mises en place dans le cadre du projet.
Modalités de suivi	Définition des modalités de contrôle de l'absence de pollution dans le cahier des charges d'EDF power solutions imposé aux entreprises.
Coût estimatif	**1 000 €** pour 15 Kits absorbant tous liquides 45L.

MR3	Application des bonnes pratiques de chantier **Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les incidences liées aux émissions sonores
Description	**Méthode :** Pour limiter les nuisances sonores engendrées par le chantier (engins), les bonnes pratiques de chantier sont à mettre en place (klaxons utilisés uniquement en cas de danger, etc.). Concernant les émissions sonores, les travaux sont réalisés de jour, hors dimanche et jour fériés et sur environ 10 à 12 mois (temps estimé de préparation du terrain et mise en place de la centrale).
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions sur site.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR4	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier **Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type: E / **R** / C / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs…) Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :** ✓ Pelouse sèche fermée : efficacité forte ✓ Pelouse sèche en cours d'embuissonnement et Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage : efficacité faible ✓ Toutes les espèces faunistiques (Insectes, Reptiles, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères et Chiroptères) : efficacité modérée **Méthode :** Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation sera mis en place au début de la phase de chantier. Ce plan de circulation tendra à réduire au minimum le passage des engins avec un minimum d'allée et venue, ainsi que de mettre en avant les bonnes pratiques de conduite (aller-retour le long d'un même axe, sans retournement, vitesse réduite, utilisation de bandes de roulage délimitées, etc.) afin de limiter les impacts sur la strate herbacée (braquage trop serré, vitesse réduite, multiplication des manœuvres, …). En outre, la vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Enfin, le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions sur site.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR5	**Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)** **Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier et/ou exploitation Type / Thématique
	E / **R** / C / A / **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes et autre espèce invasive
Description	**Méthode :** Plusieurs espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes ont été repérées sur le site d'implantation du projet. De plus, les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). En plus des impacts sur les milieux naturels, les EEE peuvent à terme modifier les paysages et dans certains cas générer des risques pour la santé humaine (ex : ambroisie, spartine, caulerpe). Un plan de prévention des EEVE sera mis en place, s'articulant autour de 3 volets : - Volet prévention : prise en compte du risque d'introduction d'espèces invasives ; - Volet contrôle : suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'espèces invasives ; - Volet gestion : mise en œuvre de techniques pour limiter, voire à éradiquer le développement d'espèces invasives. **Prévention** La démarche de prévention proposée dans le cadre de la centrale photovoltaïque va donc consister à réduire le risque d'apport extérieur d'espèces exotiques envahissantes. La mise en œuvre de cette démarche va induire : - Le maître d'ouvrage veillera au nettoyage à l'entrée sur le site des engins (pneus, chenilles, équipements) et du matériel (outils manuels). - S'il y a nécessité de réaliser des apports de remblais extérieur, les substrats utilisés devront être le plus pauvre possible en éléments nutritifs. Leur provenance devra être contrôlée ainsi que leur caractère inerte (terre non polluée). Ils devront provenir de site exempt d'espèces végétales invasives. Cet apport de remblais extérieur sera limité au strict minimum. **Contrôles** L'objectif principal de ces contrôles est de suivre l'apparition et le développement des espèces invasives dans le temps et dans l'espace. Au cours de cette étape, toutes les informations utiles pour la gestion des espèces observées seront rassemblées. Cette veille se base sur des inventaires de terrain. *Inventaires de terrain* La prise en compte des espèces invasives devra intervenir dès le début de l'exploitation et se poursuivre tout au long de la période d'activité du site. Si une espèce invasive est observée au cours de ces inventaires de terrain, un certain nombre d'informations devront être relevées et consignées dans une fiche de saisie. Les principales informations à recueillir sont : date, nom de l'espèce, stade phénologique, abondance, localisation. Toutes les informations utiles à la connaissance de la population de l'espèce identifiée devront être consignées. La localisation de l'espèce se fera sur fond cartographique, point GPS et éventuellement par balisage sur le terrain. Les inventaires de terrain débuteront durant la première année d'exploitation et se poursuivront tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation. Les inventaires seront réalisés aux périodes favorables (printemps-été) dans l'emprise du projet et au sein des pare feux l'entourant. **Gestion** Si une ou plusieurs espèces invasives sont identifiées sur le site, un plan d'intervention définissant les moyens à mettre en œuvre pour contrôler les espèces en question sera établi. *Plan d'intervention* Le plan d'intervention définira les modalités de lutte contre les espèces invasives identifiées. Ce plan de prévention précisera en particulier les techniques à mettre en œuvre ainsi que la période et la fréquence des interventions. Les modalités d'intervention seront propres à chaque espèce ou groupe d'espèces en fonction de leur écologie. *Techniques de contrôle* Quatre grands types de méthodes de contrôle peuvent être mises en œuvre pour lutter contre le développement d'espèces invasives : - Contrôle manuel et mécanique : récolte des végétaux envahissants ; - Contrôle chimique : utilisation de produits phytosanitaires ; - Contrôle biologique : introduction de consommateurs ou de parasites spécifiques aux espèces invasives ciblées ; - Contrôle écologique : arrêt des perturbations et renaturation des milieux. Le contrôle chimique est à exclure compte tenu de l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sur le site. Le contrôle biologique est encore peu développé en France et nécessite une connaissance approfondie des relations consommateur/parasite-espèce invasive. Cette méthode ne peut donc s'appliquer dans le cadre du présent projet. La lutte contre les espèces invasives passera donc sur le site par un contrôle manuel et/ou mécanique et un contrôle écologique. Différentes méthodes peuvent être envisagées pour le contrôle manuel et/ou mécanique des espèces invasives : arrachage, fauchage, moissonnage, débroussaillage. Les méthodes à mettre en œuvre seront choisies en fonction des espèces concernées. Le contrôle écologique se base sur la constatation qu'un grand nombre d'espèces invasives sont favorisées par certaines perturbations et artificialisation du milieu. Le principe de ce contrôle consiste donc à arrêter les perturbations à l'origine du développement d'espèces invasives et/ou à renaturer les milieux.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.)
Coût estimatif	- Coûts du volet prévention inclus dans les coûts globaux des travaux - Coût des inventaires inclus dans celui des suivis naturalistes en phase exploitation (MS03) - Coûts du volet gestion non prévisibles, inclus dans le coût d'exploitation de la centrale

MR6	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre **Réduction technique en phase exploitation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine

Objectif	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines
Description	**Méthode :** Différentes mesures sont prévues : - Mise en place de deux citernes de 30 m3 souple hors sol - Mise en place d'une piste périphérique extérieure bordant l'ouest du parc, et d'une piste interne permettant l'accès à toutes les installations par les engins de secours ; - Débroussaillage sur 50 m OLD. Le débroussaillage sera réalisé selon des modalités permettant de limiter les incidences sur le milieu naturel (cf mesures MR10, MR11 et MR12) Le site pourra éventuellement être équipé de parafoudres et de protections électriques contre les surintensités électriques. **Localisation de la mesure :** Cf Plan masse au chapitre 2.1 (Document cartographique n°3)
Modalités de suivi	Contrôle par le maitre d'œuvre lors du chantier.
Coût estimatif	- Citerne estimée à 8000 € HT : 2 citernes à mettre en place - Création OLD : débroussaillage : 2000 €HT/ha : 6,8 ha à débroussailler, le reste du secteur répond déjà aux critères d'une bande OLD ⇨ **Coût total : 29 600 € HT**

MR7	Limitation et adaptation des emprises du projet **Réduction géographique en phase exploitation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

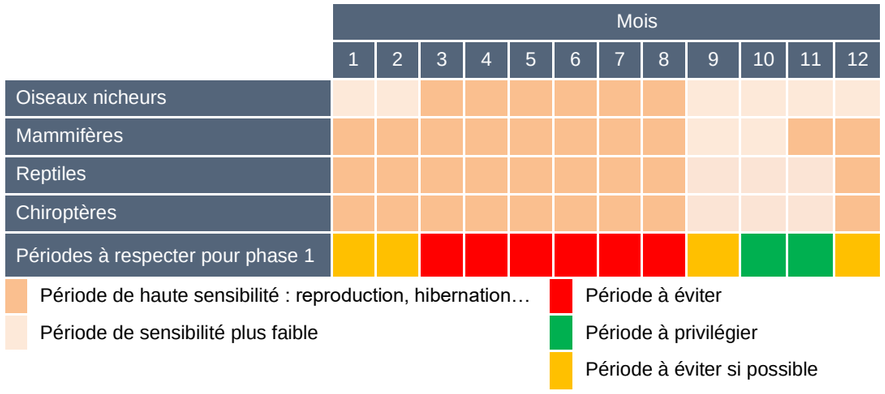
Objectif	Mesure prévue dans le projet telle que présentée dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.
Description	**Méthode :** Cette mesure se traduit par une adaptation du design de la centrale solaire afin de favoriser la reprise de la végétation de manière naturelle, ainsi que la recolonisation rapide du site par la biodiversité. Pour cela, EDF power solutions France s'appuie sur ses nombreux retours d'expérience afin de déterminer des paramètres d'optimisation du design de ses centrales. A ce titre, deux types de paramètres sont ajustables : ✓ Le gabarit des panneaux photovoltaïques : leur hauteur sera de 1,5 mètre, et la distance inter-rangée sera de 3 mètres ; ✓ L'implantation des structures à l'intérieur de l'enceinte clôturée : importance de laisser des corridors écologiques et autres zones d'intérêt (mares, haies, îlots de sénescence, etc.) afin de favoriser la recolonisation du site par la faune locale après la phase chantier. Ici, un secteur de pelouses sèches d'environ 0,18 ha a été évité au sein de la centrale Voir également la mesure « ME1 – Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ».
Modalités de suivi	**MS01** - Suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	Coûts intégrés dans la conception du projet

MR8	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier afin de limiter les éventuelles nuisances sur l'environnement naturel et humain.
Description	**Méthode :** Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction des conditions météorologiques (par sécheresse, venteux et proche d'habitations) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR9	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées Réduction temporelle en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / Milieu naturel / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter / réduire les nuisances sur les populations et activités humaines.
Description	**Méthode :** Le planning des travaux sera optimisé de sorte à limiter l'impact sur les populations et les activités locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents. Les travaux seront réalisés uniquement en journée (aucun travaux nocturne). Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

<table>
<tr><td rowspan="4">MR10</td><td colspan="8"><u>Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité</u>
Réduction temporelle en phase travaux</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase de mise en œuvre : chantier
Phase d'effectivité : chantier</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">Cette mesure vise à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles espèces floristiques et faunistiques identifiées à enjeu sur le site du projet sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de reproduction. Elle vise aussi à engager les travaux de façon progressive, par tranche (cf. Méthode). Elle vise enfin à supprimer tout travaux durant la nuit, afin d'éviter tout impact sur la faune nocturne (rapaces nocturnes, chiroptères…).</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :
✓ Toutes les espèces faunistiques (Insectes, Reptiles, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères et Chiroptères) : efficacité forte

Méthode :
Le chantier s'étendra sur une période d'environ 10 à 12 mois. 2 principales phases de travaux peuvent être distinguées, selon leur incidence potentielle sur le milieu naturel :
- 1ère phase (travaux lourds) : ces travaux correspondent à la phase de travaux impactant du chantier et concernant les travaux dits « lourds » (2 à 3 mois). Cette phase comprend le défrichement et le déboisement, la création des pistes, les nivellements éventuels du terrain.
- 2ème phase (travaux légers) : ces travaux correspondent à la phase de travaux qui présente moins d'incidence sur la biodiversité du fait de travaux moins lourds qui n'ont plus d'incidence notamment sur le sol ou qui engendrent peu de nuisances, principalement sonores (6 à 8 mois). Ces travaux correspondent donc à tous les autres travaux non cités ci-avant de la 1ère phase, notamment : réalisation des fondations, montage des structures et des modules sur les fondations, le raccordement électrique, l'installations des postes électriques, les clôtures, les panneaux d'information, …



Périodes de l'année à éviter pour la réalisation des travaux dits lourds

Compte-tenu des périodes à enjeu définies ci-avant, un agencement spécifique des travaux adapté au cycle biologique des espèces à enjeu observées sur le site du projet a donc été défini de la façon suivante :
- La 1ère typologie de travaux (les travaux lourds) débutera autant que possible à partir du 1er octobre et sera terminée avant le 1er décembre suivant.
- La 2ème typologie de travaux (les travaux légers) pourront être réalisés toute l'année, à condition d'être initiés directement à la suite des travaux préparatoires. En cas d'arrêt des travaux, ceux-ci doivent impérativement reprendre avant fin février et ne pas marquer d'arrêt au cours des mois suivants entre mars et juillet. En cas d'arrêt, la reprise des travaux sera conditionnée à l'accord d'un écologue.

Localisation de la mesure :
L'ensemble des zones concernées par les travaux est présenté au chapitre relatif à la description du projet (Cf. chapitre 2.1).</td></tr>
<tr><td>Modalités de suivi</td><td colspan="8">Définition des modalités des travaux dans le cahier des charges imposé au(x) prestataire(s) retenu(s).
Suivi de la mesure assuré par l'écologue en charge du suivi environnemental du chantier : MS01 – Coordination environnementale</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td colspan="8">Coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu.</td></tr>
</table>

MR11	Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) **Réduction technique en phases chantier** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Maintenir et créer des habitats favorables à la flore et à la faune dans le périmètre de la future bande OLD.

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

- ✓ Tous les habitats de pelouses : efficacité forte
- ✓ Espèces faunistiques de milieux semi-ouverts (Insectes, Reptiles, Oiseaux, et Chiroptères) : efficacité modérée à forte

Période de mise en œuvre préférentielle :

En phase chantier

Méthode :

L'ouverture du milieu en périphérie de la centrale peut être positive pour une partie importante de la faune locale utilisant les secteurs semi-ouverts. Afin de proposer des habitats attractifs, tout en respectant les modalités techniques du débroussaillement réglementaire dans le département de l'Hérault, les modalités de gestion spécifiques pour la création et la gestion des OLD sont définies par la suite :

Modalités de création de la bande coupe-feu :

- Période des travaux : respect de la mesure MR10.
- Eviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux, comme cela est préconisé dans la mesure MR12.
- Epargner des petits bosquets épars, notamment autour des arbres identifiés comme gîte potentiel à Chiroptère, présentant des trous d'émergence de Grand Capricorne ou susceptibles d'accueillir des coléoptères saproxyliques, ainsi que des pieds isolés. Les alvéoles doivent être focalisées sur des arbres, arbustes et groupes d'herbacées faisant l'objet d'alimentation pour les insectes (dont les pollinisateurs) et pour les espèces frugivores (oiseaux, mammifères) et de nidification pour divers groupes taxonomiques. La préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD. Le débroussaillement devra être sélectif et alvéolaire. Il est souhaitable qu'une végétation arbustive soit maintenue au pied des bosquets et des arbres isolés.
- Le gyrobroya ainsi que tous les déchets verts devront être récupérés au maximum afin de permettre le maintien et/ou la colonisation de la flore herbacée et des pelouses selon les secteurs.
- Il conviendra également de laisser dans les OLD tous les tas de pierres et murets qui constituent des abris et refuges pour les reptiles et qui favoriseront leur retour après les opérations de débroussaillement.
- Les alvéoles à conserver se feront sur la base des arbres marqués comme gîtes potentiels pour les chiroptères et devront être définies en présence d'un écologue et faire l'objet d'un marquage. Des arbres d'avenir de beau diamètre mais sans gîte apparent pourront également être marqués par un écologue pour être ensuite conservés (les essences générant des cavités/fissures seront privilégiés).



Débroussaillement alvéolaire dans le cadre d'une Obligation Légale de Débroussaillement à proximité d'une centrale photovoltaïque dans le département du Gard

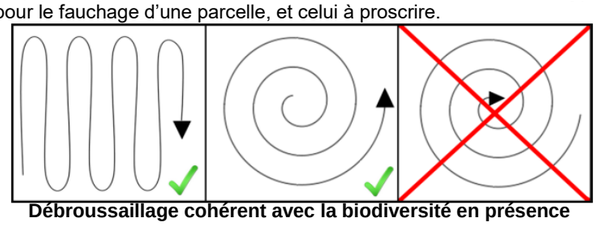
Localisation de la mesure :

Bande OLD

Modalités de suivi	**MS01** – Suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR12	Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche **Réduction technique en phases chantier et exploitation**

	Phase de mise en œuvre : chantier et exploitation Phase d'effectivité : chantier et exploitation							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Favoriser la fuite de la faune présente lors des travaux préparatoires et éviter au maximum la destruction d'individus
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Insectes, Reptiles, Amphibiens, Mammifères : efficacité modérée **Période de mise en œuvre préférentielle :** En phase chantier puis exploitation de la centrale solaire **Méthode :** Afin de permettre à la faune de fuir, certaines modalités devront être respectées lors des opérations de débroussaillage au cours des travaux préparatoires et d'entretien : - Respect de la période préconisée pour les travaux préparatoires (MR10), - Débroussaillage à vitesse réduite (3 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir. - Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre les types de parcours à suivre pour le fauchage d'une parcelle, et celui à proscrire.  **Débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence** Les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes : - Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés, ces derniers devront être rapidement évacués ; - Le gyrobroya devra être récupéré au maximum. **Localisation de la mesure :** Centrale solaire et bandes OLD
Modalités de suivi	**MS01** – Suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR13	Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD **Réduction technique en phase exploitation**

	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	L'exploitation des parcs solaires d'EDF power solutions est assurée par son service de gestion des actifs. Un **plan de gestion de la végétation** est réalisé annuellement afin d'adapter les pratiques de fauche aux résultats des suivis environnementaux menés.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :** ✓ Pelouse sèche fermée, Pelouse sèche en cours d'embuissonnement, Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage : efficacité forte ✓ Criquet strié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Couleuvre de Montpellier, Seps strié, Lézard à deux raies : efficacité modérée **Période de mise en œuvre préférentielle :** En phase d'exploitation de la centrale solaire, lors de la reprise de la végétation après les travaux. **Méthode :** Suite à la phase chantier, la végétation va repousser naturellement dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques. Il faut donc mettre en place un mode d'entretien (mécanique ou par pastoralisme) permettant à la fois une bonne accessibilité pour la maintenance exploitation, la prévention du risque contre les incendies et un entretien respectueux de la biodiversité présente sur le site. Un plan de gestion de la végétation sera réalisé lors de la mise en service du parc et actualisé chaque année. Ce plan de gestion aura comme objectifs : - D'assurer la bonne marche technique, dont la sécurité, de la centrale, laquelle doit rester une priorité ; - De maintenir dans un état de conservation favorable les milieux naturels identifiés au sein de la centrale ; - De favoriser le maintien ou le développement d'un couvert végétal ; - D'optimiser l'intérêt pour la biodiversité du site sur l'ensemble de la maîtrise foncière. A priori, le parc solaire de la Tour-sur-Orb sera entretenu par pâturage, par un troupeau ovin et caprin. Il s'agira de favoriser un pâturage extensif, précoce et tardif, en évitant un pâturage sur une trop longue période et d'alimenter le troupeau avec des aliments extérieurs. Une lettre d'engagement du pastoralisme est présentée en annexe 13. La charge animale ne devra donc pas excéder 0,5 UGB/ha/an et 1,5 UGB/ha en instantanée (environ 15 à 20 animaux/ha). Ces indices correspondent à un troupeau ovin d'environ 60 à 120 animaux sur une période de pâturage de 100 à 120 jours maximum, dépendant des modalités de pâturage. D'autre part, afin d'assurer une certaine pression sur la végétation et empêcher le développement d'une strate arbustive, les différents secteurs de la centrales (notamment la bande OLD) pourront faire l'objet d'allottement. Cette mesure devra se faire tout en respectant une pression instantanée inférieur 1,5 UGB/ha c'est-à-dire 10 à 15 animaux/ha. L'évolution de la végétation au sein de la centrale fera l'objet d'un suivi. Il permettra d'adapter la gestion en fonction des résultats après chaque suivi. Par ailleurs on notera que, pour permettre aux brebis de circuler librement, les modules ont été réhaussés à 1,5 m minimum. Cela diminue d'ailleurs l'ombrage sous les modules et favorise ainsi la pousse de la végétation.

En cas d'entretien mécanique, différentes zones au sein de la centrale seront différenciées :

- ✓ **Les interrangées** : dans cette partie de la centrale, l'entretien sera le plus tardif possible. La période printemps-été de sensibilité pour la faune sera évitée autant que possible.

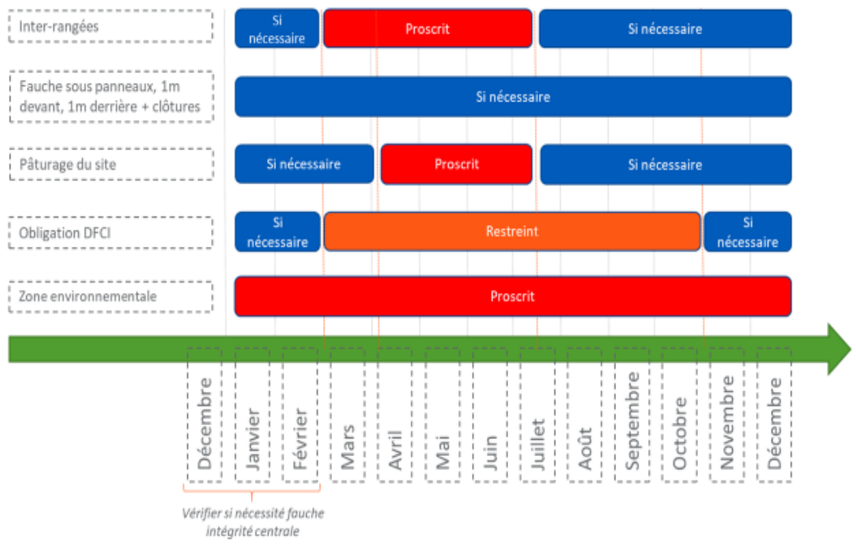
  L'emploi de phytosanitaires sera proscrit. Cette zone sera entretenue une seule fois par an dans la mesure du possible. Cette fauche pourra être différenciée dans le temps et dans l'espace afin de permettre à la faune de se réfugier dans un secteur non fauché lors de l'entretien des secteurs voisins.

- ✓ **Les zones sous les structures photovoltaïques et devant celles-ci** (sur environ 1 m) nécessitent un entretien assez régulier (2 fois par an ou plus si nécessaire) pour des raisons de fonctionnement et de sécurité. La période d'avril à aout sera malgré tout évitée autant que possible. Le matériel utilisé pour ces interventions est le suivant : tracteur/tondeuse avec lame déportée (sous panneaux, autour des boîtes de jonction…).

- ✓ **Les OLD :** elles seront entretenues par une fauche précoce ou tardive (en tout début de printemps (mars) et/ou en fin d'été de septembre à novembre). Le nombre d'interventions est à ajuster en fonction de la dynamique de la végétation. Ce type d'intervention permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, tout en évitant les périodes sensibles pour la faune. L'intervention mécanique pourra être faite en rotation par secteurs afin de laisser disponible en permanence une strate de type arbustive basse sans que cette strate ne vienne occuper tout l'espace. Le but étant de disposer d'un maximum de surface de types pelouses. Le maintien de petits patchs d'une végétation arbustive sera favorable aux reptiles. Les opérations de fauche devront être réalisées annuellement, s'il n'y a pas de pâturage. Il s'agit de limiter au maximum le développement des ligneux au niveau des pelouses et ces interventions devront être systématiques et pas uniquement lorsque la strate arbustive s'est développée. Il est fortement recommandé de limiter les engins lourds et privilégier un débroussaillage manuel.

La lutte contre les plantes envahissantes est toujours un objectif prioritaire au sein de nos centrales en exploitation, il est également valable pour leurs abords. En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.

Voici un exemple de plan de gestion appliqué sur un parc d'EDF power solutions (fauche différenciée dans le temps et l'espace) :



	Localisation de la mesure : Enceinte clôturée de la centrale ainsi que les OLD.
Modalités de suivi	Rédaction d'un plan de gestion de la végétation par EDF R ou signature d'un accord avec un agriculteur. MS03 – Suivi naturaliste en phase exploitation
Coût estimatif	De l'ordre de 600 €/ha/an pour du pâturage, pour 8,0 ha de centrale solaire et 10,2 ha d'OLD Intégré dans le coût du projet pour de la fauche mécanique ⇨ **Coût total : 327 600 € HT**

MR14	**Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement** **Réduction technique en phases chantier** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type / Thématique

E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Éviter et limiter la destruction d'individus d'espèces de chiroptères arboricoles.

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :

- ✓ Chiroptères arboricoles : efficacité modérée
- ✓ Coléoptères : efficacité modérée
- ✓ Oiseaux forestiers ou nichant en cavité : Pic épeichette, Petit-duc scops, Huppe fasciée, Gobemouche gris : efficacité modérée

Période de mise en œuvre :

Phase chantier

Méthode :

En amont des travaux, un marquage des arbres susceptibles de constituer des gîtes arboricoles ou d'accueillir des coléoptères saproxyliques sera réalisé au sein de la ZEP et de la bande OLD par un écologue, afin de limiter la destruction d'individus de chiroptères et de coléoptères. La pression de prospection sera de 1/2 journée d'expert par hectare de zone arborée.

Au sein de la ZEP : Les arbres présentant des cavités feront l'objet d'une inspection minutieuse par un chiroptérologue à l'aide des moyens techniques existants (techniques de cordes, caméra endoscopique etc.) afin d'identifier la présence de Chiroptères (ou d'autres espèces arboricoles). Les cavités inoccupées feront l'objet d'une défavorabilisation (bouchage ne permettant plus l'entrée d'individus).

Les cavités occupées ou susceptibles de l'être feront quant à elles l'objet de la mise en place d'un système permettant la sortie des individus mais empêchant strictement l'entrée. Il s'agit d'un dispositif anti-retour : On utilise des chaussettes ou encore des sacs dont l'extrémité est percée. Ceux-ci sont fixés sur l'arbre de manière à englober totalement la cavité concernée. Les individus présents peuvent alors quitter la cavité en passant par le dispositif mais seront incapables d'y revenir en l'absence d'entrée visible (impossible à distinguer à l'aide de l'écholocation). Ce dispositif doit être maintenu pendant 1 à 2 semaines avant les opérations d'abattage des arbres, de manière à être certain que toutes les chauves-souris ont eu le temps de quitter les lieux. Il doit bien entendu n'être utilisé qu'en dehors des périodes sensibles pour les Chiroptères et surtout en dehors de la période d'élevage des jeunes qui, incapables de voler, restent dans la cavité durant la sortie des femelles (cf. MR10).

À la suite de ces opérations, les arbres seront abattus dans les plus brefs délais, en laissant toute fois le temps nécessaire aux animaux potentiellement présents de sortir. Les arbres présentant des individus ou susceptibles d'en accueillir feront l'objet d'une attention particulière durant la coupe. Leur abattage sera réalisé par tronçons de 2 mètres en évitant les zones ou sont présentes les cavités (zones creuses). Ces arbres ne seront pas élagués avant la coupe afin que les branches amortissent leur chute. Enfin, le bois sera maintenu au sol un minimum de 48h, permettant ainsi la fuite des éventuels Chiroptères encore présents.

Tous les arbres accueillant des Coléoptères devront être traités de manière à limiter les risques de destruction des larves : les arbres devront être débités par tronçons large et déplacés dans les boisements proches, de manière à ce que les larves aient la capacité de finir leur cycle de développement.

Périmètre d'application des OLD : Dans le périmètre des OLD, les arbres à cavités, les arbres présentant des trous d'émergence à Grand Capricorne et les arbres favorables aux coléoptères saproxyliques seront mis en défens. Ils serviront pour la suite de base à l'élaboration des îlots constituants les OLD (cf MR11). En plus d'être bénéfique aux Chiroptères et aux Coléoptères, le maintien d'arbres à cavités ou de vieux arbres dans la bande OLD permettra de conserver une certaine fonctionnalité de ce secteur pour les espèces d'oiseaux à enjeu affectionnant la strate arborée, notamment le Pic épeichette, le Gobemouche gris, la Huppe fasciée et le Petit-duc scops. Ces espèces se retrouvent régulièrement dans des habitats arborés clairsemés, leur présence dans la bande OLD étant donc très probable. Une altération de l'habitat perdure malgré cette mesure, le milieu présentant moins d'arbres favorables à leur présence.





Exemples de défavorabilisation de cavités arboricoles. A droite, une branche fissurée ; A gauche, une loge de Pic équipé d'un système anti-retour Photos : Antonin WILMART

Localisation de la mesure :

Enceinte clôturée de la centrale ainsi que les OLD.

Modalités de suivi	**MS01** – Suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	Intervention d'un chiroptérologue à raison de 0,5j par ha impacté, ici 5 ha, soit 0,5 j x 5 ha x 800 € Accompagnement par un entomologiste : 800 € ⇨ Coût total : environ **2 800 € HT**

MR15	Défavorabilisation des habitats de Reptiles **Réduction technique en phases chantier** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Éviter la destruction d'individus d'espèces de Reptiles lors du chantier.

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :

✓ Reptiles : efficacité forte

Période de mise en œuvre :

Avant le démarrage du chantier et avant fin octobre

Méthode :

Afin d'éviter la destruction d'individus d'espèces de Reptiles au cours du chantier par écrasement, une opération de défavorabilisation sera réalisée avant le démarrage des travaux. Celle-ci consiste au déplacement ou déplacement temporaire des habitats artificiels potentiellement fréquentés par les Reptiles avant le début de la phase de chantier. La zone d'emprise du projet présente une grande quantité de murets en pierre sèches bien agencés ou de pierriers et tas de pierres, issus de l'activité agricole passée. Les pierres qui constituent les murets et pierriers devront être retirées à la main une à une puis chargées (dans une petite chargeuse par exemple) et déplacées hors de la zone d'emprise du projet. Cette intervention manuelle permettra de facilement détecter la présence de reptiles et d'éviter leur destruction, leur permettant ainsi de fuir l'avancée du démantèlement des murets et pierriers jusque dans les zones périphériques au projet.

Aucune capture d'individu n'est strictement nécessaire à cette opération, l'avancement progressif de la déstructuration des murets apparaissant suffisant pour pousser petit à petit les individus hors de la zone projet. Une dérogation pour capture pourrait toutefois être envisageable, de manière à déplacer les individus trouvés dans les murets vers des secteurs non impactés (bande OLD ou parcelles compensatoires). Ils seront donc intégrés au CERFA de la DEP, pour capture avec relâche immédiate (déplacement d'individus). Les pierres pourront être en partie stockées en périphérie du projet, de manière à pouvoir par la suite être réutilisées dans le cadre de la mesure MR16 de création d'abris à reptiles. Une partie pourra servir à la construction d'abris à reptiles dans la bande OLD et dans les parcelles compensatoires. Les abris « secondaires », type structures en plastiques, plaques de tôles, etc. assimilables à des déchets seront identifiés et signalés par un herpétologue puis seront retirés délicatement.

Le retrait de ces abris artificiels sera réalisé entre septembre et octobre. Un écologue sera présent lors de ces opérations sensibles.

Localisation de la mesure :

Enceinte clôturée de la centrale

Modalités de suivi

MS01 – Suivi environnemental du chantier

Coût estimatif

Au moins 5 jours d'intervention manuelle, avec au moins 3 agents + présence d'un écologue, soit 3 x 500 + 1 x 800 = 2 300 € HT / jour

⇨ Coût total : environ **11 500 € HT**

MR16	Création d'abris à reptiles **Réduction technique en phases chantier** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Améliorer la capacité d'accueil de la centrale et ses abords pour les reptiles.

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :

✓ Reptiles : efficacité modérée

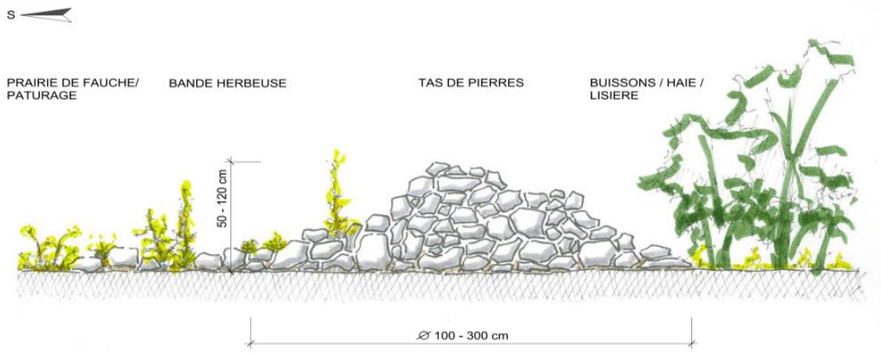
Période de mise en œuvre :

Tout de suite après la mesure de défavorabilisation et le défrichement de la bande OLD (secteur bande OLD et mesures compensatoires), puis à la fin du chantier, au droit de la centrale.

Méthode :

Les pierres issues de la mesure de défavorabilisation MR15 seront réemployées pour la création d'abris favorables aux Reptiles, en substitution des abris détruits au droit du projet. Ces abris seront créés en partie dans la centrale photovoltaïque après mise en place des panneaux et en partie à ses abords et dans la bande OLD. Trois types d'abris pourront être constitués dans ces secteurs :

1. Des abris ponctuels, principalement constitués de tas de blocs de roches et de pierres (Ø 100 – 400 et quelques gros blocs sur le dessus) dont l'empilement et l'exposition au soleil seront définis par un expert herpétologue. Le fond de l'abri sera surcreusé sur une 15aine de centimètres, et comblé en premier lieu avec du sable, surplombé de grosses pierres laissant des interstices importants. Les matériaux issus de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque et retirés au cours des travaux préparatoires (pierres) seront utilisés en priorité. Des abris ponctuels complémentaires pourront être constitués par des tas de branches issues des opérations de défrichement et pourront compléter le dispositif. Ce type d'aménagement n'est pas très complexe à mettre en place et pourra être implanté dans la ZEP et dans la bande OLD. Leur nombre dépendra du volume de pierres disponibles issues de la défavorabilisation des gîtes initialement présents.



Abri 1 - Exemple de tas de pierres (source : karch).
A noter, le surcreusement n'est pas mentionné

2. Des abris à reptiles plus complets, comprenant un hibernaculum, un site de ponte et des places d'ensoleillement. Ils sont particulièrement favorables au Lézard ocellé. Ces gites nécessitent plus d'attention et dans technique dans leur mise en place, mais permettent en contrepartie d'assurer un rôle plus fonctionnel pour les reptiles, leur permettant de réaliser l'ensemble de leur cycle biologique (hivernage, reproduction, etc.). La construction de tels abris se décline en plusieurs étapes :

- Creusement d'un espace « abri profond » à l'emplacement choisi, très bien ensoleillé ;
- Pose d'un hibernaculum, idéalement en brique de construction ou en tuile, dans la fosse, avec un accès pour les reptiles ;
- Recouverte de l'abri profond par des grosses pierres plates, jusqu'au niveau du sol ;
- Un feutre de jardin est placé par-dessus, permettant d'éviter le passage du sable vers les abris ;
- Aménagement d'un muret en pierre sèche, en laissant un espace vide au milieu et des passages entre les pierres pour l'accès à l'abris profond ;
- L'espace laissé vide est rempli de sable (environ 70 litres), qui constituera le site de ponte ;
- Le tout est recouvert de lauzes ou ardoises, qui captent vite la chaleur. Des tuiles peuvent être ajoutées pour augmenter le choix d'emplacements de thermorégulation ;

3. Des abris linéaires, destinés à jouer un rôle similaire à celui des murets en pierres sèches actuellement présents dans la zone d'emprise du projet. Dans l'idéal, des murets en pierres sèches pourront être aménagés dans les secteurs non impactés (idéalement en périphérie de la zone évités au droit du projet, dans la bande OLD ou dans les parcelles compensatoires). La mise en place de murets en pierre sèche nécessite toutefois du temps et une bonne technicité. Il est envisageable de remplacer ces aménagements par des « cordons pierreux », dont l'agencement des pierres est moins régulier, ce qui permet une mise en place plus rapide. Ces cordons devront être formés sur une largeur minimale d'1 m pour une longueur variable, au minimum de 20 m. Ils seront constitués de pierres de grosse taille, là aussi issues de la mesure de défavorabilisation des gîtes à reptiles (MR15).



Abri 3 - Exemple de cordon pierreux dans le Parc de la Vanoise (source : Zoom nature)

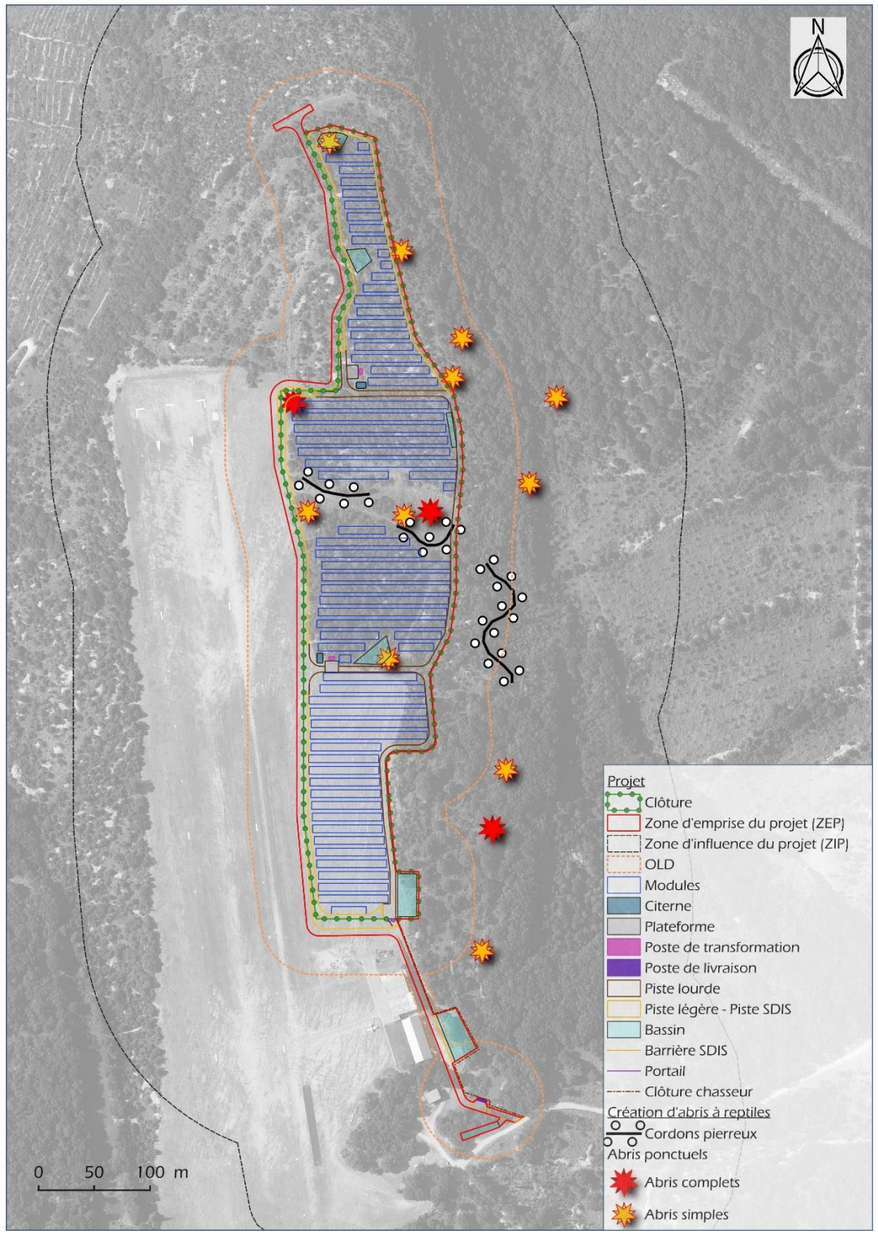


Abri 2 - Etapes de construction d'un abri à reptiles : 1/ Creusement de la cavité et placement de l'abris profond ; 2/ l'abris est recouvert de grosses pierres ; 3/ Un géotextile est placé sur l'abris, puis un muret en pierre sèche est monté en laissant un espace au milieu ; 4/ l'espace est comblé par du sable ; 5/ le tout est surmonté d'ardoise ou de lauze, et éventuellement de tuiles ; 6/ abris terminé (Sources : Fédération Aude claire / L'Aude au Nat)

La mise en place de ces aménagements devra se faire avec l'aide d'un écologue, qui pourra participer au chantier et guider les opérations. Le nombre d'abris à réaliser dépendra du volume de pierres disponibles après la défavorabilisation des gîtes à reptiles. Il sera toutefois possible de garder en proportion 4 gîtes ponctuels (2 en pierres et 2 en branches) pour un abri complet et pour un cordon pierreux (ratio de 4/1/1). Une partie de ces abris pourra être directement construite après défavorabilisation, dans la bande OLD, tandis qu'une autre partie devra attendre la fin du chantier pour être construite au droit de la zone des travaux.

Localisation de la mesure :

Les abris seront positionnés au sein de la centrale, dans la bande OLD et dans les parcelles compensatoires. La carte ci-dessous précise les localisations possibles des abris à reptiles, qui resteront toutefois à définir définitivement après passage d'un écologue.



Modalités de suivi	**MS01** – Suivi environnemental du chantier **MS03** – Suivi naturaliste en phase exploitation
Coût estimatif	- Aucun coût pour les pierres (réutilisation des pierriers et murets existants). Utilisation d'une mini-pelle et d'une chargeuse (cout inclus dans celui de la centrale, matériel déjà présent) - environ 5 jours de travail, avec au moins 3 agents + présence d'un écologue, soit 3 x 500 + 1 x 800 = 2 800 € HT / jour ⇨ Coût total : environ **11 500 € HT**

MR17	**Intégration paysagère des éléments techniques de la centrale** **Réduction technique en phase exploitation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	**Paysage et patrimoine**

Objectif	Réduire les nuisances paysagères.
Description	**Méthode :** La clôture et les portails d'entrée, ainsi que les locaux techniques seront de couleur gris-beige (ou équivalent), les autres couleurs sont à proscrire. Le poste de livraison sera situé à proximité du chemin des causses. Afin d'intégrer ce local au contexte local, celui-ci présentera des caractéristiques se rapprochant du petit patrimoine local avec l'utilisation de pierres locales, et des portes de couleur claire se rapprochant de la teinte des pierres. Couleur gris-beige RAL 7006  *Exemple de poste de livraison envisagé*
Modalités de suivi	Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés
Coût estimatif	Pour un bardage en pierre, compter environ 250 € HT du m² d'habillage posé, soit environ **16 000 € HT.**

MR18	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux Réduction technique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : démantèlement Phase d'effectivité : démantèlement

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

Objectif

Assurer la remise du site dans un état au moins équivalent à la situation initiale
Garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet

Description

Méthode :

Le démantèlement de la centrale est un engagement contractuel encadré par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.

La durée de vie des parcs solaires d'EDF power solutions peut s'étendre entre 22 et 42 ans. Le démantèlement des installations en fin de vie du parc est prévu dès la phase de développement du projet.

- Phase Travaux :

  L'ensemble des mesures d'évitement-réduction mises en place lors de la phase de réalisation de la centrale sera mis en place pour la réalisation des travaux de démantèlement tout en les adaptant aux enjeux constatés du moment.

- Remise en état :

  Le démantèlement de l'installation sera mis en œuvre dès la fin de son exploitation, la centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations soit démontable. Tous les éléments seront alors démantelés : tables de support y compris les structures d'ancrage, postes de conversion/transformation, réseaux câblés, câbles et gaines, clôture périphérique et équipements annexes…

- Recyclage des matériaux :

  Un recyclage performant des installations fait partie intégrante des engagements d'EDF power solutions France en matière de Développement Durable.

  ✓ Recyclage des modules

  Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est obligatoire en France depuis août 2014. Ils relèvent des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.

  Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

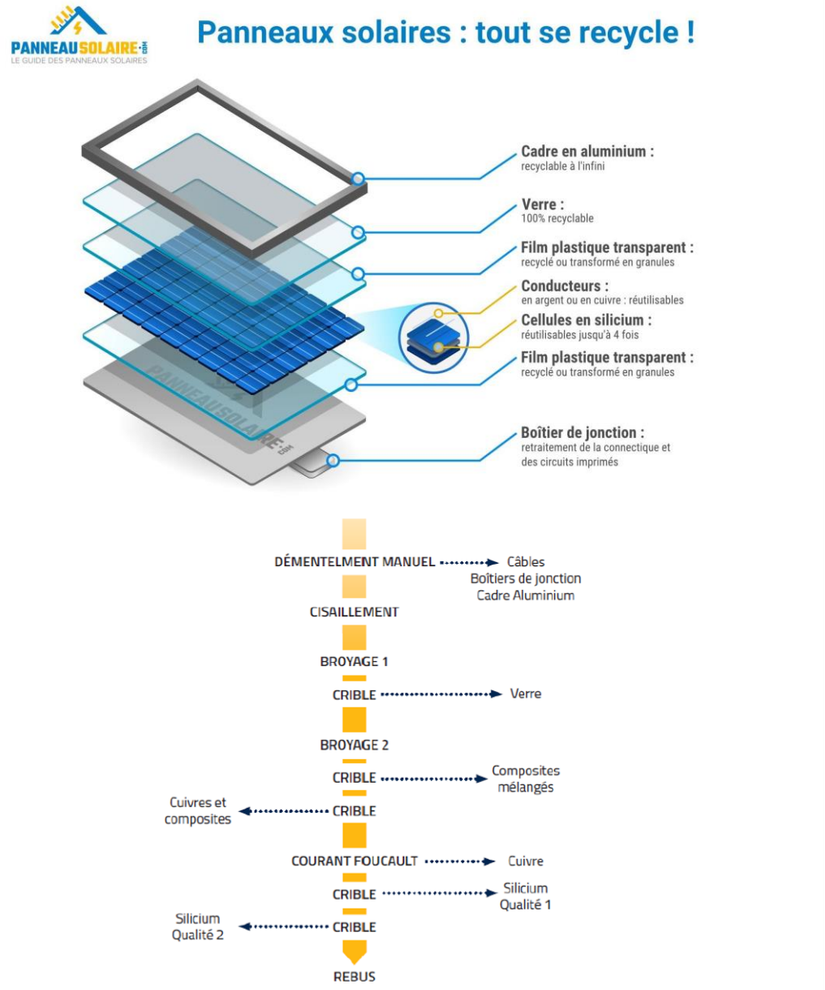


Figure 125 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires (*Source : Panneausolaire.com*) / Procédés de recyclage des panneaux (*Source : PV Cycle*)

✓ Recyclage des onduleurs et transformateurs

D'après les mêmes dispositions réglementaires que pour les modules, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, doivent réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.
Ces équipements seront donc déposés, collectés puis recyclés par les fournisseurs. EDF power solutions France s'assurera que les fournisseurs choisis pour ces équipements respectent la législation et notamment vis-à-vis du recyclage.

✓ Recyclage des câbles électriques et gaines

Dans la mesure où leur dépose n'entraine pas de conséquences notables pour l'environnement, les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

✓ Recyclage des autres constituants

	Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. Les pièces métalliques, facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements de remise en état du site et de recyclage des matériaux (respect des prescriptions des autorisations, obtention de formulaires de traçabilité édités par l'organisme PV Cycle, etc.)
Coût estimatif	Intégrés aux coûts du projet

MR19	**Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères** **Réduction technique en phase exploitation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier et exploitation
	Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Améliorer la capacité d'accueil du secteur pour les oiseaux et chiroptères nichant et gîtant dans les arbres
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s et efficacité de la mesure :** ✓ Oiseaux : efficacité modérée ✓ Chiroptères : efficacité modérée **Période de mise en œuvre :** A la fin du chantier **Méthode :** Oiseaux : Des nichoirs artificiels seront proposés, ils cibleront notamment les espèces à enjeux suivantes : la Huppe fasciée, le Petit-Duc scops et le Gobemouche gris. Ils pourront également être favorables à d'autres espèces de moindre enjeux mais protégées : Rougegorge familier, Rougequeues noir et à front blanc, Troglodyte mignon, Mésanges bleu et charbonnière ou encore Moineau domestique. Il seront mis en place aux alentours du projet pour améliorer et diversifier les conditions d'accueil de ces espèces. La durée de vie des nichoirs choisis devra ainsi être garantie pour une période d'au moins 30 ans (matériel de qualité, résistant aux intempéries). Les nichoirs mis en place seront donc adaptés à l'écologie de chaque espèce : - Le Petit-Duc scops et la Huppe fasciée nichent en cavité. Il est donc nécessaire de leur fournir des nichoirs fermés. Au moins 3 devront être posés. Ils seront positionnés dans la bande OLD ; - Le Gobemouche gris (ainsi que le Rougequeue à front blanc et le Troglodyte mignon) sont des espèces semi-cavernicoles. Au moins 6 nichoirs semi-ouverts seront posés dans la bande OLD ; - Les autres espèces de passereaux fréquente les nichoirs classiques : 6 nichoirs à passereaux seront également posés dans la bande OLD. Les références des nichoirs à utiliser sont les suivantes : - Petit-Duc Scops et Huppe fasciée : Nichoir Schwegler 1CGA - Ø 65 mm ; - Gobemouche gris : Nichoir Schwegler 2H semi-ouvert ; - Passereaux : Nichoir Schwegler 1B 32 mm. La pose des nichoirs devra se faire avant la période de nidification, soit avant avril ou après août, idéalement en automne ou en hiver. L'entrée des nichoirs sera préférentiellement orientée vers le sud/sud-est. Les nichoirs nécessitent un entretien régulier afin de conserver leur capacité d'accueil pour les espèces cibles. Un nettoyage annuel est nécessaire en février, afin de limiter la transmission de pathogènes et de permettre aux couples présents de continuer à occuper le nichoir. Le nettoyage se déroulera selon les étapes suivantes : - Vider le nichoir, en enlevant l'éventuel nid en place. - Nettoyer l'intérieur à la brosse avec du vinaigre ménager ou de l'eau bouillante. Il est possible d'utiliser de l'huile essentielle de Thym (désinfectant). - Déboucher les trous d'évacuation d'eau. - Laisser sécher à l'air libre et au soleil avant de refermer et de raccrocher le nichoir. Chiroptères : des gîtes artificiels seront proposés, ils ciblent les espèces suivantes : Barbastelle d'Europe ; Murin de Daubenton ; Murin cryptique ; Noctule de Leisler ; Noctule commune * ; Oreillard

	gris/roux ; Pipistrelles commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius * et Pipistrelle pygmée. Les références et le nombre de gîte à utiliser sont listés ci-dessous : - 3 Schwegler 2FN ; - 1 Schwegler 1FFH ; - 1 Schwegler 1FS ; - 2 Schwegler 2F DPF. Ils seront également posés dans la bande OLD. Un suivi de l'occupation des nichoirs et des gîtes sera mené (Cf. mesure de suivi MS03). **Localisation de la mesure :** OLD
Modalités de suivi	**MS01** – Suivi environnemental du chantier **MS03** – Suivi naturaliste en phase exploitation
Coût estimatif	- Matériel (attention, le coût des nichoirs peut fortement varier d'une année sur l'autre, seules des estimations larges sont données ci-après) : 1 750 € o 3 Nichoirs Schwegler 1CGA - Ø 65 mm : 300 € o 6 Nichoirs Schwegler 2H semi-ouvert : 300 € o 6 Nichoirs Schwegler 1B 32 mm : 300 € o 3 Gîtes Schwegler 2FN : 250 € o 1 Gîte Schwegler 1FFH : 250 € o 1 Gîte Schwegler 1FS : 200 € o 2 Gîtes Schwegler 2F DPF 150 € - Pose des gîtes et nichoirs dans les arbres : 4 jours à 2 : 4 x 2 x 800 = 6 400 € ⇨ Coût total : environ **8 150 € HT**

7.5. MESURES DE COMPENSATION

7.5.1. MESURES DE COMPENSATION ECOLOGIQUES

7.5.1.1. DIMENSIONNEMENT DES MESURES DE COMPENSATION

Généralités

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire éventuellement à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistant après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation d'impacts résiduels significatifs résulte d'une analyse multicritère.

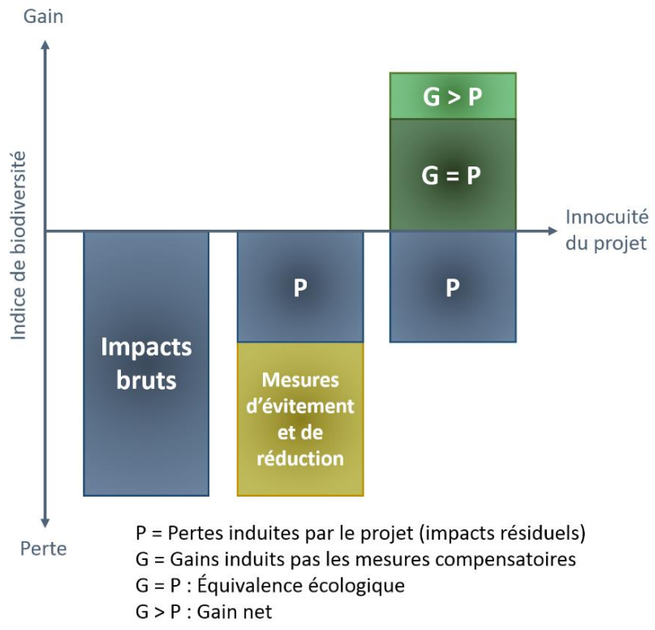


Figure 126 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation.

La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.).

Présentation de la méthode de dimensionnement

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistants après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation d'impacts résiduels significatifs résulte d'une analyse multicritère. La méthode mise en œuvre pour dimensionner les mesures compensatoires est présentée en annexe 14.

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. L'analyse est faite sur des « espèces-parapluies » ce qui permet de mener l'analyse pour des cortèges d'espèces utilisant les mêmes milieux et donc de raisonner par secteurs ou unités d'habitats. La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.).

Le dimensionnement permet d'évaluer le besoin en compensation en termes de surface (équivalent hectare (eq.ha)) en fonction des impacts résiduels du projet. Ne sont considérées dans le dimensionnement des mesures compensatoires que les habitats du cycle de vie des espèces ciblées. La plus-value attendue des mesures compensatoires envisagées est également calculée. La surface de compensation nécessaire est calculée telle que le gain induit par les mesures compensatoires soit égal aux pertes occasionnées par le projet, en équivalent hectare. Cette surface est théorique et permet d'aider au design des mesures. La surface finalement proposée en compensation tient compte d'autres contraintes qui déterminent la faisabilité des mesures et dépend des opportunités (disponibilités de terrains, besoins de mise en œuvre d'actions écologiques localement, distance des parcelles compensatoires, qualité des milieux, etc.).

Ainsi, la méthode de dimensionnement dont les résultats sont présentés ci-après est uniquement un outil permettant de justifier et quantifier les compensations surfaciques proposées (création/restauration d'habitats, préservation de milieux sensibles, etc.). D'autres considérations viennent compléter ces résultats : mesures compensatoires non convertibles en surfaces, effets de mesures non compensatoires (mesures d'accompagnement ou de réduction) occasionnant un gain surfacique de nature à participer à la compensation des pertes occasionnées par le projet, etc. Le résultat final est un gain net total de biodiversité dont l'une des composantes est le gain surfacique.

Certaines mesures ne sont toutefois pas facilement convertibles en surfaces ou linéaires.

7.5.1.2. ESPÈCES ET MILIEUX CONSIDÉRÉS

Les espèces-parapluies sont des espèces sélectionnées pour prendre des décisions liées à la conservation, généralement parce que les mesures de conservation les ciblant profitent indirectement à d'autres espèces que l'on désignera ici par « espèces couvertes ». Si l'équivalence écologique est atteinte pour les espèces-parapluies, elle l'est aussi pour les espèces qu'elles couvrent. Une espèce-parapluie peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Une espèce dont l'habitat englobe ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont les besoins en ressources englobent ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont la vulnérabilité ou plus largement l'enjeu de conservation sont plus forts que pour les espèces couvertes,
- Une espèce sur laquelle le projet a des impacts résiduels plus élevés que sur les espèces couvertes.

Une espèce-parapluie fait généralement partie du même cortège que les espèces qu'elle couvre. Une espèce peut être couverte par plusieurs espèces-parapluies. Le choix des espèces-parapluies et le regroupement des espèces dépendent de la caractérisation des impacts du projet et des milieux impactés. Le tableau suivant présente les espèces-parapluies choisies et les espèces qu'elles couvrent.

Espèces-parapluies	Espèces couvertes		Unités d'habitats
Proserpine	▪ Criquet strié ▪ **Magicienne dentelée** ▪ **Damier de la Succise** ▪ **Diane** ▪ **Zygène cendrée** ▪ Zygène de la Badasse ▪ Zygène d'Occitanie	▪ **Lézard ocellé p.p.** ▪ **Aigle de Bonelli p.p.** (domaine vital vacant)** ▪ **Circaète Jean-le-Blanc p.p.** ▪ **Huppe fasciée p.p.** ▪ **Petit-duc scops p.p.** ▪ **Grands Myotis (Petit Murin) p.p.**	Pelouses calcicoles
Pie-grièche à tête rousse	▪ **Chardonneret élégant** ▪ **Fauvette mélanocéphale** ▪ **Fauvette orphée** ▪ **Fauvette passerinette** ▪ **Linotte mélodieuse** ▪ **Serin cini** ▪ Tourterelle des bois ▪ **Verdier d'Europe** ▪ **Minioptère de Schreibers**	▪ **Lézard ocellé p.p.** ▪ **Aigle de Bonelli p.p.** (domaine vital vacant)** ▪ **Circaète Jean-le-Blanc p.p.** ▪ **Huppe fasciée p.p.** ▪ **Petit-duc scops p.p.** ▪ **Grands Myotis (Petit Murin) p.p.** ▪ **Barbastelle d'Europe p.p.** ▪ **Murin à oreilles échancrées p.p.** ▪ **Murin cryptique p.p.** ▪ **Oreillard sp. (Oreillard gris)** ▪ **Pipistrelle commune p.p.** ▪ **Pipistrelle pygmée p.p.**	Milieux semi-ouverts piquetés de buissons
Pic épeichette	▪ **Grand Capricorne** ▪ Lucane cerf-volant ▪ **Gobemouche gris** ▪ **Huppe fasciée** ▪ **Petit-duc scops** ▪ **Ecureuil roux** ▪ **Genette commune** ▪ **Petit rhinolophe**	▪ **Barbastelle d'Europe p.p.** ▪ **Grands Myotis (Grand Murin)** ▪ **Murin à oreilles échancrées p.p.** ▪ **Murin cryptique p.p.** ▪ **Noctule de Leisler** ▪ **Noctule commune*** ▪ **Oreillard sp. (Oreillard roux)** ▪ **Pipistrelle commune p.p.** ▪ **Pipistrelle pygmée p.p.**	Boisements

(pro parte) : espèces couvertes par plusieurs espèces-parapluies. Enjeu de conservation spécifique au niveau de la ZEP : rouge = très fort, orange = fort, jaune = modéré
En gras : espèce protégée

*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte. Le retour de l'espèce dans ce secteur, probable en raison de la dynamique actuelle de population, implique la prise en compte des impacts du projet sur le domaine vital. Le cas de l'Aigle de Bonelli est donc traité à part des autres espèces (identifiable par les **), car il n'est actuellement ni avéré ni potentiel sur le site.*

Tableau 148 : Espèces parapluies

La compensation portera donc sur 3 cortèges d'espèces impactés par le projet. Les habitats utilisés par les cortèges des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts peuvent s'imbriquer, ce qui rend compliqué le calcul des surfaces compensatoires nécessaires pour les deux cortèges. La compensation ciblera principalement des habitats de pelouses méditerranéennes, sur lesquels des milieux semi-ouverts pourront être créer, ce qui permettra aux deux cortèges de bénéficier des mesures. Les surfaces à compenser pour ces deux cortèges sont de **3,53 ha** pour les pelouses calcicoles et de **3,75 ha** pour les milieux semi-ouverts piquetés de buissons. Les espèces « transversales », telles que l'Aigle de Bonelli, le Lézard ocellé ou le Circaète Jean-le-Blanc, susceptibles d'utiliser à la fois les milieux ouverts et les milieux semi-ouverts, bénéficieront des mesures mises en œuvre pour les 2 cortèges.

Concernant le cortège des milieux forestiers, les surfaces d'habitats considérées comme significativement impactées sont de **4,97 ha**. Parmi ces surfaces, 1,81 ha seront effectivement détruits puisque présents au droit de la ZEP tandis que 3,16 ha ne seront qu'altérés dans la bande OLD. En effet dans ce périmètre, les habitats boisés pourront toujours conserver une certaine fonctionnalité pour les espèces de ce cortège, d'autant que ces dernières peuvent se contenter de patchs arborés pour se nourrir et nicher. Au moins 30 % de la surface arborée seront conservés. La perte d'habitats boisés (au sens de surface accueillant une strate arborée) dans les OLD sera donc probablement plus proche d'une perte de 70 % des 3,16 ha de milieux boisés, soit une perte effective de 2,21 ha. La perte globale en milieux forestiers sera donc de 2,21 ha + 1,81 ha, soit **4,02 ha**. La compensation s'attache toutefois à compenser les 4,97 ha considérés dans l'analyse des incidences sur la faune.

Les milieux visés par la compensation sont donc d'une part des habitats ouverts ou semi-ouverts méditerranéens dégradés, susceptibles de pouvoir retrouver une bonne naturalité par la mise en place de mesures particulière, ainsi que des milieux boisés dont la fonctionnalité pourra être amélioré pour les espèces ciblées.

7.5.1.3. PRÉSENTATION SUCCINCTE DES MESURES COMPENSATOIRES PAR ESPÈCE

Pour chaque espèce parapluie, le tableau suivant présente l'effet des mesures prévues et les surfaces concernées.

		Proserpine	Pie-grièche à tête rousse	Pic épeichette
Habitats :		Pelouses calcicoles	Milieux semi-ouverts piquetés de buissons	Boisements
Incidences résiduelles :		Modérées	Modérées	Modérées
Surfaces d'habitats détruites (ha) :		3,53	3,75	4,97
Surfaces d'habitats créées (ha) dans le cadre des mesures de réduction :		3,80	3,16	-
MC 01 – Gestion et conservation du secteur 1				
MC 01a – (Ré-)ouverture des milieux arbustifs et en voie d'embuissonnement en faveur des pelouses sèches calcicoles ***- réouverture des massifs à Spartier : 11,78 ha + coupe des arbres fruitiers morts sur pied : 24,35 ha (40 à 50 % des arbres, soit 9,74 à 12,17 ha)***		++ (10,71 ha (réouverture + restauration de pelouses + 9,74 à 12,17 ha (coupe d'arbre + restauration de pelouses))	++ (9,74 à 12,17 ha de réouverture partielle)	-
MC 01b – Restauration des pelouses sèches calcicoles avec réensemencement ***- ensemencement au droit des massifs de Spartier (10,71 ha) + ensemencement sur les pelouses (24,35 ha)***		++ (Mêmes surfaces que MC 01a)	+	-
MC 01c – Densification de la trame boisée (plantation de haies stratifiées et augmentation de la surface de boisement) ***- plantation de haies (1,02 ha) + boisement des abords de la combe doucette (3,67 ha)***		-	+++ (1,02 ha de haies)	+++ (1,02 ha de haie + 3,67 ha de boisement)
MC 01d – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires ***- totalité de la surface du secteur 1, soit 52,1 ha***		++ (Totalité de la surface du secteur 1)	++ (Totalité de la surface du secteur 1)	-
MC 01e – Mise en place d'îlots de vieillissement ***- Emprise : combe doucette (3,82 ha) + reboisement (3,67 ha)***		-	-	++ (3,82 ha de boisement)
MC 01f – Création de garennes terre-souches pour faovirer une population de Lapin de garenne ***- Emprise ponctuelle***		-	++ (Spécifique au Lapin de garenne et à l'Aigle de Bonelli	-
MC 02 – Gestion et conservation du secteur 2				
MC 02a – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires ***- Maintien des milieux ouverts et semi-ouverts (4,88 ha)***		++ (Maintien des capacités d'accueil sur 4,88 ha)	++ (Maintien des capacités d'accueil sur 4,88 ha)	-
MC 02b – Mise en place d'îlots de vieillissement ***- Boisement (1,09 ha)***		-	-	++ (Amélioration des capacités d'accueil du boisement sur 1,09 ha)
MC 03 – Gestion et conservation du secteur 3				
MC 03a – Mise en place d'îlots de vieillissement ***- Boisement de Chênes pubescents et boisements mixtes (6,45 ha)***		-	-	++ (6,45 ha : vieillissement du boisement)
MC 03b – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires ***- sylviculture continue à vocation biodiversité dans le boisement de Chênes verts (3,43 ha) + maintien du faciès de pré-bois (2,83 ha)***		-	-	++ (3,43 ha – amélioration des capacités d'accueil de la Chênaie verte)
Bilan surfacique (ha) :	Création d'habitat :	10,71 ha	1,02 ha	4,69 ha
	Restauration/Amélioration :	9,74 à 12,17 ha	9,74 à 12,17 ha	3,43 ha
	Préservation face à une menace :	4,88 ha	4,88 ha	11,36 ha

Efficacité prévisible de la mesure pour l'espèce-parapluie considérée et celles qu'elle couvre : effet négligeable (-) ; effet faible (+), effet modéré (++), effet fort (+++). Le tableau présente des valeurs à deux chiffres significatifs afin de faciliter le suivi des calculs. La précision réelle liée aux mesures de surface sur SIG est néanmoins à prendre à une précision d'un dixième d'ha dans leur globalité.

Tableau 149 : Effet des mesures prévues et surfaces concernées

Le détail des types d'effet des mesures est précisé ci-dessous :

- Création : MC 01a / MC 01b (10,71 ha) + MC 01c (4,69 ha) + MC 01f (10 garennes)
- Restauration / Amélioration : MC 01a / MC 01b (9,74 à 12,17 ha) + MC 01b (24,35 ha) + MC 03b (3,43 ha)
- Préservation : MC 01d (52,1 ha) +MC 02a (4,88 ha) + MC 02b (1,09 ha) + MC 03a (6,45 ha)

7.5.1.4. DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES PAR CORTEGE

Afin de garantir l'absence de pertes nettes de biodiversité sur l'ensemble du projet, des mesures sont nécessaires pour compenser les impacts résiduels. Le dimensionnement des mesures compensatoires a été évalué sur la base des impacts résiduels du projet d'une part, et en fonction de la plus-value (PV) estimée des types de mesures compensatoires proposées. Les calculs de ratio sont présentés en annexe 15.

Trois secteurs compensatoires ont été retenus pour la mise en œuvre des mesures. Les chapitres suivants présentent ces différents secteurs et détaillent les mesures opérationnelles déclinées sur chacun d'eux. Les différentes mesures opérationnelles à mettre en œuvre sont les suivantes :

MC 1 – Gestion et conservation du secteur 1

- MC 1a – (Ré-)ouverture des milieux arbustifs et en voie d'embuissonnement en faveur des pelouses sèches calcicoles ;
- MC 1b – Restauration des pelouses sèches calcicoles avec réensemencement ;
- MC 1c – Densification de la trame boisée (plantation de haies stratifiées et augmentation de la surface de boisement) ;
- MC 1d – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires
- MC 1e – Mise en place d'îlots de vieillissement
- MC 1f – Création de trois garennes terre-souches et déplacement d'une population de Lapin de garenne

MC 2 – Gestion et conservation du secteur 2

- MC 2a – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires
- MC 2b – Mise en place d'îlots de vieillissement

MC 3 – Gestion et conservation du secteur 3

- MC 3a – Mise en place d'îlots de vieillissement
- MC 3b – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires

A partir des habitats présents au droit des parcelles compensatoires, de l'efficacité supposée des mesures à mettre en place et de la probabilité d'obtention des résultats espérés, des ratios de compensation ont été calculés pour chacun des cortèges considérés.

Pie-grièche à tête rousse :

Habitats : Milieux semi-ouverts, piquetés de buissons

Espèces couvertes : ***Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini,*** *Tourterelle des bois,* ***Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Lézard ocellé* p.p., Aigle de Bonelli p.p.** (domaine vital vacant), Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p., Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.***

p.p. : pour partie couverte
en gras : espèces protégée

*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte. Le retour de l'espèce dans ce secteur, probable en raison de la dynamique actuelle de population, implique la prise en compte des impacts du projet sur le domaine vital. Le cas de l'Aigle de Bonelli est donc traité à part des autres espèces (identifiable par les **), car il n'est actuellement ni avéré ni potentiel sur le site.*

Enjeu ZEE	Enjeu espèce*	Incidence résiduelle	S. impact. (ha)	S. compens. (ha)	Perte/Gain (eq.ha)
Fort	7	Modéré	3,75	43,9	32,9

** Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).*

Les habitats impactés correspondent à des pelouses plus ou moins buissonnantes sur une surface totale d'environ 3,75 ha. Ces habitats étaient considérés optimaux car l'espèce est considérée comme nicheuse sur le site. De plus, c'est une espèce emblématique dont les exigences écologiques couvrent celles d'une multitude d'espèces.

Les mesures compensatoires prévoient principalement la restauration de pelouses calcicoles et la création de haies stratifiées participant à créer un maillage écologique alternant milieux ouverts et semi-ouverts favorable à cette espèce.

La perte est considérée comme nulle dans la mesure où les surfaces compensées seront, à terme, plus favorables et fonctionnelles que les surfaces impactées, d'autant que les surfaces compensatoires apparaissent importantes Pour cette espèce et son cortège, le projet de mesures de compensation permet d'atteindre l'équivalence écologique.

Pic épeichette :

Habitats : Boisements

Espèces couvertes : ***Grand Capricorne****, Lucane cerf-volant*,* ***Gobemouche gris, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Ecureuil roux, Genette commune, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe p.p., Grands Myotis (Grand Murin), Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Noctule de Leisler, Noctule commune*, Oreillard sp. (Oreillard roux), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.***

p.p. : pour partie couverte
en gras : espèces protégée

Enjeu ZEE	Enjeu espèce*	Incidence résiduelle	S. impact. (ha)	S. compens. (ha)	Perte/Gain (eq.ha)
Modéré	3	Modérée	4,97	18,9	15,0

** Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).*

Malgré les mesures mises en place, qui permettent d'éviter la destruction d'individus, le projet entrainera la suppression non réductible de 4,97 ha de boisements favorables à ces espèces. Bien qu'elles puissent encore utiliser ponctuellement les habitats qui seront créés dans la bande OLD, ces derniers n'auront pas le même attrait qu'actuellement. La perte d'habitats boisés pour ces espèces constitue une incidence significative modérée.

Les mesures compensatoires visent à laisser vieillir des boisements similaires à ceux impactés par le projet. Cette action aura pour effet à long terme de proposer une forêt mature offrant une densité importante d'arbres morts et de gros diamètre favorable aux cycles de vie du Pic épeichette et les espèces qu'il couvre.

La perte est considérée comme nulle dans la mesure où les surfaces compensées seront, à terme, plus favorables et fonctionnelles que les surfaces impactées. Pour cette espèce et son cortège, le projet de mesures permettra d'atteindre l'équivalence écologique.

Proserpine :

Habitats : Pelouses sèches calcicoles

Espèces couvertes : Criquet strié, ***Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Zygène cendrée****, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie,* ***Lézard ocellé* p.p., Aigle de Bonelli p.p.** (domaine vital vacant), Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p.***

p.p. : pour partie couverte
en gras : espèces protégée

*** Aigle de Bonelli, non présent actuellement mais dont la probabilité de présence future doit être prise en compte. Le retour de l'espèce dans ce secteur, probable en raison de la dynamique actuelle de population, implique la prise en compte des impacts du projet sur le domaine vital. Le cas de l'Aigle de Bonelli est donc traité à part des autres espèces (identifiable par les **), car il n'est actuellement ni avéré ni potentiel sur le site.*

Enjeu ZEE	Enjeu espèce*	Incidence résiduelle	S. impact. (ha)	S. compens. (ha)	Perte/Gain (eq.ha)
Modéré	3	Modéré	3,53	39,9	32,8

** Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).*

Cette espèce affectionne les pelouses calcicoles sèches et thermophiles. Les travaux altèreront 2,08 ha de pelouses de manière assez forte, dont 1,02 ha de perte nette due aux pistes et aux installations et 1,06 ha fortement perturbés par l'ombrage des panneaux. La fonctionnalité de ces surfaces sera, de fait, impactée pendant la phase exploitation. 1,45 ha d'habitats favorables seront présents au droit de la centrale, entre les rangées de modules. L'ombrage moindre et les mesures de gestion devraient permettre de maintenir une certaine fonctionnalité pour ces secteurs.

Dans la bande OLD, l'ouverture partielle de 3,80 ha de milieux boisés, couplée aux mesures de gestion mises en place, devrait permettre à l'espèce de se développer sur une partie de cette surface (secteurs complétement réouverts). L'incidence résiduelle du projet reste considérée comme significative, les mesures mises en place ne permettant pas d'assurer de manière certaine une fonctionnalité complète des milieux pelousaires favorables à ce cortège.

En conclusion, les surfaces proposées à la compensation apparaissent largement suffisantes pour compenser les incidences résiduelles sur les cortèges considérées. Elles pourront même très certainement constituer une plus-value pour les espèces présentes localement.

7.5.1.5. DESCRIPTION DES PARCELLES ET DES MESURES COMPENSATOIRES

Les parcelles supports des mesures compensatoires sont localisées au niveau de trois secteurs, présentés dans la carte ci-dessous, et dénommés secteur 1, secteur 2 et secteur 3. Les paragraphes suivants présentent ces 3 secteurs ainsi que les mesures compensatoires qui leur sont attribuées. La description des mesures compensatoires qui suit s'effectue par secteur compensatoire. La mesure MC1 concerne ainsi le secteur 1, la MC2 le secteur 2 et la MC3 le secteur 3. Les différentes opérations de gestion ou de conservation, déclinées par secteur en tant que mesures opérationnelles, sont considérées comme des sous-parties de chaque mesure compensatoire. La convention de gestion est présentée en annexe 16. La promesse de constitution de servitude environnementale est présentée en annexe 17.

Secteur 1- 49,3 ha

Ce secteur constitue une vaste entité de milieux semi-ouverts délimités à l'ouest par un boisement, au nord-est par une route locale et au sud-est par des milieux agricoles (vignes et vergers). La topographie y est assez vallonée, avec la présence d'une combe (la combe doucette) qui traverse le secteur selon un axe ouest-sud-ouest/est-nord-est et constitue un des points bas du site. Cette combe permet le développement d'un boisement linéaire, longeant la topographie basse du lieu. Dans la partie nord-ouest, le vallon du ruisseau de Font Rigous est également arboré et constitue un massif boisé de plus petite superficie. Le reste du secteur, soit la plus grande partie de sa superficie, se compose d'anciens vergers de cerisiers à l'abandon dont une grande partie des individus sont morts sur pied. Lors de la mise en place des vergers dans les années 70, d'importants travaux de terrassement ont été réalisés. Ainsi, la zone est en pente, allant globalement des parties hautes situées au sud-ouest vers les parties basses au nord-est et au nord.

Il est noté une différence au niveau des végétations herbacées entre les secteurs bas (nord et nord-est) et les secteurs hauts (sud-ouest). Sur les parties basses, les sols sont plus profonds, marneux, avec un recouvrement herbacé important de type pelouse rudéralisée, dominé par le Brome érigé et le Brachypode de Phénicie. Les parties hautes ont quant à elles un sol nettement plus superficiel, le recouvrement herbacé y est très clairsemé, se rapprochant de celui des friches annuelles. Dans l'ensemble, les vergers sont également soumis à un développement important des ligneux, principalement des ronciers et des Genets d'Espagne (Spartier).

D'après une analyse historique du site (photographies aériennes et informations communiquées par le propriétaire des terrains), le secteur 1 a été remanié dans les années 1970 : des opérations de terrassement et de plantation d'un verger ont été réalisées. Depuis la fin des années 2000 et pendant une dizaine d'années, le site a été pâturé occasionnellement par un troupeau de 200 brebis et d'une trentaine de chevaux. Depuis la fin des années 2010, le site est occasionnellement pâturé (environ une trentaine de jour par an) par un troupeau de 650 brebis et de 150 chèvres. Aujourd'hui, une part importante des arbres fruitiers est morte sur pieds ou dépérit, avec une forte dynamique du Spartier d'Espagne et de la ronce. Il s'agit de deux espèces témoins d'une déprise agricole. Le Spartier colonise souvent des milieux anciennement perturbés, pauvres et xérophiles. Il s'est développé suite à la fin de l'exploitation des vergers et une faible pression de pâturage.

Il est à noter que le Spartier a été utilisé dans la région pour ces fibres pour la réalisation de tissus et de cordage et a été ponctuellement cultivé sur les parcelles les plus difficilement valorisables (garrigues). Il a également été utilisé comme source de nourritures pour les troupeaux en période de disettes (hiver). Les massifs de Spartier présents au sein du site ont des formes plutôt linéaires, ils se développent principalement le long des anciennes pistes agricoles du verger, en lisières de boisements et au niveau des anciens talus, facilement repérables sur les photographies aériennes anciennes.

La zone d'étude est actuellement utilisée ponctuellement en parcours par un troupeau ovin. Il s'agit globalement d'un parcours embroussaillé, situé au sein des anciens vergers. Les milieux présents ne sont donc pas des formations végétales stabilisées mais des stades dynamiques en cours de fermeture ou de reforestation spontanée. La fermeture des milieux ouverts est une problématique courante en région méditerranéenne, induisant une banalisation des paysages et une diminution de la biodiversité. Les parcours embroussaillés étaient en effet assez courants historiquement et relevaient alors de nombreux usages comme la cueillette, le pâturage ou encore l'exploitation du bois, qui limitaient la dynamique ligneuse et amélioraient la présence d'une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés. Les parcours étaient le plus souvent hétérogènes et pouvaient comporter plusieurs strates de végétation : herbes, broussailles et arbres.

C'est cette diversité et cette mosaïque de milieux qui permet entre autres la présence d'une biodiversité remarquable. La fin de certains usages a favorisé l'embroussaillement progressif de certaines parcelles. La vitesse de la colonisation ligneuse dépend de la profondeur de sol, de l'exposition et de la présence de semenciers, ce qui explique en partie les différences de végétation observées sur ce secteur.

Actuellement, l'état de conservation des pelouses n'est pas favorable sur le secteur 1, du fait de l'embroussaillement progressif et de la fermeture des pelouses. Ces facteurs tendent en effet à diminuer la surface de pâturage disponible et utilisée par les ovins (obstacle visuel et physique) et induisent inversement un surpâturage et/ou un sur-piétinement sur certains des secteurs encore ouverts facilement utilisables par le troupeau. Ces facteurs d'atteintes à l'état de conservation des milieux (fermeture spontanée, modalités de pâturage, mauvais état de conservation des pelouses, présence de nombreux arbres fruitiers morts ou dépérissant, *etc.*) sont autant de levier sur lesquels peut jouer la compensation.

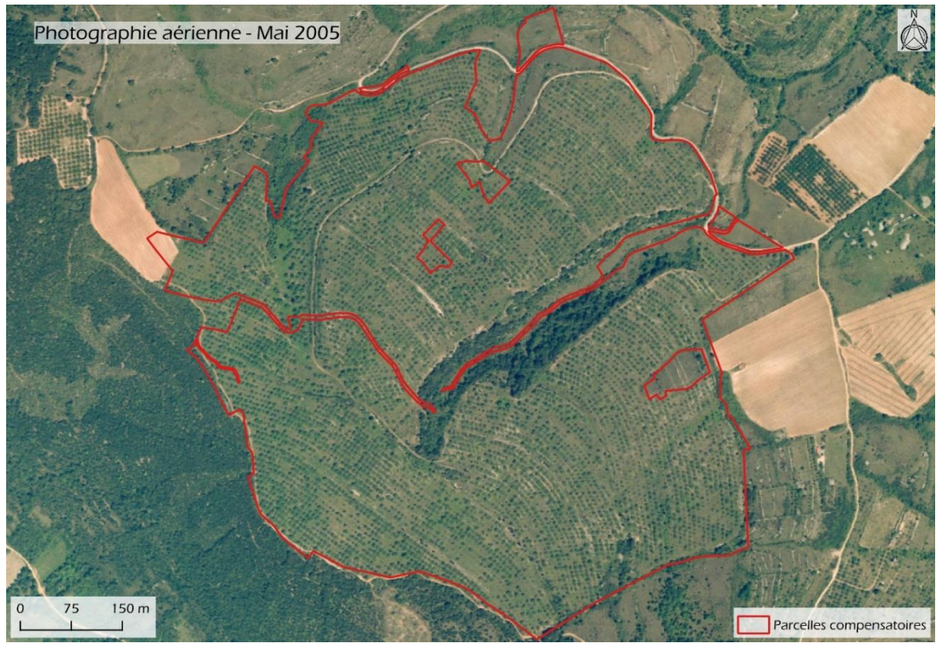


Figure 127 : Photographie aérienne secteur 1 - Mai 2005

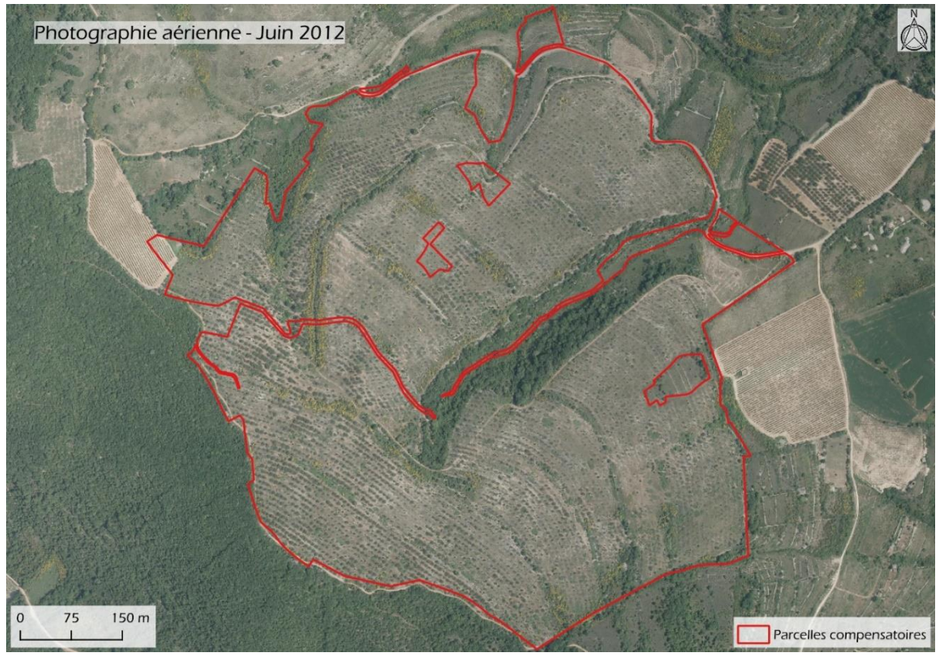


Figure 128 : Photographie aérienne secteur 1 - Juin 2012



Figure 129 : Photographie aérienne secteur 1 - 2024

Les principaux objectifs de la mesure compensatoire à mettre en œuvre sur ce secteur visent donc à corriger les facteurs cités précédemment. Le pâturage sera maintenu sur site puisqu'il constitue un élément intéressant de gestion pour ce type de milieux. Les modalités de pâturage pourront en revanche être précisées dans les mesures. Les objectifs opérationnels sont :

- L'amélioration de l'état de conservation des pelouses, pour leur permettre d'accueillir un cortège plus diversifié et ainsi constituer des habitats favorables à l'ensemble des espèces et habitats ciblés par la compensation ;
- La conservation, en maillage avec les pelouses, d'un maillage semi-ouvert constitué de bosquets, de buissons, de ronciers et de milieux pierreux (murets en pierres sèches, pierriers), pour maintenir l'attrait pour le cortège des milieux semi-ouverts ;
- Le maintien voire l'amélioration de l'état de conservation des boisements de la combe doucette et du ruisseau de Font Rigous et de leurs abords, et l'amélioration de leur connectivité aux massifs boisés proches, pour favoriser la présence d'espèces de milieux boisés ;
- L'amélioration de l'attractivité des milieux pour certaines espèces proies, notamment le Lapin de garenne, pour améliorer la fonctionnalité du secteur en tant que zone de chasse pour l'Aigle de Bonelli.

Ces objectifs seront donc favorables aux trois cortèges identifiés pour la compensation (milieux pelousaires, milieux semi-ouverts et milieux boisés), ainsi qu'aux espèces pro parte, notamment l'Aigle de Bonelli et le Circaète Jean-le-Blanc (amélioration des zones de chasse).

Le tableau suivant présente les habitats constitutifs du secteur 1. Ces habitats sont également représentés dans la cartographie ci-dessous.

Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise	DH/ZNIEFF	Correspondance phytosociologique	Description
Anciens vergers de Cerisiers et friches pelousaires clairsemées colonisées par des ronciers	34.8/E1.6	7.8ha (15%)	-/-	*Brometalia rubenti - tectoum & Brachypodietum phoenicoides*	Anciens vergers, aujourd'hui abandonnés et pâturés par des ovins. Les friches se présentent généralement sous la forme d'une végétation rase plus ou moins clairsemée. Il s'agit généralement de milieux perturbés ou anciennement perturbés sur des sols compacts ou pauvres. Ces formations sont dominées par des graminées annuelles rudérales, accompagnées d'espèces de pelouses et de friches thermophiles.
Anciens vergers de Cerisiers et pelouses calcicoles rudérales	34.332 x 34.36 X83.1/G2.9	19.5ha (37%)	-/-	*Festuco-Brometea x Brachypodietum phoenicoides*	Anciens vergers, aujourd'hui abandonnés et avec de nombreux arbres morts. Ils sont actuellement pâturés par des ovins. Lors de la mise en place et de l'exploitation des vergers, le sol a dû subir des perturbations induisant une rudéralisation des pelouses à Brome érigé. Elles sont soumises à une colonisation du Brachypode de Phénicie associés à de nombreuses espèces de friches. Les vergers sont également soumis à une colonisation de ligneux, Ronciers et Genet d'Espagne.
Chênaies vertes	45.31/G2.121	5.6ha (11%)	*9340* / -	*Quercion ilicis*	Boisements de Chênes verts à strate arbustive dense et strate herbacée est peu recouvrant. Le sous-bois est riche en arbustes et lianes lauriphylles et sclérophylles. Les chênaies vertes se développent au niveau des coteaux (secteur 1 et 3) et au niveau de petits vallons présents au sein du secteurs 1. Les Chênaies vertes des coteaux du causse sont relativement jeunes, contrairement au boisements présents au sein des petits vallons qui présentent de vieux arbres.
Fourrés, accrus préforestiers et ronciers	31.89&32.21	1.2ha (2%)	-/-	*Prunetalia*	Formations caractéristiques des lisières, des haies arbustives et des faciès de recolonisation. Il s'agit de formations relativement denses formées d'arbustes, généralement dominées par le Prunellier et le Cornouiller et l'Aubépin. Les fourrés sont relativement importants et leur surface semble en progression.
Garrigues méditerranéennes à Brachypode rameux, Thym, Genêt et Lavande	34.51&32.4/	0.2ha (<1%)	*6220/-*		Ourlets - garrigues méditerranéens sur des petit patch dans le secteur 1. Bien, présent au sud du secteur 1, hors parcelle compensatoire. Il s'agit d'un secteur a priori au sol moins marneux. Habitats de faible surface dans un état de conservation moyen à défavorable, soumis à un pâturage relativement intensif.
Massifs de Spartier	32.A/F5.4	14.9ha (29%)	- / -	*Pruno spinosae - Rubion ulmifolii*	Fourrés méditerranéens, quasi monospécifiques très largement dominés par le Spartier, il s'agit généralement du stade ultime de l'évolution des terrains en friche. L'importante densité de la végétation et la concurrence exercée par le Spartier, rendent difficiles l'implantation et le développement d'autres espèces ligneuses.
Pelouses-garrigues à Brome érigé et Aphyllanthe de Montpelier	34.721&34.322 /E1.52&E1.266	1.5ha (3%)	*6210 / DC*	*Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis & Mesobromion erecti*	Formations herbacées vivaces et denses structurées par le Brome érigé. Ces pelouses se composent d'un cortège floristique riche et caractéristique des pelouses et garrigues sur substrats marneux. Ces pelouses sont colonisées par des espèces arbustives basses typiques des garrigues.
Pelouses-garrigues à embroussaillement avancé	34.721&34.322 /E1.52&E1.266	0.3ha (1%)	*6210 / DC*	*Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis & Mesobromion erecti*	Formations herbacées proches de la précédente (Pelouses-garrigues à Brome érigé et Aphyllanthe de Montpelier), mais soumis à une importante colonisation d'espèces ligneuses. Le recouvrement des ligneux est supérieur à 60%.
Pistes	86/J3	0.9ha (2%)	-	-	Pistes
Vignes	83.21/FB.4	0.1ha (<1%)	-/-	-	Parcelles de vignes dispersées sur l'ensemble de la zone d'étude.

Tableau 150 : Habitats du secteur 1

LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Échelle 1:8000



EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/43

Source : BD ORTHO® ©IGN

HABITATS DU SECTEUR 1

Échelle 1:4 000

N

0 100 200 m

Parcelles compensatoires

Habitats

- Anciens vergers de Cerisiers et friches pelousaires clairsemées colonisées par des ronciers
- Anciens vergers de Cerisiers et pelouses calcicoles rudérales
- Chênaies vertes
- Fourrés, accrus préforestiers et ronciers
- Garrigues méditerranéennes à Brachypode rameux, Thym, Genêt et Lavande
- Massifs de Spartier
- Pelouses-garrigues à Brome érigé et Aphyllanthe de Montpelier
- Pelouses-garrigues à embroussaillement avancé
- Pistes
- Vignes
- Zone fortement artificialisée (bâtiments, routes, pistes...)

Source : BD ORTHO® ©IGN

MC 1

Gestion et conservation du secteur 1

Cette mesure se décline en 6 mesures opérationnelles :

- MC 1a – (Ré-)ouverture des milieux arbustifs et en voie d'embuissonnement en faveur des pelouses sèches calcicoles ;
- MC 1b – Restauration des pelouses sèches calcicoles avec réensemencement ;
- MC 1c – Densification de la trame boisée (plantation de haies stratifiées et augmentation de la surface de boisement) ;
- MC 1d – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires
- MC 1e – Mise en place d'îlots de vieillissement
- MC 1f – Création de trois garennes terre-souches et déplacement d'une population de Lapin de garenne

Par ailleurs, la mesure d'accompagnement MA02 d'élaboration du plan de gestion est en lien direct avec cette mesure.

<table>
<tr><td rowspan="3">MC1a</td><td colspan="8"><u>(Ré-)ouverture des milieux arbustifs et en voie d'embuissonnement en faveur des pelouses sèches calcicoles</u>
Compensation</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase de mise en œuvre : chantier
Phase d'effectivité : exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Cadre de la compensation et référence THEMA</td><td colspan="8">Demande de dérogation Espèces Protégées
C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.
C2.1f – Restauration de corridor écologique</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">- Arrêter et faire régresser la dynamique globale de fermeture des milieux localement, en agissant sur les massifs de Spartier et les ronciers ;
- Diminuer la densité en ligneux sur ce secteur, en agissant sur les arbres fruitiers des vergers ;
- Favoriser le retour de pelouses calcicoles (en relation avec la mesure MC 1b) tout en maintenant un maillage de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés.</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :
✓ Pelouse sèche fermée, Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage ;
✓ Cortège des milieux pelousaires : Proserpine, Criquet strié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Lézard ocellé* p.p., Aigle de Bonelli p.p., Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p. ;
✓ Espèces des milieux semi-ouverts : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.
*espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée

Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :</td></tr>
</table>

Les opérations de coupe sont à réaliser entre 1er septembre au 15 novembre (hors période de sensibilité pour la faune).

Méthode :

Les opérations de gestion se dérouleront sur 2 habitats différents : d'une part, sur les massifs à Spartier et les ronciers et, d'autre part, sur les arbres fruitiers des vergers.

- <u>Réouverture des massifs à Spartier et des ronciers</u>

Les actions de réouverture concerneront principalement les massifs de Spartier qui couvrent une part non-négligeable du secteur 1, ainsi que, de manière plus ponctuelle, les différents ronciers. La réouverture se fera par des actions de débroussaillage mécanique et/ou manuel sur les secteurs identifiés, avec un export de la matière organique. Ces opérations s'étaleront dans le temps, toutefois un objectif de réouverture de 50 % de la surface de totale sera à atteindre lors des deux premières années.

Il semble important de proportionner les opérations de débroussaillage/réouverture aux capacités du troupeau à contenir les repousses. Pour cela, il est proposé d'étaler ces opérations sur plusieurs années. Il sera possible de faire pâturer le troupeau sur les secteurs fraichement débroussaillés notamment durant la période de développement (entre mars et juin), afin de consommer les jeunes pousses et les germes. Ponctuellement, il pourra être mis en place des parcs de nuit au niveau des massifs de Spartier débroussaillés pour renforcer l'action d'ouverture, mais cela aura tendance à enrichir localement le milieu et favoriser le développement d'une flore rudérale.

Les opérations de réouverture seront menées durant la période la moins favorable pour les espèces sensibles, notamment l'avifaune et l'herpétofaune, soit entre le 1er septembre et le 30 novembre.

Parallèlement aux actions ciblées sur les massifs de *Spartium*, des opérations de débroussaillage ponctuel des ronciers et autres ligneux qui se développent au sein des vergers devront être menées. Ces opérations pourront être étalées sur plusieurs années et réalisées par secteur, afin de pouvoir maintenir une pression de pâturage suffisante pour limiter les repousses l'année qui suit les opérations de réouverture (Cf. MC 1d).

<u>Remarque :</u> une partie de résidus de coupes (principalement les grosses branches) pourra être utilisée pour créer des abris à reptiles sur les différents sites.

Au total, la réouverture des massifs à Spartier concerne une surface maximale de 11,78 ha, dont l'ouverture sera étalée dans le temps. La création de pelouses concernera au maximum 10,70 ha, le reste de la surface étant consacré à la création d'une zone boisée (cf. mesure MC 1c).

- <u>Coupe des arbres fruitiers morts sur pied</u>

Le nombre d'arbres présents est estimé à environ 6 000 (dont 1 000 arbres encore vivants) répartis sur 26,8 ha de vergers, soit une densité moyenne de 224 arbres / ha dont 186,6 arbres morts / ha. Il est noté que la partie sud-ouest présente une part importante d'arbres en vie et inversement, la partie nord-est de nombreux arbres morts ou dépérissant. Les travaux de coupe devront donc surtout se faire dans ce dernier secteur.

Les arbres morts seront coupés et déracinés afin d'éviter la reprise des porte-greffes. Ces actions devront se faire de manière raisonnée afin d'éviter toute atteinte au sol et le risque de voir se développer de nouveaux massifs à Spartier. De la même manière que la mesure précédente, la matière organique obtenue sera exportée hors du site. Une partie des branches pourra être conservée sur site afin de créer des abris pour les reptiles. Les souches seront utilisées dans le cadre de la mesure MC 1f.

La suppression des arbres morts devra s'étaler dans le temps. Les premières opérations de coupe seront les plus importantes et devront permettre de supprimer entre 40 et 50 % des arbres morts du secteur, soit entre 2 000 et 2 500 arbres. La densité en arbre mort sera alors comprise entre 150 et 130 arbres morts / ha. Par la suite, les opérations de coupe pourront s'effectuer tous les 3 à 5 ans, l'objectif étant d'aboutir à une densité d'arbres morts comprise entre 50 et 100 arbres morts / ha. Les coupes pourront

	se faire par petites zones géographiques de formes variables, pour ouvrir le milieu selon un schéma en « tâches de girafe ». Une partie des souches sera utilisée pour la création des garennes à Lapin au droit de zones « refuges », au sein desquelles une densité d'arbres particulière sera conservée (Cf. mesure MC 1f). Certains arbres présentent des microhabitats favorables aux chiroptères et à la petite faune. Les arbres présentant des dendro-microhabitats seront au maximum conservés sur site, les opérations d'abatage ciblant principalement les arbres morts plutôt jeunes et sans microhabitats. Si toutefois des arbres avec microhabitats doivent être abattus, l'abattage sera réalisé par tronçons de 2 mètres en évitant les zones où sont présentes les cavités (zones creuses). Ces arbres ne seront pas élagués avant la coupe afin que les branches amortissent leur chute. Enfin, le bois sera maintenu au sol un minimum de 48h, permettant ainsi la fuite des éventuels Chiroptères encore présents. Une partie des arbres abattus sera remplacée par des plantations d'arbres isolés, pour permettre le maintien d'arbres au sein des pelouses. Les plantations seront réalisées à partir d'un mélange d'arbres fruitiers et non fruitiers, vigoureux, adaptés aux conditions pédoclimatiques. Pour les modalités de plantations, voir la mesure MC 1c. De manière générale, il sera important de conserver des fourrés, qui sont à la fois importants pour les espèces de milieux semi-ouvert mais également dans le cadre de la gestion pastorale. Ils peuvent être une source de nourriture complémentaire, constituer des zones d'abris ou encore permettre un étalage de la ressource alimentaire. **Localisation de la mesure :** cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 1
Modalités de suivi	MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant
Coût estimatif	- Nombre de jours nécessaires : 50 jours minimum avec coûts/jours : 500 € HT/j ⇨ **Coût total : 25 000 € HT**

MC1b	**Restauration des pelouses sèches calcicoles avec réensemencement Compensation**							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	**C**	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Cadre de la compensation et référence THEMA	Demande de dérogation Espèces Protégées C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradés C2.1f – Restauration de corridor écologique							
Objectif	- Favoriser le développement de pelouses et améliorer l'état général de conservation de ces pelouses par des opérations d'ensemencements.							
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Pelouse sèche fermée, Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage ; ✓ Cortège des milieux pelousaires : Proserpine, Criquet strié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Lézard ocellé* p.p., Aigle de Bonelli p.p., Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p. ; ✓ Espèces des milieux semi-ouverts : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p. **espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée* **Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :** A partir de début juillet. **Méthode :** Il s'agira de réaliser une fauche ou une récolte de graines au sein de pelouses en bon état de conservation présentes sur le secteur 1 ou à proximité (avec accord du propriétaire) ou, le cas échéant, sur la zone projet. Les graines issues de ces récoltes serviront alors à ensemencer les pelouses du secteur compensatoire, de manière à améliorer leur richesse spécifique. Les parties basses et hautes du site n'étant pas équivalentes en termes de composition floristique, les zones de prélèvement ne seront pas les mêmes. Pour les prairies basses, il est proposé de cibler des récoltes au sein des pelouses à Brome érigée et Aphyllanthe de Montpellier et pour les parties hautes, au niveau des pelouses à Brachypode rameux. Ces deux types d'habitats sont présents au sein du site d'étude et en bordure. L'ensemencement au droit des secteurs ouverts dans les OLD sera également ajouté dans le plan de gestion des parcelles compensatoire (MA02). Cependant, il ne sera à appliquer que si la végétation qui se développe spontanément au droit des OLD n'est pas déjà celle ciblée. Plusieurs modalités sont possibles pour la récolte et le semis. Le choix de l'une ou l'autre de ces méthodes dépendra notamment des possibilités techniques de l'agriculteur associé au projet. **Modalités de récolte des graines :** - Plusieurs méthodes sont possibles pour la récolte des graines : récolte et épandage de foins riches en graines (herbe verte ou foin séché) récolte manuelle ou mécanique de graines … ;							

	- Le foin ou les graines doivent provenir de prairies ou pelouses naturelles avoisinantes avec des conditions pédoclimatiques similaires ; - Il est important de prendre en compte le rapport entre la superficie du site donneur et celle du site receveur, qui est fonction de la production de graines des végétations du site donneur. Il est proposé de prendre un rapport de 1/1 pour un site receveur de type pelouse ouverte et un rapport de 1,5/1 pour un site receveur de type pelouse fermée. - La date de récolte des semences interviendra au moment de la maturité optimale de la pelouse ou de la prairie, c'est-à-dire au moment où le plus grand nombre d'espèces caractéristiques a formé ses graines. - Quand les graines sont prêtes pour la récolte, avant de procéder, il est nécessaire de contrôler les prévisions météorologiques, pour éviter que des conditions de mauvais temps influencent négativement la quantité et la qualité du matériel collecté : o Si la récolte est réalisée en effectuant une fenaison, il faut au moins 2-3 jours de beau temps. o Pour une récolte comme herbe verte, il suffit d'un jour avec une météo favorable. o Si l'on se sert d'une brosseuse, la collecte est déconseillée après la pluie, car les graines tendent alors à ne pas se détacher de la plante. o Si la date de récolte tombe à une période où il y a beaucoup de vent, il est conseillé d'hâter la collecte, pour éviter que la plupart des graines ne tombent, en particulier celles des graminées. - Pour la récolte d'herbe verte, la fauche doit être aussi douce que possible et effectuée à vitesse réduite, à la première heure du matin, afin de profiter de l'effet de collage des graines par la rosée. Immédiatement après la fauche, le foin sera ramassé, avec ou sans mise en andains. Il doit être étendu le plus rapidement possible sur le site à restaurer. Il existe plusieurs techniques et équipements pour la récolte de graines, le choix sera notamment fonction de l'accessibilité, la pente et la régularité du terrain, la distance du site à revégétaliser. - La récolte à la main, par coupe ou frottage manuel des infrutescences. Elle est utilisée pour la collecte de graines d'espèces ciblées. Elle peut être associée à des techniques mécanisées pour récolter les graines d'espèces qui atteignent leur maturité à un moment différent par rapport à celui qui a été choisi pour la collecte. - La récolte mécanisée, à l'aide de différentes machines : brosseuse tractée, brosseuse portative, aspirateur portatif, aspirateur automoteur. En cas de nécessité d'apports de graines supplémentaires (trop peu de graines récoltées), **les graines supplémentaires seront issues de semences « locales »**. *La fédération des conservatoires botaniques (FCBN) anime un réseau (Végétal local) de producteurs de semences locales. Le porteur du projet se rapprochera du correspondant du secteur Zone méditerranéenne : Lara Dixon, CBN méditerranéen de Porquerolles / l.dixon@cbnmed.fr* Les plantes-hôtes des papillons impactés par le projet et leur présence dans le secteur sont listées ci-dessous : - Damier : Succisa pratensis (absente), Knautia arvensis (potentiellement présente), ainsi que Gentiana cruciata (absente), Scabiosa columbaria (présente), - Diane : Aristolochia sp. (présente) - Proseprine : Aristolochia pistolochia (présente) - Zygène cendrée : Badasse (présente), les Sainfoins (présentes) et divers Lotiers (présentes). Pour chacune de ces 4 espèces, une ou plusieurs de leurs plantes-hôtes seront ainsi présentes dans les graines récoltées sur les secteurs donneurs. Elle feront donc l'objet d'un réensemencement et permettront de favoriser la présence des espèces de papillons concernées. **<u>Modalités d'ensemencement :</u>** En fonction de la technique de récolte utilisée, le semis se fera de différente manière :

	- Soit par épandage du foin (foin séché riche en semence ou herbe verte) directement sur les pelouses concernées. Dans ce cas, la quantité de matière sèche apportée devra être limitée. Des quantités trop importantes peuvent réduire excessivement la pénétration de la lumière vers le sol, limitant ou empêchant ainsi le développement des plantules nées de la graine. - Soit par semis à la volée des graines, dans le cadre d'une récolte à la main ou à l'aide de machine particulière permettant de ne pas récolter les tiges. Avant le semis, il est conseillé d'effectuer quelques opérations de préparations du site receveur : - Pour les parties hautes, à faible couvert végétal, il est préconisé de réaliser un fauchage assez précoce (avant formation des graines) afin de réduire le couvert végétal spontané, suivi d'un léger travail du sol pouvant être associé à un faux-semis. - Pour les parties basses, il semble judicieux de réaliser des opérations de débroussaillage et un pâturage assez intensif avant la réalisation de l'ensemencement pour réduire le couvert végétal et favoriser la germination des graines apportées. Lors du semis, aucun amendement ne sera réalisé pour ne pas favoriser le développement des EVEE. A la suite du semis, il peut être judicieux de tasser légèrement le sol pour améliorer le contact entre la terre et les graines. Pour cela, un rouleau peut être employé ou le passage d'un troupeau. L'ensemencement pourra être réalisé sur plusieurs années en suivant les opérations de réouverture. Il est conseillé de réaliser un ensemencement en automne pour permettre une germination à l'automne des graines et un développement avant la prochaine période végétative et le passage du troupeau. Le passage d'un écologue sera nécessaire afin de confirmer le bon stade phénologique des pelouses concernées. Le suivi par un écologue permettra de juger de l'état du recouvrement des pelouses et des mesures de gestion adaptées à l'amélioration et la pérennité du recouvrement de la végétation. **Localisation de la mesure :** cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 1
Modalités de suivi	MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant
Coût estimatif	- Récolte et épandage : 5 200 € ⇨ **Coût total : 5 200 € HT**

MC1c	**Densification de la trame boisée (plantation de haies stratifiées et augmentation de la surface de boisement)** **Compensation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation Type / Thématique

E	R	**C**	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

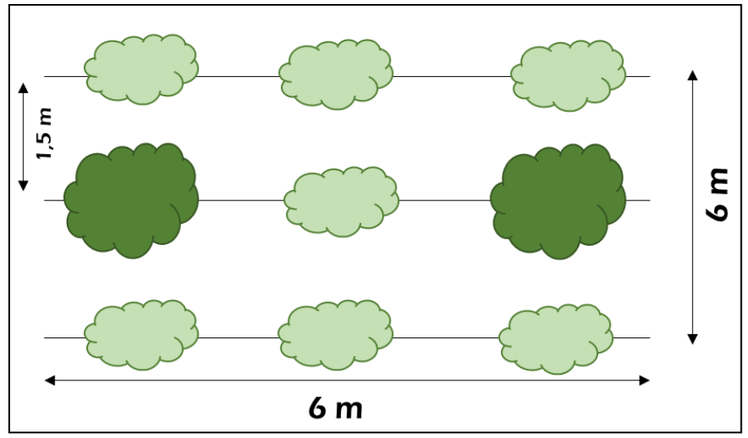
Cadre de la compensation et référence THEMA	Demande de dérogation Espèces Protégées C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradés C2.1f – Restauration de corridor écologique
Objectif	- Augmenter la surface des boisements et créer des haies stratifiées au sein du secteur, pour augmenter la disponibilité en abris, en sites de reproduction et en corridors de déplacement pour les espèces cibles (cortège des milieux boisés et, dans une moindre mesure, des milieux semi-ouverts).
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Espèces des milieux semi-ouverts : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Lézard ocellé* p.p., Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p. ✓ Cortèges des milieux forestiers : Pic épeichette, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant*, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Ecureuil roux, Genette commune, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe p.p., Grands Myotis (Grand Murin), Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Noctule de Leisler, Noctule commune*, Oreillard sp. (Oreillard roux), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p. **espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée* **Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :** Année de la mise en place du projet.. **Méthode :** **Plantations et caractéristiques des haies** Les arbres fruitiers coupés seront remplacés en partie par des haies favorables aux espèces cibles. Ces haies devront être larges d'au moins 5 mètres et stratifiées, avec la présence d'arbres et d'arbustes. Elles comporteront au moins trois rangées selon le schéma suivant à répéter autant que nécessaire : Leur positionnement devra permettre de connecter les éléments boisés ou arborés déjà présents et ainsi de constituer un ensemble de corridors fonctionnels pour la faune. Les haies poursuivront ainsi la combe doucette vers l'ouest pour rejoindre le boisement et connecter ces deux entités. Une haie perpendiculaire pourra connecter ce réseau à la combe de Font Rigous. Les différentes haies seront créées sur les anciens secteurs de massifs à Spartier qui auront été supprimés dans le cadre de la mesure MC 1a. L'implantation sera adaptée à la topographie et à la qualité des sols, et ne devra pas se faire au détriment des pelouses déjà présentes et en état de conservation convenable. Le document 45 présente une situation idéale des haies, à affiner sur le terrain avec les caractéristiques topographiques et édaphiques. Les haies ne devront en revanche pas être implantées le long de lisières de boisements ou de secteurs présentant déjà des linéaires arbustifs/arborés, puisque leur rôle en serait alors réduit (leur implantation dans des milieux ouverts permet en revanche d'apporter une matrice semi-ouverte au milieu). Certaines espèces pourront être conduites en trogne à l'automne (entre septembre et novembre).

Les haies seront formées d'un mélange d'espèces autochtones, minimum 10 espèces. La plantation des essences basses et hautes se fera de façon alternée sur une même ligne et en opposition sur les trois lignes.

Les essences choisies pour la composition des haies seront des espèces autochtones et les plants utilisés seront issus de semences « locales ». Un mélange homogène d'arbustes et d'arbres sera réalisé :

- Au minimum 10 espèces sur l'ensemble de la haie ;
- Au minimum 6 espèces qui représentent chacune au moins 5 % des plants ;
- Les essences arbustives hautes représenteront au minimum 1/3 des plants ;
- Il est privilégié l'emploi de jeunes plants (inférieure à 1 m).

Au total, les haies plantées représenteront un linéaire de 1 685 m, soit une surface de 1,02 ha.



Listes des espèces proposées pour la création de haie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Port	Feuillage
Acer monspessulanum	Érable de Montpellier	Arbre	Caducifolié
Amelianchier ovalis	Amélanchier	Arbuste haut	Caducifolié
Buxus sempervirens	Buis	Arbuste bas	Sempervirens
Colutea arborescens	Baguenaudier	Arbuste haut	Caducifolié
Cornus sanguinea	Cornouiller	Arbuste haut	Caducifolié
Hedera helix	Lierre grimpant	Arbuste bas	Sempervirens
Hippocrepis emerus	Coronille des jardins	Arbuste bas	Caducifolié
Juniperus communis	Genévrier commun	Arbuste haut	Sempervirent
Juniperus oxycedrus	Genévrier oxycèdre	Arbuste haut	Sempervirent
Ligustrum vulgare	Troëne	Arbuste bas	Caducifolié
Lotus hirsutus	-	Arbuste bas	Sempervirent
Olea europaea	Olivier d'Europe	Arbre	Sempervirent
Paliurus spina-christi	Paliure	Arbuste haut	Sempervirent
Phillyrea angustifolia	Alavert à feuilles étroites	Arbre	Sempervirent
Phillyrea latifolia	Alavert à feuilles larges	Arbuste haut	Sempervirent
Pinus halepensis	Pin d'Halep	Arbre	Sempervirent
Pistacia terebinthus	Pistachier térébinthe	Arbuste haut	Sempervirent
Prunus malaheb	Bois sainte-lucie	Arbuste bas	Caducifolié
Prunus spinosa	Epine noire	Arbuste haut	Caducifolié
Quercus ilex	Chêne vert	Arbre	Sempervirent

Quercus pubescens	Chêne pubescent	Arbre	Caducifolié
Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne	Arbuste haut	Sempervirent
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	Arbuste haut	Sempervirent
Rosmarinus officinalis	Romarin	Arbuste bas	Sempervirent
Sorbus domestica	Cormier	Arbre	Caducifolié
Thymus vulgaris	Thyms vulgaire	Arbuste bas	Sempervirent
Ulmus minor	Petit orme	Arbuste haut	Caducifolié
Virburnum lantana	Viorne lantane	Arbuste haut	Caducifolié
Viburnum tinus	Laurier tin	Arbuste haut	Sempervirent

Les plants utilisés seront issus de semences « locales ».

La fédération des conservatoires botaniques (FCBN) anime un réseau (Végétal local) de producteurs de semences locales. Le porteur du projet se rapprochera du correspondant du secteur Zone méditerranéenne : Lara Dixon, CBN méditerranéen de Porquerolles / l.dixon@cbnmed.fr

L'entreprise en charge de la plantation devra présenter les documents fournis par le pépiniériste sur les lesquels figurent les caractéristiques des plants dont la provenance de semences.

Les plants pourront notamment être issus de production de la pépinière associative du causse.

Protection des plants et arrosage :

Un paillage sera réalisé. Une couche de 5 à 10 cm de broyat sera étalée sur l'ensemble de la plantation. Un arrosage sera réalisé durant les 3 premières années afin de garantir la réussite de la plantation. En cas de mortalité des plans, ils seront systématiquement remplacés durant les deux premières années. Un bilan sera fait après les 3 années d'arrosage sur le taux de survie et la vigueur des plants, afin de définir si l'arrosage doit se poursuivre. Pour optimiser l'arrosage, il est préconisé de le réaliser à partir d'un dispositif de goutte à goutte, avec un suivi du dispositif.

Un dispositif de protection sera mis en place afin de protéger les plants contre les ravageurs et ongulés, ainsi que le bétail (système anti-herbivorie). De plus, des recommandations de gestion de ces haies seront préconisées, pour que ces dernières conservent l'intégrité de leur capacité d'accueil pour la faune (technique de coupe, dates d'intervention, etc.).

Augmentation de la surface de boisement

Les abords de la Combe doucette seront reboisés pour augmenter la superficie de ce boisement. Le reboisement se fera au droit des massifs de Spartier supprimés dans le cadre de la mesure MC 1a, ainsi qu'en direction du sud-ouest pour connecter ce boisement avec la forêt du versant ouest, sur la commune de Villemagne. Ce reboisement représente une surface de **3,67 ha**, qui s'implante hors des secteurs de pelouses présentant un état de conservation convenable. Le boisement se fera avec des essences locales, notamment le Chêne pubescent. La liste des espèces arborées proposées pour la création des haies peut être utilisée. Les plants seront également issus de semences locales. La densité de plantation sera de l'ordre de 800 à 1 600 plants/ha, soit en moyenne 1 plant pour 6 à 12 m², ce qui représente un total de **2 936 à 5 872 plants.** Le boisement sera par la suite laissé en libre évolution, en suivant les recommandations de la mesure MC 1e.

Localisation de la mesure :

cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 1

Modalités de suivi	MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant
Coût estimatif	**Coût des plants arbustes et arbres pour les haies :** - Linéaire : 1 685 ml - Écart entre les plants : 1 m pour arbuste et 3-4 m pour arbre - Nombre de rangées : 3 et Inter-rang : 1,5 m **Coût des plants arbres pour le boisement :** - Nombre de plants : 2 936 à 5 872 (moyenne : 4 404) ⇨ **Coût total : 200 000 € HT**

<table>
<tr><td rowspan="4">MC1d</td><td colspan="8"><u>Gestion conservatoire des parcelles compensatoires</u>
Compensation</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase de mise en œuvre : chantier
Phase d'effectivité : exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Cadre de la compensation et référence THEMA</td><td colspan="8">Demande de dérogation Espèces Protégées
C3.2a – Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">- Assurer une pérennisation des opérations de restaurations réalisées sur le secteur 1 par la mise en place et le maintien d'un pâturage adapté, afin de favoriser une meilleure utilisation de l'ensemble de la surface disponible et d'adapter le pâturage aux enjeux écologiques présents
- Modifier les pratiques de pâturage afin de les rendre plus extensives, de manière à permettre un retour à un meilleur état de conservation des pelouses favorables à la faune et à l'expression d'un cortège floristique diversifié</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :
✓ Pelouse sèche fermée, Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage ;
✓ Cortège des milieux pelousaires : Criquet strié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Lézard ocellé* p.p., Aigle de Bonelli p.p., Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p. ;
✓ Espèces des milieux semi-ouverts : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.
*espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée

Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :
Année de la mise en place du projet.

Méthode :
L'entretien et la gestion des parcelles de compensation seront assurés par un ou plusieurs opérateurs agricoles, conformément au principe de complémentarité entre environnement et agriculture, également affirmé par la loi « biodiversité » du 8 août 2016. Sur les conseils d'un écologue, des objectifs à atteindre seront indiqués à l'éleveur, lequel aura la responsabilité de les atteindre en adaptant les moyens techniques aux variations annuelles (pression et période de pâturage). Ainsi, EDF Renouvelable s'associera à la profession agricole pour mettre en œuvre la mesure préconisée et assurer la pérennité de celle-ci. Elle devra donc trouver des partenaires agricoles fiables et présentant un système d'exploitation susceptible de répondre aux modalités de gestion nécessaire à l'atteinte des objectifs.

Les modalités de gestion pourront évoluer dans le temps et devront s'adapter au milieu, en fonction des retours de l'écologue. Le pâturage sera, dans tous les cas, extensif. De manière générale, il aura pour vocation l'amélioration de l'état de conservation des pelouses du secteur. Les modifications des modalités de pâturage préconisées par l'écologue au cours de l'exploitation devront toujours aller dans ce sens.

Le pâturage sera accompagné d'interventions mécaniques régulières pour la gestion des refus.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>En cas de présence de parc de nuit pour les ovins, ces derniers devront être positionnés sur les zones débroussaillées, notamment les anciens massifs de Spartiers.

<u>Entretien des haies et des lisières :</u>

La taille des haies doit être la plus parcimonieuse possible, de manière à laisser les plantations évoluer librement. Les plants morts dans les 3 premières années seront toutefois systématiquement remplacés. Une taille d'entretien des côtés des haies pourra être réalisée tous les 4 à 5 ans si nécessaire. Les arbres de haut jet ne sont pas taillés en hauteur. L'usage de l'épareuse est proscrit. Des outils plus respectueux de la végétation sont utilisés (par exemple, l'utilisation d'un lamier ou barre-sécateur).

Toute opération de taille ou coupe est effectuée entre le 1er octobre et le 29 février, hors période de reproduction de l'Avifaune. Au maximum 50 % du linéaire de haie est taillé par année afin de maintenir une haie riche en baies pendant toute la période hivernale. Une partie des produits de taille est laissée sur place et constituera ainsi des abris et refuges pour la petite faune (reptiles notamment). Il est rappelé que pour les parcelles comportant des plantations, les jeunes arbres devront être protégés contre l'herbivorie et le frottage des pâturants.

Ces modalités de gestion seront appliquées a minima durant toute la période d'exploitation de la centrale, c'est-à-dire 30 ans.

Un allotement des parcelles pourra être effectué afin de s'adapter aux besoins de gestion des pelouses calcicoles. Le suivi de cette mesure par un écologue permettra notamment de définir ces allotements.

Localisation de la mesure :
cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 1</td></tr>
<tr><td>Modalités de suivi</td><td>MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires
MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>- Indemnisation éleveur : eau, clôture mobile pour préservation des enjeux écologiques, tonne à eaux, abreuvoirs et Intervention mécanique régulière pour la gestion des refus : estimation : (1 broyage tous les 2 ans pendant 6 ans, puis 1 intervention tous les 4 ans. n+2, n+4, n+6, n+10, n+14, n+18, n+22, n+26, n+30 : 200 € HT/ha/an soit 9 000 € HT/an, soit 270 000 € HT
- Une tournée parcellaire : 1 tournée par an avec l'éleveur et l'opérateur en charge de l'application du plan de gestion : 2 x 0.5 jour/ an : 1 jour / an, soit 30 jours au total avec coûts/jours : 800 € HT/j : 30 X 500 = 24 000 € HT

⇨ Coût total : 294 000 € HT</td></tr>
</table>

MC1e	**Mise en place d'îlots de vieillissement** **Compensation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation

Type				Thématique			
E	R	**C**	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Cadre de la compensation et référence THEMA	Demande de dérogation Espèces Protégées C3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence, autre (à préciser).
Objectif	- Améliorer l'état de conservation et la maturité des boisements du secteur par l'arrêt des activités sylvicoles afin d'obtenir un milieu forestier mature, favorable à la faune ciblée par la compensation.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Cortèges des milieux forestiers : Pic épeichette, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant*, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Ecureuil roux, Genette commune, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe p.p., Grands Myotis (Grand Murin), Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Noctule de Leisler, Noctule commune*, Oreillard sp. (Oreillard roux), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p. **Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :** Mise en place dès le début des travaux. **Méthode :** Aucune action de gestion ou d'exploitation forestière ne sera effectuée dans le secteur de la Combe doucette et aux abords du Ruisseau de Font Rigous. Les milieux boisés en place seront laissés en libre évolution. Les seules interventions possibles sur ces secteurs seront liées à des coupes sécuritaires, notamment en périphérie des boisements, dans le cas de risque important de chute d'arbre ou de branche sur les secteurs pâturés. Des interventions ponctuelles pourront avoir lieu, sous réserve de validation par un écologue, pour apporter de l'hétérogénéité aux boisements afin d'obtenir un faciès en futaie irrégulière, tout en préservant les arbres porteurs de dendromicrohabitats. Cette absence de gestion sur les boisements du secteur 1 sera être effective sur la durée maximale des promesses de bail, à savoir 42 ans. **Localisation de la mesure :** cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 1
Modalités de suivi	MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant
Coût estimatif	⇨ **Coût total : sans surcoût car boisement non soumis à exploitation à l'heure actuelle**

MC1f	**Création de 30 zones refuges, en partie accompagnées de garennes terre-souches favorisant la présence d'une population de Lapin de garenne** **Compensation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation

Type				Thématique			
E	R	**C**	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Cadre de la compensation et référence THEMA	Demande de dérogation Espèces Protégées R2.2l : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet et/ou à ses abords.
Objectif	- Maintenir des patchs arbustifs/buissonnants au cœurs des secteurs de pelouses, pour conserver un maillage semi-ouvert et des abris diversifiés pour la faune (Oiseaux, Chiroptères, Mammifères, etc.) - Favoriser la présence du Lapin de Garenne au droit des parcelles compensatoires, en complément des autres mesures qui permettent une amélioration des habitats pour cette espèce - Améliorer l'attractivité du secteur en tant que zone d'alimentation pour l'Aigle de Bonelli, pour lequel le Lapin de Garenne représente une part significative du régime alimentaire
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Petite faune (Oiseaux des milieux semi-ouverts, reptiles notamment Lézard ocellé*, Chiroptères, etc. ✓ Lapin de Garenne et, indirectement, l'Aigle de Bonelli. **Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :** Mise en place dès le début des travaux. **Méthode :** 30 zones refuges seront implantées au droit des parcelles compensatoires. Ces zones seront ainsi soustraites à l'activité des ovins, ce qui permettra l'expression d'une végétation buissonnante et arbustive spontanée, créant des refuges pour la faune et complétant le maillage semi-ouvert local. Ces zones refuges auront une dimension de 15x15 mètres, et pourront dans les premiers temps être clôturées par un grillage de type URSUS inversé, afin de les préserver des ovins le temps de leur mise en place. L'implantation de ces zones refuges pourra se faire au niveau de vieux cerisiers, qui pourront ainsi être conservés dans la zone, apportant davantage d'hétérogénéité à ces milieux. Les arbres où le porte greffe repousse seront privilégiés. L'implantation se fera également hors des pelouses présentant un bon état de conservation ou un bon potentiel de renaturation. Elle se fera donc préférentiellement au droit des massifs de Spartiers arrachés, ou au niveau de secteurs de pelouses en mauvais état de conservation. Au droit de ces zones refuges seront implantées des garennes artificielles, favorisant la présence du Lapin. Ces garennes seront implantées sur la moitié des zones refuges (15 garennes au total). La construction de garennes artificielles constitue l'outil de base de l'aménagement des territoires pour le lapin. Une garenne est constituée d'un réseau de terriers creusés par des générations successives de lapins qui s'étend de quelques m² à quelques dizaines de m². C'est le lieu de vie central d'un groupe social composé généralement de deux ou trois à une dizaine d'individus. Elle sert d'abri, mais ce qui la distingue d'un simple refuge c'est que les femelles les utilisent comme sites de mise-bas. Elles y creusent des rabouillères qui sont des petites cavités de 50 à 80 cm de profondeur dans lesquelles elles aménagent un nid. La présente mesure prévoit la réalisation de garennes terre-souches de taille standard (environ 30 m3). Pour obtenir un volume d'environ 30 m3, les dimensions d'une garenne sont approximativement de 4 mètres de côté sur 2 mètres de haut.

L'ossature de la garenne est réalisée avec des souches, auxquelles on peut adjoindre de grosses pierres, qui sont entassées. L'amas de souches est recouvert de terre qui viendra remplir les vides et recouvrir l'ensemble. Une couverture de branchages vient enfin recouvrir l'édifice. Les souches utilisées seront issues des travaux de réouverture indiqués dans la mesure MC 01a.

On réalise dans un premier temps un amas de souches terreuses sur plusieurs niveaux. Des blocs de pierre peuvent être intégrés aux souches. On recouvre abondamment les souches de terre. Il faut prévoir suffisamment de terre car elle doit combler les vides entre les souches et recouvrir l'ensemble. Il est important de travailler à la pelleteuse de la terre légère et sèche. La terre argileuse, humide ou poussée au bulldozer aura tendance à se compacter en séchant. Elle pourra difficilement combler les vides entre les souches et sera difficile à creuser pour les lapins.

L'ensemble de l'édifice est ensuite recouvert d'une épaisse couverture de branchages. Des palettes disposées sur le pourtour de la garenne avant d'y déposer les dernières couches de terre et les branchages fourniront des accès à partir desquels les lapins creuseront des terriers. Une clôture protégeant la garenne des chiens errants et/ou du piétinement par le bétail peut se révéler utile.



Garenne Terre-souches (source : ONCFS)



▲ *Première étape de la construction : on constitue un tas de souches terreuses*



▲ *Le tas de souches terreuses est terminé*



▲ *Le tas de souches est recouvert de terre*



▲ *La garenne terre-souches est terminée. Elle a été recouverte de branchages*

Les matériaux nécessaires à la construction des garennes seront issus du site :

- souches et branchages de l'abattages des arbres morts,
- terres issues des travaux de nivellement de la centrale photovoltaïque

Modalités d'entretien :

En creusant des terriers, les lapins sortent de la terre et la couverture végétale se dégrade avec le temps. Tous les trois à cinq ans, il est donc nécessaire de recharger ce type de garenne avec de la terre. On peut soit apporter de la terre, soit remonter sur l'édifice la terre sortie par les lapins. On renouvelle ensuite la couverture de branchages. On ne laisse pas la végétation (ronces, orties...) se développer sur la garenne : elle entretient une atmosphère humide néfaste au lapin et favorise l'infiltration d'eau dans la garenne.

Localisation de la mesure :

cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 1

Modalités de suivi	MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant
Coût estimatif	- Matériaux issus du site : sans surcoût - Clôture URSUS pour 30 zones refuges de 250 m², soit 70 ml par zone refuge, soit 2 100 ml : 4 200 € HT - Utilisation d'une pelleteuse pour 15 garennes : 5 600 € HT ⇨ **Coût total : 9 800 € HT**

SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES - SECTEUR 1

Échelle 1:4 000

N

Parcelles compensatoires

MC01

- MC 01a - coupe des arbres fruitiers morts sur pied
- MC 01a - coupe des arbres fruitiers morts sur pied (secteur présentant des densités plus faibles en arbres morts)
- MC 01a - Réouverture des massifs à Spartier
- MC 01b - Secteurs interessants pour la récolte de graines ou de foin pour les opérations d'ensemencement
- MC 01e - Mise en place d'îlots de vieillissement
- MC 01c - Augmentation de la surface boisée
- MC 01b - Ensemencement au droit des anciens massifs de Spartiers
- MC 01b - Ensemencement au droit des pelouses
- Zone hors compensation
- Haies à créer

MC 01f - Création de zones refuges

- Refuge avec garenne
- Refuge sans garenne

0 250 500 m

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/45

Source : BD ORTHO® ©IGN

Secteur 2 – 5, 98 ha

Le secteur 2 était initialement intégré à la zone d'étude du projet, puis évité en amont lors de la phase de conception de ce dernier. Les milieux en présence sont donc bien connus et des inventaires complets y ont été réalisés. La majorité de la surface de ce secteur est composée de pelouses sèches en cours d'embuissonnement, intriquées avec des formations arbustives et arborescentes (4,32 ha, soit 72 %). Les pelouses les plus au nord sont quant à elles plus fermées (0,2 ha). Il s'agit de pelouses calcicoles sèches fermées pictées d'arbustes marquant une nette dynamique de fermeture vers les formations boisées. La diversité herbacée y est appauvrie relativement aux pelouses fermées typiques. Ces milieux sont fréquents localement, notamment sur les terrasses des coteaux. Ces zones, difficiles à valoriser en agriculture, sont laissées en libre évolution depuis longtemps.

Le reste de ce secteur est constitué de boisements dominés par le Chêne pubescent. Les milieux boisés représentent 1,1 ha, soit 18 % de la surface de ce secteur.

Plusieurs espèces à enjeu de conservation ont été observées dans ce secteur lors des inventaires. Ce fut notamment le cas de la Pie-grièche à tête rousse, ainsi que de plusieurs espèces de milieux semi-ouverts méditerranéens (Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Tourterelle des bois notamment). La présence de quelques Chênes pubescents qui ponctuent les pelouses, ainsi que celles de boisements de chênes proches, permet la présence d'espèces recherchant les cavités pour nicher, comme la Huppe fasciée. On y retrouve également un cortège d'espèces de pelouses, avec en tête la Proserpine.

Ce secteur apparait ainsi comme un secteur relativement bien fonctionnel, accueillant plusieurs espèces à enjeu de conservation.

Ce secteur arborant encore une bonne naturalité, les objectifs des mesures opérationnelles seront :

- Le maintien de la fonctionnalité actuelle du site, avec conservation des espaces de pelouses et de la mosaïque de milieux arbustifs et arborés ;
- Le contrôle de la progression des ligneux, avec intervention pour contenir la fermeture des milieux.

Ces mesures s'apparentent donc plus à de la gestion conservatoire, permettant de garder la fonctionnalité de ce secteur sur la durée d'exploitation de la centrale. Les mesures mises en place seront ainsi favorables aux cortèges des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts, ainsi qu'au cortège des milieux forestiers qui utilise possiblement les boisements de Chênes pubescents.

Tableau des habitats du secteur 2 :

Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise	DH /ZNIEFF	Correspondance phytosociologique	Description
Boisement dominé par le Chêne pubescent	41.7/G1.7	1.1ha (18%)		*Aceri monspessulani - Quercetum ilicis*	Formations arborées de Chênes pubescents (dominants) et de Chênes verts.
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement	34.332/E1.272	4.3ha (72%)	*DH 6210*	*Geranion sanguinei*	Garrigue. Pelouses calcicoles méso-xérophiles (Xerobromion) des terrasses autrefois cultivées/pâturées des coteaux de la ZEE. Ces pelouses sont en cours d'ourlification et d'embuissonnement, intriquées avec les ligneux de la série. Les usages (coupe de bois, cultures, semis cynégétiques) des terrasses, plus ou moins anciens, sont perceptibles dans la composition floristique de la végétation. Des faciès en dégradés sont donc présents.
Pelouse sèche fermée	34.332/E1.272	0.2ha (3%)	*DH 6210*	*Xerobromion erecti*	Pelouses calcicoles méso-xérophiles (Xerobromion) des terrasses autrefois cultivées/pâturées des coteaux de la ZEE. Ces pelouses sont en bon état de conservation. Elles présentent le cortège typique de ces communautés méditerranéennes. Elles sont en mosaïque avec les strates arbustives de la série (garrigues).
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	34.332/E1.272	0.4ha (7%)	*DH 6210*	*Xerobromion erecti*	Pelouses calcicoles xérophiles ouvertes, développées sur des lithosols. Ces formations présentent une grande diversité et sont en très bon état de conservation. Dans le cadre des activités aéronautiques, une gestion régulière par fauche bloque la dynamique de ces pelouses.

Tableau 151 : Habitats du secteur 2

HABITATS DU SECTEUR 2

Échelle 1:2 000

N

0 50 100 m

Parcelles compensatoires

Habitats

- Boisement dominé par le Chêne pubescent
- Pelouse sèche en cours d'embuissonnement
- Pelouse sèche fermée
- Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterissage

EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/46

Source : BD ORTHO® ©IGN

MC 02

Gestion et conservation du secteur 2

Cette mesure se décline en 2 mesures opérationnelles :

- MC 2a – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires
- MC 2b – Mise en place d'îlots de vieillissement

Par ailleurs, la mesure d'accompagnement MA02 d'élaboration du plan de gestion est en lien direct avec cette mesure.

<table>
<tr><td rowspan="3">MC2a</td><td colspan="8"><u>Gestion conservatoire des parcelles compensatoires</u>
Compensation</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase de mise en œuvre : chantier
Phase d'effectivité : exxploitation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Type</td><td colspan="5">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Cadre de la compensation et référence THEMA</td><td colspan="8">Demande de dérogation Espèces Protégées
C3.2a – Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">- Assurer un maintien des fonctionnalités du secteur 2 par la mise en place et le maintien d'un pâturage adapté, afin de favoriser une meilleure utilisation de l'ensemble de la surface disponible et d'adapter le pâturage aux enjeux écologiques présents
- Modifier les pratiques de pâturage afin de les rendre plus extensives, de manière à permettre un retour à un meilleur état de conservation des pelouses favorables à la faune et à l'expression d'un cortège floristique diversifié.</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :
✓ Pelouse sèche fermée, Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage ;
✓ Cortège des milieux pelousaires : Criquet strié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Lézard ocellé* p.p., Aigle de Bonelli p.p., Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p. ;
✓ Espèces des milieux semi-ouverts : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.
espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée

Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :
Année de la mise en place du projet.

Méthode :</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>L'entretien et la gestion des parcelles de compensation seront assurés par un ou plusieurs opérateurs agricoles, conformément au principe de complémentarité entre environnement et agriculture, également affirmé par la loi « biodiversité » du 8 août 2016. Sur les conseils d'un écologue, des objectifs à atteindre seront indiqués à l'éleveur, lequel aura la responsabilité de les atteindre en adaptant les moyens techniques aux variations annuelles (pression et période de pâturage). Ainsi, EDF Renouvelable s'associera à la profession agricole pour mettre en œuvre la mesure préconisée et assurer la pérennité de celle-ci. Elle devra donc trouver des partenaires agricoles fiables et présentant un système d'exploitation susceptible de répondre aux modalités de gestion nécessaire à l'atteinte des objectifs.

Les modalités de gestion pourront évoluer dans le temps et devront s'adapter au milieu, en fonction des retours de l'écologue. Le pâturage sera, dans tous les cas, extensif. De manière générale, il aura pour vocation l'amélioration de l'état de conservation des pelouses du secteur. Les modifications des modalités de pâturage préconisées par l'écologue au cours de l'exploitation devront toujours aller dans ce sens.

Le pâturage sera accompagné d'interventions mécaniques régulières pour la gestion des refus.

Ces modalités de gestion seront appliquées a minima durant toute la période d'exploitation de la centrale, c'est-à-dire 30 ans.

Un allotement des parcelles pourra être effectué afin de s'adapter aux besoins de gestion des pelouses calcicoles. Le suivi de cette mesure par un écologue permettra notamment de définir ces allotements.

Cette mesure est associée à la mesure MA02 « Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires ».

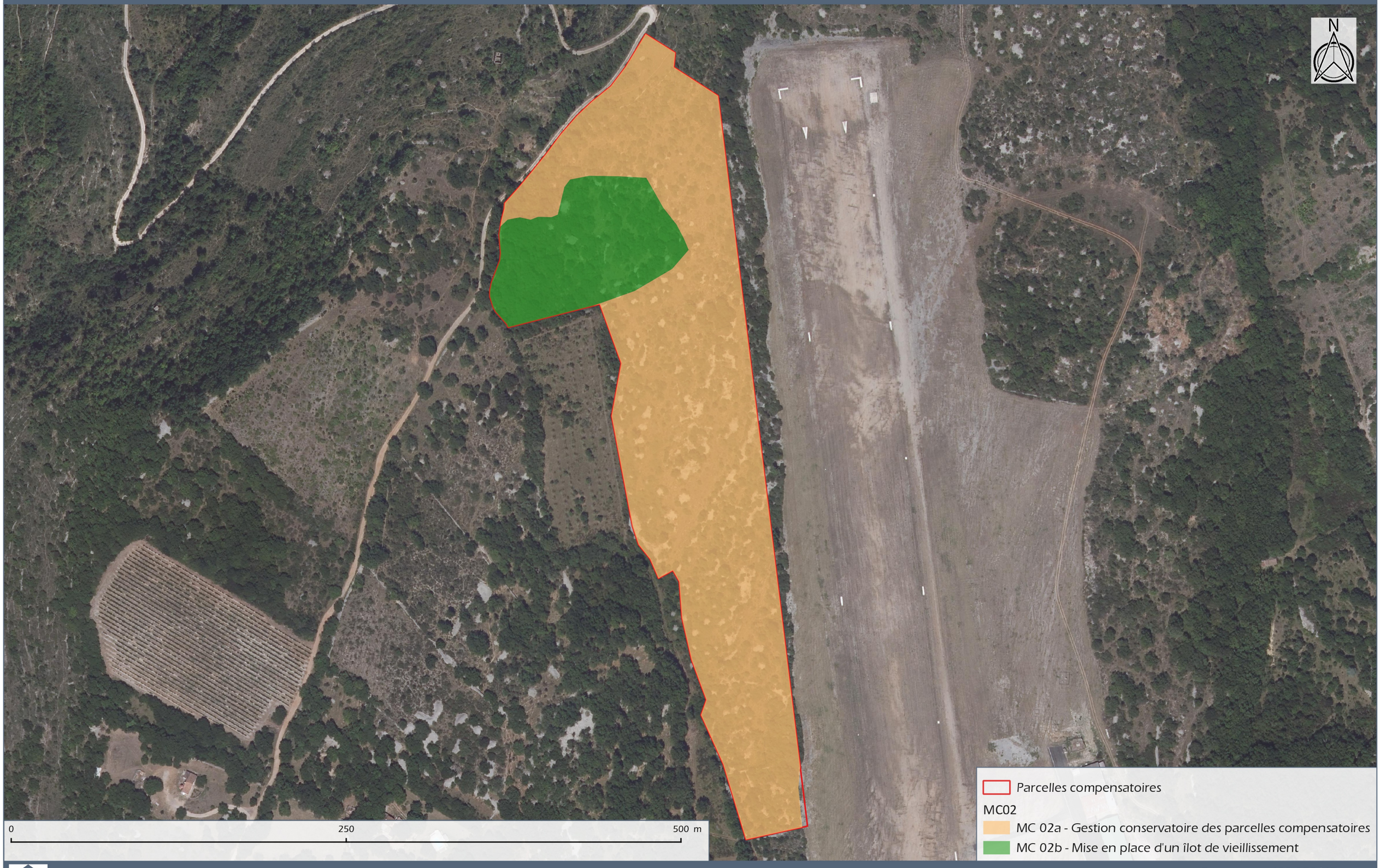
Localisation de la mesure :
cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 2</td></tr>
<tr><td>Modalités de suivi</td><td>MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires
MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>- Indemnisation éleveur : mutualisée avec MC 01d
- Tournée parcellaire : mutualisé avec MC 01d
- Intervention mécanique régulière pour la gestion des refus : estimation : (1 broyage tous les 2 ans pendant 6 ans, puis 1 intervention tous les 4 ans. n+2, n+4, n+6, n+10, n+14, n+18, n+22, n+26, n+30 : 9 interventions de 1 jour environ, à adapter avec le pâturage : 9 jours de broyage avec coûts/jours : 500 € HT/j : 9 x 500 = 4 500 € HT

⇨ Coût total : 4 500 € HT</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">MC2b</td><td colspan="8"><u>Mise en place d'îlots de vieillissement</u>
Compensation</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase de mise en œuvre : chantier
Phase d'effectivité : exxploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Cadre de la compensation et référence THEMA</td><td colspan="8">Demande de dérogation Espèces Protégées
C3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence, autre (à préciser).</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">- Améliorer l'état de conservation et la maturité du boisement du secteur 2 par l'arrêt des activités sylvicoles afin d'obtenir un milieu forestier mature, favorable à la faune ciblée par la compensation.</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :
✓ Cortèges des milieux forestiers : Pic épeichette, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant*, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Ecureuil roux, Genette commune, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe p.p., Grands Myotis (Grand Murin), Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Noctule de Leisler, Noctule commune*, Oreillard sp. (Oreillard roux), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.
*espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée
Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :
Mise en place dès le début des travaux.
Méthode :
Aucune action de gestion ou d'exploitation forestière ne sera effectuée dans le boisement de Chênes pubescents du secteur 2. Les milieux boisés en place seront laissés en libre évolution. Les seules interventions possibles sur ce secteur seront liées à des coupes sécuritaires, notamment en périphérie du boisement, dans le cas de risque important de chute d'arbre ou de branche sur les secteurs pâturés.
Cette absence de gestion sur le boisement du secteur 2 sera être effective sur la durée maximale des promesses de bail, à savoir 42 ans.
Localisation de la mesure :
cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 2</td></tr>
<tr><td>Modalités de suivi</td><td colspan="8">MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires
MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td colspan="8">⇨ Coût total : sans surcoût car boisement non soumis à exploitation à l'heure actuelle</td></tr>
</table>

LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES - SECTEUR 2

Échelle 1:2 500



EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/47

Source : BD ORTHO® ©IGN

Secteur 3 – 9,88 ha

Le secteur 3 se compose de deux parcelles principalement forestières. La partie ouest est située sur la partie planitaire du causse. Elle se compose d'un boisement de chênes pubescents, en mosaïque avec des pelouses interstitielles. Ce secteur est comparable à un pré-bois pâturé, conservant des pelouses avec un couvert arboré réalisé par des Chênes relativement bien mâtures. La partie est se situe quant à elle sur le rebord du causse, selon un pendage d'orientation est. Les conditions édaphiques plus contraignantes sur ce sol penté ont conduit à l'expression d'un boisement de Chênes verts, moins haut et plus dense que le boisement de chênes pubescents du causse. L'activité cynégétique locale a entrainé la mise en place de sentes et de layons dans ce boisement.

Ces boisements, notamment celui de Chênes pubescents, apparaissent d'ores-et-déjà relativement fonctionnels pour les espèces ciblées par la compensation. Une gestion sylvicole inadaptée pourrait être de nature à modifier en profondeur le peuplement forestier et ainsi modifier les capacités d'accueil pour la faune et la flore.

Les mesures compensatoires ciblées sur ces parcelles viseront donc à :

- Conserver la vocation forestière de ces parcelles ;
- Améliorer la capacité d'accueil des boisements, par la maturation naturelle des boisements, avec un minimum d'intervention anthropique ;

Les mesures seront ainsi plutôt basées sur une non intervention humaine, ou en tout cas un interventionnisme minimal, pour permettre aux peuplements de murir et d'améliorer leurs capacités d'accueil. Elles seront ainsi favorables au cortège des milieux forestiers, dont les espèces cibles recherchent des arbres mâtures porteurs de dendro-micro-habitats.

Tableau des habitats du secteur 3

Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise	DH /ZNIEFF	Correspondance phytosociologique	Description
Chênaies mixtes de Chênes verts et de Chênes pubescens	41.714/G1.714	3.6ha (37%)	- / -	*Quercion ilicis*	Bois de Chênes pubescents et Chênes verts présents au sein du secteur 3. Ces boisements se développent sur la bordure du causse et sur les parties hautes du coteau. Le sous-bois est relativement clair, avec présence de nombreux murets en pierres. Le Chêne vert est majoritaire entre 60 % et 70 % de recouvrement de la strate arborée, le Chêne pubescent occupe environ 40% à 30%. Il s'agit de boisements denses, les gros arbres sont rares.
Chênaies pubescentes claires et pelouses calcicoles à Brome érigé (Pré-bois)	41.711&34.22 / G1.7111&E1.266	2.8ha (29%)	*6210* /-	*Quercetea fagineo - pubescentis et Mesobromion*	Boisements thermophiles dominés par le Chêne pubescent (70 % de Chênes pubescents) aux sous-bois clairs avec présence de nombreuses clairières herbacées formées de pelouses à Brome érigé. Ce boisement se compose d'arbres de tailles importantes. Les Pelouses interstitielles sont dans un bon état de conservation et sont soumises à une gestion extensive. La strate herbacée se rapproche des pelouses calcicoles mésophiles, avec la présence d'un cortège d'espèces d'ourlets basophiles sur certains secteurs. Néanmoins, à terme, le couvert arboré risque d'être trop important et favoriser les espèces sciaphiles.
Chênaies vertes	45.31/G2.121	3.4ha (35%)	*9340* / -	*Quercion ilicis*	Boisements de Chênes verts à strate arbustive dense et strate herbacée est peu recouvrant. Le sous-bois est riche en arbustes et lianes lauriphylles et sclérophylles. Les chênaies vertes se développent au niveau des coteaux (secteur 1 et 3) et au niveau de petits vallons présents au sein du secteur 1. Les Chênaies vertes des coteaux du causse sont relativement jeunes, contrairement aux boisements présents au sein des petits vallons qui présentent de vieux arbres.

Tableau 152 : Habitats du secteur 3

HABITATS DU SECTEUR 3

Échelle 1:2 500



EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/48

Source : BD ORTHO® ©IGN

MC 3

Gestion et conservation du secteur 3

Cette mesure se décline en 2 mesures opérationnelles :

- MC 3a – Mise en place d'îlots de vieillissement
- MC 3b – Gestion conservatoire des parcelles compensatoires

MC3a	Mise en place d'îlots de vieillissement Compensation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exxploitation

Type				Thématique			
E	R	**C**	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Cadre de la compensation et référence THEMA	Demande de dérogation Espèces Protégées C3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence, autre (à préciser).
Objectif	- Améliorer l'état de conservation et la maturité des boisements du secteur par l'arrêt des activités sylvicoles afin d'obtenir un milieu forestier mature, favorable à la faune ciblée par la compensation.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Améliorer l'état de conservation et la maturité des boisements du secteur par l'arrêt des activités sylvicoles afin d'obtenir un milieu forestier mature, favorable à la faune ciblée par la compensation. **espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée* **Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :** Mise en place dès le début des travaux. **Méthode :** Aucune action de d'exploitation forestière ne sera effectuée dans les boisements de chênes pubescents du secteur 3. Les milieux boisés en place seront laissés en libre évolution. Les seules interventions possibles sur ces secteurs seront liées soit à des coupes sécuritaires, notamment en périphérie des boisements, dans le cas de risque important de chute d'arbre ou de branche sur les secteurs pâturés, soit dans le cadre de la MC 03b (ainsi que la mesure MA 02 qui y est associée) pour améliorer les capacités d'accueil du boisement pour la faune. Cette absence d'intervention sur les boisements du secteur 3 sera être effective sur la durée maximale des promesses de bail, à savoir 42 ans. **Localisation de la mesure :** cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 3
Modalités de suivi	MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant

Coût estimatif	⇨ **Coût total : sans surcoût technique car boisement non soumis à exploitation à l'heure actuelle, convention de 10 000 € HT/ an avec la commune propriétaire des terrains, soit 300 000 € HT sur 30 ans**

MC3b	Gestion conservatoire des parcelles compensatoires par une sylviculture continue à vocation biodiversité Compensation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exxploitation

Type				Thématique			
E	R	**C**	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Cadre de la compensation et référence THEMA	Demande de dérogation Espèces Protégées C3.2a – Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau
Objectif	- Assurer une bonne fonctionnalité des milieux boisés pour le cortège ciblé ; - Améliorer potentiellement les capacités d'accueil des boisements de Chênes verts pour le cortège des milieux boisés, en réalisant des interventions ponctuelles.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Chênaies mixtes de Chênes verts et de Chênes pubescens, Chênaies vertes ; ✓ Cortèges des milieux forestiers : Pic épeichette, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant*, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Ecureuil roux, Genette commune, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe p.p., Grands Myotis (Grand Murin), Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Noctule de Leisler, Noctule commune*, Oreillard sp. (Oreillard roux), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p. **espèces potentielles / p.p. : espèce pour partie concernée* **Calendrier de la mesure / Période de mise en œuvre préférentielle :**

Année	Intervention
n	Diagnostic écologique de l'état initial
n+1	Marquage et ouverture des cloisonnements
n+5	Suivi naturaliste
n+5	Marquage et réalisation de la première coupe d'éclaircie
n+10	Suivi naturaliste
n+15	Marquage et réalisation de la seconde coupe d'éclaircie
n+20	Suivi naturaliste
n+25	Marquage et réalisation de la troisième coupe d'éclaircie
n+30	Suivi naturaliste

Méthode :

Cette mesure est associée à la mesure MA 02 « Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires ». Le suivi sur le long terme permettra d'ajuster les actions de gestion à opérer pour optimiser les capacités d'accueil des boisements pour la faune. Les modalités de gestion pourront ainsi évoluer dans le temps, en fonction des retours de l'écologue.

Ces actions se concentrent notamment sur les boisements de Chênes verts, qui présentent un plus faible potentiel d'accueil pour la biodiversité que les boisements de Chênes pubescents ou les boisements mixtes. Plusieurs actions sont envisageables, au sein des boisements, pour améliorer leur attractivité vis-à-vis des espèces ciblées. La mise en œuvre de ces actions dépendra des retours de l'écologue au cours du suivi en exploitation.

La création de gros bois

L'un des principes de base de l'éclaircie sylvicole ou amélioration (acte consistant à couper une partie des arbres au profit de ceux qui sont maintenus) consiste à provoquer le grossissement des arbres du peuplement par réduction de la concurrence au profit d'arbres sélectionnés. L'objectif, par les opérations d'éclaircies qui peuvent être ciblées sur des arbres susceptibles de grossir (arbres disposant de houppiers épanouis ou dominants) est d'obtenir des chênes dépassant, dès 60 ans, les 30 cm de diamètre à 1,3m.

Le seuil de 30 cm correspond au seuil du facteur « Gros bois » pour les taillis méditerranéens dans l'Indice de Biodiversité Potentielle (Gonin 2012). Ce seuil correspond également au passage de la fréquence de gites potentiels de 30 à 70% (fréquence d'arbres gîtes potentiels par classe de diamètre en chênaie pubescente du Luberon) selon une étude du Groupement Chiroptères de Provence (GCP 2013).

Favoriser la diversité spécifique et la stratification

Les taillis de chêne sont assez peu diversifiés du fait de la dynamique rapide de repousse des rejets de chêne au détriment des espèces favorisant une reproduction sexuée (fruitiers forestiers, érables). Ces espèces sont parfois présentes dans les stades de jeunesse mais disparaissent progressivement du fait de la compétition. Une action d'éclaircie précoce en faveur de ces espèces dès la première intervention peut être favorable.

La sylviculture à couvert continu vise à favoriser l'apparition de tâches de régénération (de toutes espèces, résineuses comme feuillues) au sein des peuplements, en continu, tout au long de la vie de la forêt. Cela induit la création d'une stratification complexe de la forêt et l'apparition de sous-étages inexistants dans le taillis ou la futaie régulière dense et n'apparaissant que tardivement dans l'évolution naturelle vers les stades vieillissants. Cette stratification est favorable à la biodiversité par la multiplication des interfaces. Elle est, entre autres, favorable aux habitats de chasse des chiroptères (Roland Jamaud, GeoEco, 2020).

Création de bois mort

Parmi les indicateurs de l'Indice de Biodiversité Potentiel dont la présence conditionne une part spécifique de la biodiversité forestière (les saproxylophages, les décomposeurs et organismes associés), le bois mort est le plus difficile à maitriser. Ce sont les gros bois morts (diamètre 30 et +) qui sont déterminants pour cette biodiversité. Pour obtenir des gros bois morts, il faut des gros bois. La stratégie de production accélérée de gros bois par une politique d'éclaircie sélective permettra d'accéder plus rapidement à une mortalité de ces gros bois. Selon les besoins et sur la base d'inventaires, des gros bois morts peuvent être produits artificiellement à partir de gros bois vivants, notamment par annélation. Cette technique permet de dévitaliser des arbres sans les abattre et ainsi de provoquer leur dépérissement progressif.

Une gestion similaire mais moins prononcée pourra se faire.

Itinéraire et calendrier d'application

Les mesures de sylviculture continue à vocation biodiversité sont ensuite envisagées de la manière suivante :

- Utilisation du réseau de desserte existant pour les engins lourds type camions, porteurs forestiers, qui permettent de commercialiser les bois issus de la coupe,
- Création d'un réseau de cloisonnements (axes de circulation au sein de la forêt, dédiés à la circulation pour les besoins de la sylviculture) de 4 à 5 mètres de large disposés tous les 20 mètres, qui permettent d'accéder aux peuplements en limitant les impacts sur le sol et la végétation,
- Réalisation, 4 années après la création du réseau de cloisonnements, de la première coupe d'éclaircie avec marquage des arbres à abattre, prélevant 20% du volume et mettant en œuvre les principes d'amélioration des habitats grâce à la désignation de tous les arbres à abattre lors du martelage. La réalisation aura lieu hors de la période printanière de manière à limiter les impacts sur la flore et sur les oiseaux nicheurs,
- Maintien sur place d'une partie des bois pour amélioration du stock de bois mort, et sortie des bois supplémentaires sous formes de ballots d'1 stère pour les chênes et de billons sur les cloisonnements. Les quantités de bois laissés sur place correspondront environ au quart du volume exploité. Le volume des peuplements variant selon leur composition, leur structure et leur âge, il n'est pas possible de chiffrer un volume précis. Une fourchette peut être donnée de 8 à 35 m3 par hectare de « bois supplémentaires » valorisés. Ces bois peuvent à l'opportunité être transportés dans les cloisonnements en utilisant des moyens légers (tracteur, tracteur avec remorque forestière, voire remorque hippomobile) dans un objectif de limitation des impacts et des dérangements,
- Absence d'intervention jusqu'à la coupe suivante prévue selon une rotation de 8 années. Cette nouvelle intervention est alors réalisée de la même manière que pour la première coupe d'éclaircie.

Ces modalités de gestion seront appliquées *a minima* durant toute la période d'exploitation de la centrale, c'est-à-dire 30 ans.

Localisation de la mesure :

cf. carte de synthèse des mesures compensatoires – secteur 3

Modalités de suivi

MS2 Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires
MS4 Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant

Coût estimatif

Ces données sont estimées sur la base des coûts hors-taxe observés en 2022 et sont susceptibles d'évoluer.

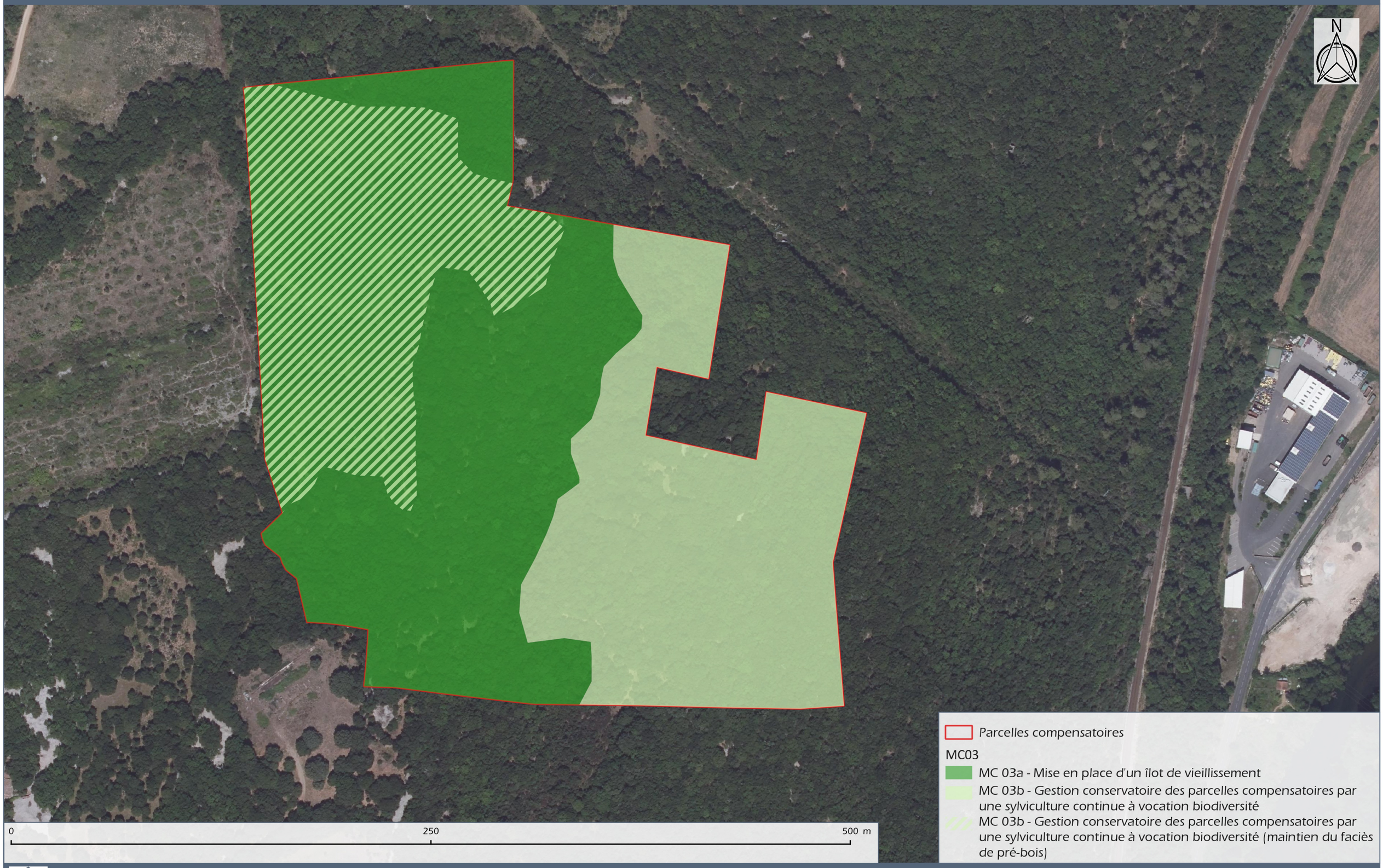
Travaux sylvicoles :

Création cloisonnements *+ Cadrage chantier*	Main d'œuvre éclaircie et travaux *+ Maitrise d'œuvre*	Nombre rotations prévues	Travaux d'intervention spécifique : débroussaillage cloisonnement, annélation,	Coûts totaux sur 30 ans
500 €/ha *+ 150 €/ha*	800 €/ha *+ 200 €/ha*	3	250 €/ha *+ 100 €/ha*	4 100 €/ha

⇨ **Coût total d'environ 14 000 € sur 30 ans pour 3,4 ha**

LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES - SECTEUR 3

Échelle 1:2 000



Source : BD ORTHO® ©IGN

7.5.1.6. JUSTIFICATION DE L'ÉLIGIBILITÉ À LA COMPENSATION :

Les mesures préconisées doivent respecter 4 critères pour pouvoir être éligibles à la compensation. Ces critères sont synthétisés dans le tableau suivant :

Critère d'éligibilité	Définitions
Additionnalité	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement. Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne peuvent pas s'y substituer.
Proximité géographique	Les mesures compensatoires doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologiques cohérente au regard des espèces concernées.
Faisabilité	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse de planning de mise en œuvre des mesures.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.

La justification de l'éligibilité des mesures compensatoires proposées dans le cadre de ce projet est présentée dans le tableau suivant, qui reprend les quatre critères d'éligibilités :

Critère d'éligibilité	Justification de l'éligibilité
Additionnalité	Aucune action publique n'est prévue sur ces terrains en matière de protection de l'environnement.
Proximité géographique	Les secteurs compensatoires se situent à une distance maximale de 1,1km à vol d'oiseau de la zone d'emprise du projet. Le secteur compensatoire le plus proche (le secteur 2) n'est quant à lui qu'à 140 mètres du site projet. Toutes les parcelles compensatoires sont localisées sur le Causse de Bédarieux / La Tour-sur-Orb, dans un contexte écologique similaire. Le choix des parcelles compensatoires répond donc bien au critère de proximité géographique.
Faisabilité	Les mesures présentées permettront d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité, notamment dans les secteurs d'anciens vergers en déprises, ou le retour à un état plus naturel aura des incidences positives sur l'ensemble de la biodiversité du Causse. Le travail d'élaboration des mesures compensatoires s'est fait en concertation avec l'éleveur concerné, ce qui permet de s'assurer de la faisabilité technique des mesures à mettre en place. Des conventions ont été établies entre les propriétaires des parcelles compensatoires et EDF et sont disponibles en anexe.
Pérennité	Un contrat de gestion a été signé pour toute la durée d'exploitation. Un bureau d'études sera en charge du suivi de l'efficacité des mesures compensatoires. Une promesse de constitution de servitude environnementale a été signée et est présenté en annexe.

7.5.1.7. ETAT FINAL DE CONSERVATION DES ESPÈCES PROTÉGÉES

Après l'application de la séquence « éviter et réduire », il s'est avéré que le projet présentait des incidences résiduelles significatives sur 38 espèces animales protégées ou non, réparties en 3 cortèges : un cortège concernant les milieux ouverts pelousaires méditerranéens, représenté par la Proserpine ; un cortège des milieux semi-ouverts méditerranéens piquetés de buissons, représenté par la Pie-grièche à tête rousse ; et un cortège des milieux arborés, représenté par le Pic épeichette.

Dans ce contexte, trois mesures de compensation ont été proposées, ciblant 3 secteurs de compensations différents. Ces mesures visent à la réhabilitation d'anciens vergers (par réouverture ponctuel du milieu, amélioration de l'état de conservation des pelouses, création de haies et de boisement et gestion de l'ensemble sur le long terme grâce à un pâturage ovin) sur le secteur 1, au maintien de la fonctionnalité des habitats ouverts, semi-ouverts et boisés du secteur 2 ainsi qu'à l'amélioration des fonctionnalités des milieux boisés du secteur 3 (mise en place d'îlots de vieillissement et d'une sylviculture continue pour augmenter les hétérogénéités du boisement). La mise en place de ces mesures sur une durée de 30 ans (à 42 ans pour les îlots de vieillissement) assure l'amélioration des capacités d'accueil de ces forêts pour les espèces impactées.

L'équivalence écologique est obtenue pour toutes les espèces impactées significativement. Les mesures permettent en outre un gain net de biodiversité modéré à fort pour le cortège d'espèces liées aux milieux ouverts et semi-ouverts. Ce gain s'explique notamment par la surface importante concernée par les mesures compensatoires. Les différentes mesures permettront ainsi :

- A court terme, de préserver les milieux favorables aux cortèges considérés et présents à proximité de la zone du projet ;
- A plus long terme, d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité sur de vastes espaces, permettant de conserver un ensemble particulièrement fonctionnel pour l'ensemble des cortèges visés.

En conséquence, l'état de conservation des populations d'espèces protégées concernées par la compensation ne devrait pas significativement être dégradé par le projet, en particulier pour les espèces protégées les plus impactées (cortèges des milieux pelousaires et des milieux semi-ouverts).

7.5.2. MESURES DE COMPENSATION FORESTIÈRES

Ces mesures proviennent de l'étude forestière réalisée par ALCINA.

7.5.2.1. OBJECTIFS DE COMPENSATION DU DÉFRICHEMENT

Le maître d'ouvrage souhaite privilégier des mesures de compensation localisées dans le territoire impacté par le projet. Les mesures envisageables, identifiées dans le cadre de l'étude sont listées ci-dessous. Leur faisabilité dans le cadre des mesures de compensation reste à établir avec le propriétaire des terrains.

Le défrichement envisagé induit, en termes de production de bois à long terme, **une perte d'exploitation représentant 398 m^3** de bois de chauffage de chêne.

Les mesures compensatoires peuvent viser la compensation de cette perte de production par des travaux forestiers favorisant une production équivalente, ainsi que par des travaux favorisant les fonctions de la forêt impactées par le défrichement :

- Protection des sols (impact notable mais très local pouvant être réduit),
- Régulation du climat (impact faible).

Dans l'Hérault, l'arrêté préfectoral encadrant les travaux éligibles en compensation de défrichement permet les mesures compensatoires suivantes :

- Boisement ou reboisement ;
- Dépressage de régénération naturelle ;
- Balivage / détourage ;
- Élagages à grande hauteur.

7.5.2.2. MESURES COMPENSATOIRES IDENTIFIÉES

En accord avec l'arrêté préfectoral de l'Hérault encadrant les travaux éligibles en compensation de défrichement, un projet de reboisement a été identifié dans le secteur (échelle de la communauté de communes).

Il s'agit d'un reboisement en forêt domaniale des Monts d'Orb, sur la commune de Ceilhes et Rocozels. Un accord de principe a été conclu (30/05/2022) entre le porteur de projet et l'ONF pour financer le reboisement sur une surface d'environ 6 hectares. Il concernera des parcelles fortement touchées par des dépérissements, qui ont fait l'objet d'une coupe sanitaire.

Les modalités de ce projet sont précisées dans la fiche de présentation du projet de reboisement et dans la convention de réservation de l'ONF. Ces documents sont présentés en annexe 18.

7.5.2.3. EVALUATION FINANCIÈRE

Nom mesure	*Type de travaux*	*Surface minimale à traiter*	*Coût/ha approximatif*	*Coût total*
MC01	Reboisement	4,35 ha	5 000 à 6 000€/ha	21 000 à 26 000 €

Sous réserve de l'application d'un coefficient 1 à l'indemnité de défrichement par la DDTM.

7.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

7.6.1. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT SUR LE MILIEU NATUREL

MA1	**Sensibilisation environnementale du personnel** **Accompagnement** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier
	Type : E / **R** / C / A — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels.
Description	**Méthode :** L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par les équipes d'EDF power solutions et par les sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes : - Risques de pollution accidentelle (voir mesure MR2) : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ; - Risques naturels : information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnels, élaboration d'un plan interne prévoyant les mesures que le personnel doit prendre en cas d'alerte cyclonique ; - Milieux naturels : présence d'espèces protégées et patrimoniales, présence de secteurs de pelouses à fort enjeux, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, …), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ; - Populations humaines : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif ; - Préservation des ressources : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco-conduite. La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation : - Toute personne travaillant sur le site bénéficie d'un accueil environnement ; - Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier sur les enjeux principaux du site lors du démarrage du chantier ; - Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ; - Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier ; - Implantation de signalétiques environnementales sur site.

	 Exemples de signalétique à mettre en place en phase chantier (Source : EDF power solutions)
Modalités de suivi	**MS01** - Suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MA2	**Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires Accompagnement** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	Milieu physique	**Milieu forestier**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	L'élaboration d'un plan de gestion, en partenariat avec des structures compétentes pour rédiger un tel document et mettre en œuvre les mesures préconisées et leur suivi, permettra d'assurer la bonne gestion des parcelles compensatoires sur le long terme, mais également de la centrale et de ses abords.							
Description	**Période de mise en œuvre :** Mise en œuvre en phase exploitation et sur 30 ans **Méthode :** La gestion à prévoir sur les sites compensatoires, ainsi que sur la centrale et ses abords, est à détailler et à pérenniser à travers l'élaboration d'un plan de gestion. La société EDF power solutions s'associera à des structures compétentes (qui peuvent être les opérateurs) pour rédiger un plan de gestion et mettre en œuvre les mesures préconisées et leur suivi. Ce plan devra être accompagné d'une enveloppe financière suffisante pour assurer la bonne réalisation de l'ensemble des mesures proposées. Une première estimation de cette enveloppe est présentée dans chacune des mesures compensatoires. Par ailleurs, l'élaboration du plan de gestion nécessitera la réalisation d'inventaires naturalistes sur les parcelles compensatoires, ciblés sur les espèces concernées par la demande de dérogation. **Localisation de la mesure :** Parcelles compensatoires et zone d'emprise du projet							
Modalités de suivi								
Coût estimatif	- Inventaires naturalistes pour caractériser l'état initial des parcelles compensatoires : o 3 passages protocolés flore/habitats d'1,5 jours : 3 x 1 200 € HT = 3 600 € HT o 6 passages protocolés faune d'1,5 jours : 6 x 1 200 € HT = 7 200 € HT o 2 passages protocolés chiroptères d'1,5 jours + 1 nuit : 2 x 1 300 € HT = 2 600 € HT o Traitement des données et rédaction de l'état initial des parcelles compensatoires : 9 jours : 9 x 750 € HT = 6 750 € HT - Rédaction du plan de gestion : 10 jours de travail à 750 € HT/jour : 7 500 € HT - Réévaluation du plan de gestion tous les 5 ans : 3 jours de travail à 750 € HT/jour : 2 250 € HT x 5 : 11 250 € HT ⇨ **Coût total : 38 900 € HT**							

7.6.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT FORESTIÈRES

MA3	Remise en état de la fertilité du sol **Accompagnement** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	Milieu physique	**Milieu forestier**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Remise en état de la fertilité du sol tel qu'avant réalisation du projet							
Description	**Période de mise en œuvre :** En phase chantier **Méthode :** Avant la réalisation des travaux de construction du projet, une caractérisation du sol sera réalisée dans le but d'une remise en état de la fertilité actuelle avant restitution. Par ailleurs, à l'issue de la période d'exploitation du parc, une nouvelle caractérisation du sol sera réalisée pour la remise en état initial. **Localisation de la mesure :** Centrale solaire							
Modalités de suivi								
Coût estimatif	1 500 à 2 000 € pour une étude simple pour la caractérisation avant travaux de construction du projet. Le coût pour le réaménagement sera à chiffrer selon les résultats du diagnostic de sol réalisé une fois l'exploitation du parc terminée.							

7.7. MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC

7.7.1. MODALITÉS DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF power solutions en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux. Ainsi, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est **sensibilisé par le Maître d'Ouvrage et/ou par un expert indépendant** aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter) et aux mesures à respecter.

MS1	Suivi environnemental du chantier en phase travaux par un expert indépendant Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Contrôler la bonne application des mesures environnementales prises et évaluer l'impact positif ou négatif réel du projet sur l'environnement.							
Description	**Méthode :** Un **Bureau d'études** indépendant **expert en environnement** est désigné par le Maître d'Ouvrage au démarrage du chantier. Il a pour mission de : ➢ Rédiger le **cahier des charges environnemental** qui rappelle les principales caractéristiques environnementales du site et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages. Ce document est annexé lors de la consultation des entreprises et il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux ; ➢ **Sensibiliser le personnel** aux enjeux environnementaux et notamment lors de la réunion de lancement du chantier ; ➢ **Superviser la mise en place des mesures d'évitement et de réduction prescrites, notamment des mesures suivantes :** - ME1 - Evitement/Réduction amont – Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ; - ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques ; - ME4 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ; - MR1 - Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés - MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier ; - MR5 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) - MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité - MR11 - Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD) ; - MR12 - Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche ; - MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet - MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement - MR15 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles ; - MR16 - Création d'abris à reptiles ; - MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères - MA1 – Sensibilisation environnementale du personnel							

	Le coût est inclus dans certaines des mesures citées précédemment lorsqu'elles nécessitent un accompagnement spécifique. ➢ Assurer le **suivi environnemental régulier du chantier** (1 visite par mois environ) : le Bureau d'études Environnement veille tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Par ailleurs, il ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.
Modalités de suivi	11 visites : - Avant la réalisation des travaux (au démarrage du chantier) : mise en défens, contrôle de l'emprise du chantier limité au strict nécessaire, identification des gîtes potentiels à Chiroptères, identification des habitats à reptiles à défavorabiliser, accompagnement technique des équipes de chantier (sensibilisation) : 2 jours et 2 comptes-rendus. - Pendant les travaux préparatoires : contrôle de la technique de débroussaillement, vérification du plan de circulation des engins et de la tenue globale du chantier : 1 jours et 1 compte-rendu. - Au cours de la phase de travaux : Contrôle du respect des préconisation pour le bon déroulement du chantier et du bon déroulement du chantier : 6 jours et 6 comptes-rendus. - Fin des travaux : Contrôle de la fin du chantier, contrôle de la mise en place des différents abris : 2 jours et 2 comptes-rendus.
Coût estimatif	Rédaction du cahier des charges : 1 500 € HT Suivi du chantier : 12 100 € HT ⇨ Coût total : **13 600 € HT**

MS2	**Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires par un expert indépendant** Phase de mise en œuvre : Mise en place des mesures compensatoires Phase d'effectivité : Mise en place des mesures compensatoires							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Accompagner l'organisme chargé de mettre en place la réalisation des mesures compensatoires
Description	**Méthode :** Au cours de la mise en place des mesures compensatoires, l'intervention d'ingénieurs écologues et naturalistes est nécessaire pour la bonne mise en œuvre de certaines mesures : - MC 01 Gestion et conservation du secteur 1 - MC 02 Gestion et conservation du secteur 2 - MC 03 Gestion et conservation du secteur 3
Modalités de suivi	10 visites : - Avant la réalisation des mesures : Visites des parcelles compensatoires et établissement de la stratégie et du plan d'action avec l'organisme en charge de la mise en œuvre des mesures, sensibilisation des entreprises travaux : 3 visites avec comptes-rendus - Pendant la mise en place des mesures : Accompagnement et contrôle du respect des préconisations compensatoires : 7 visites avec comptes-rendus
Coût estimatif	10 visites à 1 100 € HT incluant un compte-rendu ⇨ **Coût total : 11 000 € HT**

7.7.2. MODALITÉS DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

EDF power solutions met en place un suivi de l'évolution des différentes composantes biologiques de ses centrales. Ces suivis permettent également de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre.

Ces suivis sont confiés à des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté des engagements d'EDF power solutions.

Des actions correctives pourront éventuellement être menées en fonction de l'efficacité constatée à l'issue des suivis.

<table>
<tr><td rowspan="3">MS3</td><td colspan="8"><u>Suivi naturaliste sur la centrale photovoltaïque en phase exploitation par un expert indépendant</u></td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase de mise en œuvre : exploitation
Phase d'effectivité : exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">Évaluer l'efficacité des mesures ER et d'accompagnement préconisées ainsi que la recolonisation de la centrale par les taxons visés.</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :
✓ Ensemble du milieu naturel (habitats, faune et flore)

Méthode :

<u>Les mesures suivantes sont particulièrement concernées par le suivi en phase exploitation :</u>
- MR13 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR14 - Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement
- MR16 - Création d'abris à reptiles
- MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères

En fonction du bilan sur la mise en œuvre des mesures et de leur efficacité, des mesures correctrices ou améliératives pourront être proposées. À cela, viennent s'ajouter les résultats d'inventaires tous taxons confondus et d'espèces à enjeu (contacts, activités, comportements, etc…) ainsi que de l'évolution du cortège floristique.

<u>➔ Suivi des oiseaux :</u>
▪ <u>Objectifs</u> : le but de ce suivi est de déterminer dans quelles mesures la centrale sera recolonisée par l'avifaune, notamment en recherche alimentaire. Elle vise principalement la Pie-grièche à tête rousse, ainsi que les Fringilles qui peuvent venir s'y nourrir. Ce suivi permettra également de suivre la colonisation des bandes OLD, notamment par les espèces de milieux semi-ouvert.
▪ <u>Modalités</u> : deux protocoles seront mis en place dans le cadre de ce suivi :
o Un échantillonnage par points d'écoute en période de reproduction, suivant la méthode IPA. L'écoute durera 20 min par point, et tous les individus de toutes les espèces vues ou entendues seront notés. Deux passages par année de suivi seront consacrés à ce protocole, le premier entre le 1er avril et le 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin. La superficie de la centrale étant restreinte, un seul point pourra être fait au cœur de la centrale et un autre dans la bande OLD. Un ou deux autres pourront être réalisés dans les milieux de la ZIP, qui ne devraient pas être impactés par le projet, et qui serviront ainsi de témoins.
o Ce suivi sera complété par des prospections en déplacement, l'ensemble des observations opportunistes réalisées lors de la présence d'observateurs sur site étant ainsi noté et pris en compte. Ces observations peuvent ainsi permettre de renseigner de la présence d'espèce peu loquaces ou difficilement « contactables » via la méthodologie des points d'écoute.
▪ <u>Indicateurs de réussite</u> : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Le tableau suivant présente un exemple de critères qui pourraient être pris en compte :</td></tr>
</table>

	Efficacité des mesures		
Espèce ciblée	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Pie-grièche à tête rousse	Espèce évitant la centrale pour s'alimenter	Espèce venant s'alimenter au sein de la centrale	Espèce venant régulièrement s'alimenter dans la centrale et profitant également de la bande OLD pour nicher
Cortège des milieux semi-ouverts	Espèce évitant la centrale et ne nichant pas dans la bande OLD	Espèce venant s'alimenter dans la centrale et/ou dans la bande OLD	Espèce venant s'alimenter dans la centrale et/ou dans la bande OLD ET Nichant dans la bande OLD

<u>➔ Suivi des reptiles :</u>

- <u>Objectif</u> : le but de ce suivi est d'évaluer la reconquête des abris à reptiles par les différentes espèces présentes localement.
- <u>Modalités</u> : Afin de vérifier que les reptiles reprennent possession des lieux lors de la phase exploitation, deux protocoles pourront être mis en place. En premier lieu, les abris à reptiles feront l'objet d'observations attentives, à distance et aux jumelles, afin de déterminer la présence d'individus en thermorégulation. Les abris pourront ensuite être vérifiés de plus près, éventuellement à la recherche d'indices de présence (exuvies). En plus des vérifications d'abris, un protocole basé sur l'inventaire POPReptile pourra être mis en place. Pour ce faire, des plaques de thermorégulation seront disposées le long des écotones ou à proximité des abris sur site ou à proximité directe (une dizaine). Deux passages seront ensuite réalisés par année de suivi. A chaque passage, un aller-retour le long des plaques sera réalisé. A l'aller, l'observateur note tous les reptiles observés sur les plaques ou le long des écotones. Au retour, les plaques sont soulevées pour vérifier l'éventuelle présence d'individu en-dessous. Ce protocole pourra être mis en œuvre entre mars et juin.
- <u>Indicateurs de réussite</u> : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. La détermination de l'abondance des reptiles étant délicate sans méthode de CMR, la présence/absence est préférée ici comme critère de réussite. Les critères suivants pourront être pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Espèce ciblée	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Reptiles utilisant les abris	Aucun abri utilisé	Présence d'individus sur au moins 3 abris	Présence d'individus sur au moins 4 abris ou plus
Herpétofaune en général	Aucune espèce contactée	Au moins 2 espèces observées pendant les suivis	Plus de 4 espèces observées pendant les suivis

<u>➔ Suivi des Insectes :</u>

- Objectif : Le but de ce suivi est d'évaluer l'utilisation de la centrale et de la bande OLD par les différentes espèces de milieux pelousaires.
- Modalités : Deux suivis seront ainsi réalisés au sein de la centrale et dans la bande OLD. Dans un premier temps, trois passages seront réalisés en avril (Diane, Zygène cendrée), en mai (Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Damier de la Succise, Magicienne dentelée) et en juillet/août (Criquet strié, Zygène d'Occitanie) afin de rechercher spécifiquement les différentes espèces à enjeu. Les milieux favorables à la présence d'Aristoloche seront prospectés minutieusement, et la présence d'individus adultes, d'œufs ou de chenilles sera notée. Le stade (œuf, chenille, imago) sera ainsi précisé. Les pieds des plantes-hôtes des différentes espèces devront être géolocalisés, afin de suivre l'évolution de leur répartition dans le temps. Tous les pieds feront également l'objet d'un examen à la recherche des œufs ou des chenilles de ces espèces.

  En parallèle de ce suivi spécifique, un protocole sera mis en place pour déterminer l'abondance relative des insectes présents au droit de la centrale et dans la bande OLD. Des transects « Lépidoptères » seront réalisés, s'appuyant sur le protocole STERF, ainsi que des échantillonnages orthoptériques à l'aide d'un biocénomètre. Au moins 3 transects et 15 lancé de biocénomètre seront réalisés au sein de la centrale, de manière à avoir un suivi de l'abondance des différentes espèces dans le temps. Il en sera de même dans la bande OLD.
- Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Espèce ciblée	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Espèces des milieux pelousaires	Absence de l'espèce dans la centrale et dans la bande OLD	Présence de l'espèce dans la centrale ou dans la bande OLD	Population croissante, bonne densité de plante-hôte dans la centrale, effectifs supérieurs à ceux observés à l'état initial
Richesse spécifique lépidoptérique	< 20 espèces recensées	Entre 20 et 30 espèces recensées	> 30 espèces recensées
Richesse spécifique Orthoptérique	< 30 espèces recensées	Entre 30 et 50 espèces recensées	> 50 espèces recensées

➔ Suivi de la flore et des habitats :

- Objectif : ce suivi a pour objectif d'évaluer l'évolution de la végétation au sein de la future centrale photovoltaïque à la suite des travaux de construction et suivre l'évolution des habitats situés à proximité, au sein de la bande OLD. Ce suivi permettra à terme d'évaluer la résilience des habitats à la phase travaux et d'étudier à long terme l'influence des panneaux photovoltaïques sur la composition floristique des habitats situés au sein de la centrale et d'évaluer l'efficacité des mesures visant à favoriser le développement de pelouses au sein de l'emprise de la future centrale et au niveau de la bande coupe-feu :
  - MR11 : Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD)
  - MR13 : Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet Ce suivi permettra également de contrôler le développement des espèces exotiques envahissantes au sein de la future centrale et d'optimiser les pratiques de gestion en fonction de l'évolution des habitats.
- Modalités : Suivi des habitats **:** Il est proposé de suivre la végétation au sein de la centrale et à ces abords par la mise en place de 10 à 15 placettes de suivi (5m x 5m). Les relevés de végétation seront réalisés conformément à la méthode phytosociologique. Toutes les espèces de trachéophytes identifiables seront relevées par strate au sein de chaque quadrat. A chaque espèce est associé un coefficient d'abondance-dominance. La méthodologie prévoit pour chaque année de suivi 1 passage en période la plus favorable : mai/juin (selon les conditions météorologiques et avant réalisation d'opération de gestion tel que la fauche).

Coeff. D'abondance-dominance	Recouvrement
5	>75 %
4	Entre 50 et 75 %
3	Entre 25 et 50 %
2	Eléments très abondant, recouvrement < 25 %
1	Eléments assez abondant, recouvrement < 5 % recouvrement
+	Eléments peu abondant, recouvrement < 5 %

Les placettes de suivi seront mises en place au sein de la centrale et sur ses abords :

- Des placettes sous les panneaux (ombre constante),
- Des placettes entre les panneaux (ensoleillement modéré),
- Des placettes au sein de la centrale hors zone d'influence des panneaux
- Des placettes au niveau des zones décapées ;
- Des placettes au sein de la bande coupe-feu
- Des places sur les pelouses évitées par le projet

Avant la construction de la centrale, un premier relevé sera réalisé. Pour ce premier relevé, le positionnement des placettes pourra être temporaire, il sera définitif à la fin du chantier de construction. Les placettes temporaires et définitives devront néanmoins être situées à proximité.

- Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les habitats ciblés en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants seront pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Habitats ciblés	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Pelouse sèche fermée & Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Augmentation du nombre d'espèce de friches (+ 50%) et diminution d'espèces de pelouses (- 50%), Fort recouvrement d'espèce envahissante	Maintien de la typicité floristique des pelouses. Peu ou pas de modification des cortèges floristiques par rapport à l'état initial	Amélioration de la typicité floristique avec une augmentation des espèces de pelouses, Apparition d'espèce à enjeux de conservation.
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement & Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	Augmentation des espèces de friches (+50%), Fort recouvrement d'espèce envahissante	Maintien de la typicité floristique des pelouses. Peu ou pas de modification des cortèges floristiques par rapport à l'état initial	Amélioration de la typicité floristique avec une augmentation des espèces de pelouses, Apparition d'espèce à enjeux de conservation.

** Les pourcentages sont donnés tant en recouvrement qu'en nombre d'espèces.*

Si après deux années consécutives de suivis, les mesures s'avèrent insuffisantes, des mesures correctrices seront proposées (modification des pratiques de fauches et/ou de pâturage).

Suivi des Chiroptères :

- Objectif : Le but de ce suivi est d'évaluer l'effectivité de l'absence d'incidences négatives sur les chiroptères, ainsi que le maintien de l'activité de chasse et de transit au sein du site (notamment dans la bande OLD) et dans les milieux qui le jouxtent.
- Modalités : Le suivi se fera par la pose d'enregistreurs passifs placés au sein de la centrale, sur les secteurs soumis aux OLD et dans la ZIP. Des points d'écoute active pourront aussi être effectués afin d'observer l'activité en début de nuit.
- Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Espèces ciblées	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Espèces contactées lors de l'étude d'impact	Baisse significative de l'activité globale Et/ou Diminution de la diversité spécifique de façon significative	Maintien de l'activité globale et de la diversité spécifique	Augmentation de l'activité acoustique en chasse et en transit ; Et/ou Utilisation avérée du site pour le gîte ou fortement suspectée ; Et/ou Augmentation de la diversité spécifique
Nouvelles espèces contactées sur le site en phase suivi	-	Activité ponctuelle de transit	Utilisation du site comme habitats de chasse et/ou comme axe de transit d'importance au cours de la nuit ; Et/ou Utilisation avérée du site pour le gîte ou fortement suspectée

Localisation de la mesure :

Enceinte clôturée de la centrale ainsi que les OLD.

Modalités de suivi

Le suivi naturaliste débutera durant la première année et se fera selon la fréquence n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 n+30. Un rapport de suivi sera réalisé à chaque année de campagne naturaliste. Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte :

- Suivi des oiseaux : 2 passages de 0,5 jour par an (avril/mai et mai/juin) ;
- Suivi des reptiles : 2 à 6 passages de 0,5 jour par an (mars à juin) ;
- Suivi des insectes : 3 passages de 1 jour par an (avril, mai et juillet/août) ;
- Suivi des chiroptères : 2 passages de 1 jour comprenant le terrain en début de nuit pour la réalisation des points d'écoute active (avril/mai et juillet/août) ;
- Suivi Flore et Habitat : 1 passage de 1,5 jour par an entre avril et juin.

Coût estimatif

- Rédaction du cahier des charges : 1 500 € HT
- Faune (Oiseaux, reptiles, Mammifères, insectes, chiroptères (hors acoustique)) : passages mutualisables entre groupes taxonomiques, réductibles à 3 passages (avril, mai, juillet/août), soit 3 jours x 8 années = 24 jours soit 24 x 800 € HT = 19 200 € HT
- Chiroptères : 2 jours par an, soit 16 x 900 € HT = 14 400 € HT
- Habitats & EEVE : 1 jour par an soit 8 x 800 : 6 400 € HT
- Compte-rendu : 1 CR/campagne : 8 x 1 740€ HT = 13 920 € HT

⇨ **Coût total : 55 420 € HT**

MS4	**Suivi naturaliste des parcelles compensatoires par un expert indépendant** Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Évaluer l'efficacité des mesures compensatoires pour les cortèges ciblés

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

- ✓ Pelouse sèche fermée, Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage ;
- ✓ Cortège des milieux pelousaires : Proserpine, Criquet strié, Magicienne dentelée, Damier de la Succise, Diane, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Aigle de Bonelli p.p., Circaète Jean-le-Blanc p.p., Huppe fasciée p.p., Petit-duc scops p.p., Grands Myotis (Petit Murin) p.p. ;
- ✓ Espèces des milieux semi-ouverts : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe p.p. Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Oreillard sp. (Oreillard gris), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.
- ✓ Cortèges des milieux forestiers : Pic épeichette, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Ecureuil roux, Genette commune, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe p.p., Grands Myotis (Grand Murin), Murin à oreilles échancrées p.p., Murin cryptique p.p., Noctule de Leisler, Noctule commune*, Oreillard sp. (Oreillard roux), Pipistrelle commune p.p., Pipistrelle pygmée p.p.

Méthode :

Les mesures concernées par le suivi sont les suivantes :

- MC 01 - Gestion et conservation du secteur 1
- MC 02 - Gestion et conservation du secteur 2
- MC 03 - Gestion et conservation du secteur 3

➔ Suivi des oiseaux :

- Objectifs : le but de ce suivi est de déterminer l'efficacité des mesures compensatoires pour les taxons considérés. Ces derniers sont principalement des espèces de milieux semi-ouverts et de milieux boisés.
- Modalités : deux protocoles seront mis en place dans le cadre de ce suivi :
  - Un échantillonnage par points d'écoute en période de reproduction, suivant la méthode IPA. L'écoute durera 20 min par point, et tous les individus de toutes les espèces vues ou entendues seront notés. Deux passages par année de suivi seront consacrés à ce protocole, le premier entre le 1er avril et le 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin. Des points d'écoute seront placé au niveau des anciens vergers du secteur 1, au niveau des boisements des secteurs 1, 2 et 3 ainsi que dans les milieux semi-ouverts du secteur 2.

- Ce suivi sera complété par des prospections en déplacement, l'ensemble des observations opportunistes réalisées lors de la présence d'observateurs sur site étant ainsi noté et pris en compte. Ces observations peuvent ainsi permettre de renseigner de la présence d'espèce peu loquaces ou difficilement « contactables » via la méthodologie des points d'écoute.

- Un suivi protocolé de Capture-Marquage-Recapture (CMR) par le biais du baguage d'oiseaux peut également être envisagé. Ce suivi pourrait s'inscrire dans le Programme National de Recherche sur les Oiseaux (PNRO) porté par le Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO), dans le cadre du programme STOC Gestion par exemple. Un suivi précis sur une espèce, comme la Pie-grièche à tête rousse par exemple, est également envisageable. Les données obtenues à l'aide de ces protocoles pourraient permettre de caractériser l'intérêt du site pour les espèces cibles avec plus de précision (accès à des données du type âge-ratio, paramètres morphologiques, fidélité au site de reproduction, *etc.*). Ce suivi pourrait ne nécessiter qu'entre 2 et 5 matinées de capture par année de suivi.

- Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Le tableau suivant présente un exemple de critères qui pourraient être pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Espèce ciblée	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Pie-grièche à tête rousse et son cortège	Espèce ne fréquentant pas les parcelles compensatoires ou n'y nichant pas	Espèce nichant avec succès au droit des parcelles compensatoires	Amélioration des paramètres de reproduction (nombre de couple, nombre de jeunes à l'envol, *etc.*)
Pic épeichette et son cortège	Espèce ne fréquentant pas les parcelles compensatoires ou n'y nichant pas	Espèce nichant avec succès au droit des parcelles compensatoires	Amélioration des paramètres de reproduction (nombre de couple, nombre de jeunes à l'envol, *etc.*)

➔Suivi des Insectes :

- Objectif : Le but de ce suivi est d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires sur les insectes, notamment le cortège des milieux pelousaires méditerranéens.

- Modalités : Deux suivis seront ainsi réalisés au sein des parcelles compensatoires 1 et 2. Dans un premier temps, trois passages seront réalisés en avril (Diane, Zygène cendrée), en mai (Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Damier de la Succise, Magicienne dentelée) et en juillet/août (Criquet strié, Zygène d'Occitanie) afin de rechercher spécifiquement les différentes espèces à enjeu. Les milieux favorables à la présence d'Aristoloche seront prospectés minutieusement, et la présence d'individus adultes, d'œufs ou de chenilles sera notée. Le stade (œuf, chenille, imago) sera ainsi précisé. Les pieds des plantes-hôtes des différentes espèces devront être géolocalisés, afin de suivre l'évolution de leur répartition dans le temps. Tous les pieds feront également l'objet d'un examen à la recherche des œufs ou des chenilles de ces espèces.

  En parallèle de ce suivi spécifique, un protocole sera mis en place pour déterminer l'abondance relative des insectes présents au droit des parcelles compensatoires. Des transects « Lépidoptères » seront réalisés, s'appuyant sur le protocole STERF, ainsi que des échantillonnages orthoptériques à l'aide d'un biocénomètre. Au moins 3 transects et 15 lancés de biocénomètre seront réalisés au sein de chaque parcelle compensatoire, de manière à avoir un suivi de l'abondance des différentes espèces dans le temps.

- Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Espèce ciblée	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Espèces des milieux pelousaires	Absence de l'espèce dans la parcelle compensatoire	Présence de l'espèce dans la parcelle compensatoire	Population croissante, bonne densité de plante-hôte dans la parcelle compensatoire, effectifs supérieurs à ceux observés à l'état initial
Richesse spécifique lépidoptérique	< 20 espèces recensées	Entre 20 et 30 espèces recensées	> 30 espèces recensées
Richesse spécifique Orthoptérique	< 30 espèces recensées	Entre 30 et 50 espèces recensées	> 50 espèces recensées

➢ **Suivi de la flore et des habitats :**

- Objectif : Il a pour objectif de suivre les changements de la composition de la végétation suite à une modification des pratiques agricoles définis par les mesures compensatoires. Ces modifications de pratiques vont induire des effets sur la végétation et sa dynamique, la réponse de la végétation peut être plus ou moins rapide en fonction des conditions de pâturage et de végétation initiale. L'étude de la végétation devrait permettre de suivre l'évolution de la végétation en fonction de la gestion appliquée, afin de pouvoir l'adapter le cas échéant, le suivi cible les habitats de pelouses.

- Modalités :
  - un suivi de l'évolution de l'état de conservation des habitats des formations herbacées pâturées à l'échelle des polygones de végétation. Sur la base de la cartographie des groupements végétaux réalisée lors de l'état initial. Le contour des secteurs cartographiés sera mis à jour en fonction de l'évolution de la végétation. Une évaluation de l'état de conservation de la végétation à l'échelle de chaque polygone (végétation herbacée pâturée) sera réalisée à dire d'expert, état « excellent », « bon » ou « défavorable ». Cette évaluation prend en compte la typicité floristique et les atteintes telles que l'enfrichement ou le surpâturage.

  - un suivi de l'évolution des groupements végétaux de pelouses suite aux opérations de restaurations et de gestions, sera réalisé sur la base de stations de suivis de permanentes, dont le nombre sera définis dans le plan de gestion, suite à l'état initial. Il est proposé utiliser des stations est constituée de deux placettes jumelées de 4 × 4 m (16m²). L'une est soumise à la gestion par pâturage et débroussaillage et l'autre représente une placette « témoin » exclue du pâturage par une clôture grillagée. Ces placettes feront l'objet d'un suivi phytosociologique. Les relevés de végétation seront réalisés conformément à la méthode phytosociologique. Toutes les espèces de trachéophytes identifiables seront relevées par strate au sein de chaque quadrat. A chaque espèce est associé un coefficient d'abondance-dominance. La méthodologie prévoit pour chaque année de suivi 1 passage en période la plus favorable : mai/juin (selon les conditions météorologiques et avant réalisation d'opération de gestion).

Coeff. D'abondance-dominance	Recouvrement
5	>75 %
4	Entre 50 et 75 %
3	Entre 25 et 50 %
2	Eléments très abondant, recouvrement < 25 %
1	Eléments assez abondant, recouvrement < 5 % recouvrement
+	Eléments peu abondant, recouvrement < 5 %

Avant la mise en place des mesures compensatoires, lors de l'état initial un premier relevé sera réalisé.

- Indicateurs de réussite : Plusieurs paramètres et indicateurs pouront être analysés, afin de suivre et évaluer la composition et de la structure de la végétation :
  - La richesse spécifique : Les relevés floristiques permettent d'évaluer la richesse spécifique d'un milieu, la méthode de relevé par quadra/placette ne permet pas avoir la richesse floristique total, les espèces les moins abondantes sont généralement non-relevées, il convient donc d'utiliser cet indicateur avec parcimonie.
  - La représentation des strates ligneuse et herbacée : Les recouvrements respectifs des strates herbacées et arbustive permettent d'évaluer la dynamique de la végétation et l'effets d'opération de gestion et /ou de restauration des milieux herbacées. Ce paramètre est notamment un bon indicateur pour mesurer l'efficacité du pâturage et donc de réévaluer éventuellement le type et les modalités du pâturage (types d'animaux, ajustement de la pression de pâturage…).
  - Le spectre phytosociologique en recouvrement relatif : Le spectre phytosociologique donne le recouvrement relatif cumulée des espèces en fonction de leur rattachement aux grandes formations végétales. Il s'agit d'un indicateur pertinent pour suivre les tendances évolutives des formation végétales. Il permet d'étudier plus en détail les recouvrements relatifs des espèces caractéristiques des habitats que l'on souhaite optimiser. L'étude du spectre phytosociologique au cours du temps permet également d'envisager d'éventuellement modifications des modalités de gestion (pâturage, débroussaillage…).
  - Des indicateurs écologiques (indice floristique de fertilité, indice floristique d'héliophile) : Pour chaque placette, un indice floristique de fertilité et un indice floristique d'héliophile pouront être calculés en adaptant la méthode de la boîte à outils RhoMéo, issus du programme du pluridisciplinaire RhoMéo développée dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse (http://rhomeo-bao.fr/) pour le suivi des zones humides.

➢ **Suivi des Chiroptères :**

- Objectif : le but de ce suivi est de déterminer l'efficacité des mesures compensatoires pour les taxons considérés.
- Modalités : Le suivi se fera par la pose d'enregistreurs passifs placés au sein des parcelles compensatoires. Des points d'écoute active pourront aussi être effectués afin d'observer l'activité en début de nuit.
- Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

	Efficacité des mesures		
Espèces ciblées	**Insuffisante**	**Suffisante**	**Bénéfique**
Espèces contactées lors de l'étude d'impacts	Baisse significative de l'activité globale Et/ou Diminution de la diversité spécifique de façon significative	Maintien de l'activité globale et de la diversité spécifique	Augmentation de l'activité acoustique en chasse et en transit ; Et/ou Utilisation avérée du site pour le gîte ou fortement suspectée ; Et/ou Augmentation de la diversité spécifique
Nouvelles espèces contactées sur le site en phase suivi	-	Activité ponctuelle de transit	Utilisation du site comme habitats de chasse et/ou comme axe de transit d'importance au cours de la nuit ; Et/ou Utilisation avérée du site pour le gîte ou fortement suspectée

	Localisation de la mesure : Parcelles compensatoires
Modalités de suivi	Le suivi naturaliste débutera durant la première année et se fera selon la fréquence n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30. Un rapport de suivi sera réalisé à chaque année de campagne naturaliste. Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte : **Suivi des oiseaux :**: 2 passages de 0,5 jour par an (avril/mai et mai/juin). **Suivi des insectes :** 3 passages de 1 jour par an (avril, mai et juillet/août). **Suivi des chiroptères** : 2 passages de 1 jour comprenant le terrain en début de nuit pour la réalisation des points d'écoute active (avril/mai et juillet/août) **Suivi Flore et Habitat :** 1 passage de 1,5 jour par an entre avril et juin.
Coût estimatif	- Faune (Oiseaux, reptiles, Mammifères, insectes, chiroptères (hors acoustique)) : passages mutualisables entre groupes taxonomiques, réductibles à 3 passages (avril, mai, juillet/août), soit 3 jours x 8 années = 24 jours soit 24 x 800 € HT = 19 200 € HT - Chiroptères : 2 jours par an, soit 16 x 900 € HT = 14 400 € HT - Habitats & EEVE : 1 jour par an soit 8 x 800 : 6 400 € HT - Compte-rendu : 1 CR/campagne : 8 x 1 740€ HT = 13 920 € HT - **Coût total du suivi naturaliste : 53 920 € HT sur 30 ans**

7.8. SYNTHESES DES MESURES

Code mesures	Nom mesure	Coût en € HT
Mesures amont		
ME1	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	Inclus
Mesures d'évitement		
ME2	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Inclus
ME3	Balisage des zones à enjeux écologiques	2 000
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Inclus
ME5	Prise en compte des réseaux (DICT)	Inclus
Mesures de réduction		
MR1	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés	Inclus
MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	1 000
MR3	Application des bonnes pratiques de chantier	Inclus
MR4	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Inclus
MR5	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Inclus excepté le volet gestion de la mesure, non prévisible
MR6	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre	29 600
MR7	Limitation et adaptation des emprises du projet	Inclus
MR8	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Inclus
MR9	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées	Inclus
MR10	Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité	Inclus
MR11	Modalités de création de la bande coupe-feu (OLD)	Inclus
MR12	Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche	Inclus
MR13	Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet et la bande OLD (sur 30 ans)	327 600
MR14	Identification, marquage, défavorabilisation (ZEP) et évitement (OLD) des arbres favorables aux Chiroptères et aux Coléoptères lors du débroussaillement/défrichement	2 800
MR15	Défavorabilisation des habitats de Reptiles	11 500
MR16	Création d'abris à reptiles	11 500
MR17	Intégration paysagère des éléments techniques de la centrale	16 000
MR18	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	Inclus
MR19	MR19 - Création de nichoirs à Oiseaux et de gîtes à Chiroptères	8 150
Mesures de compensation		

Code mesures	Nom mesure	Coût en € HT
MC01 - Forestière	Reboisement	21 à 26 000
MC1	Gestion et conservation du secteur 1 (sur 30 ans)	534 000
MC2	Gestion et conservation du secteur 2 (sur 30 ans)	4 500
MC3	Gestion et conservation du secteur 3(sur 30 ans)	314 000
Mesures d'accompagnement et de suivi		
MA1	Sensibilisation environnementale du personnel	Inclus
MA2	Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires	38 900
MA3	Remise en état de la fertilité du sol	2 000 hors réaménagement
MS01	Suivi environnemental du chantier en phase travaux par un expert indépendant	13 600
MS02	Suivi naturaliste de la mise en place des mesures compensatoires par un expert indépendant	11 000
MS03	Suivi naturaliste sur la centrale photovoltaïque en phase exploitation par un expert indépendant (sur 30 ans)	55 420
MS04	Suivi naturaliste des parcelles compensatoires un expert indépendant (sur 30 ans)	53 920
		1 463 490 € HT

Tableau 153 : Synthèse du coût des mesures

8. AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

8.1. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Conformément à l'article R.122-5, le présent dossier vaut Etude des incidences « Natura 2000 » p*our les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, si le dossier contient les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'Environnement. L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est menée* en application du 1° du III de l'article L. 414-4 du code de l'environnement et est réalisée conformément aux prescriptions de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

8.2. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES

Le projet porté par la société EDF renouvelables présente des incidences résiduelles significatives sur plusieurs espèces protégées. **Une demande de dérogation Espèces Protégées est ainsi nécessaire et a été réalisée par Mica Environnement.**

8.3. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Dans le département de l'Hérault, les demandes de défrichement sont obligatoires dans les espaces boisés particuliers de plus de 4 ha. Les jeunes bois de moins de 30 ans sont exemptés d'autorisation. Le présent projet va engendrer un défrichement d'environ 4,35 ha, ainsi il **nécessite une autorisation de défrichement.**

Conformément aux dispositions de l'article L341-6 du Code forestier, **toute autorisation de défrichement est subordonnée à une ou plusieurs conditions**. Le bénéficiaire doit exécuter sur d'autres terrains, des **travaux de boisement ou de reboisement** pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5 fixé par l'autorité administrative (Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault - DDTM 34), ou d'autres **travaux d'améliorations sylvicoles** d'un montant équivalent.

Une expertise forestière a été réalisée par ALCINA dans le cadre de ce projet.

8.4. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU

Selon le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), les centrales solaires peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- la rubrique 2.1.5.0. s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- la rubrique 3.2.2.0. peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- la rubrique 3.3.1.0. concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide.

Parallèlement, le guide 2020 du Ministère de la Transition écologique et solidaire portant sur l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol mentionne : « ***Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau »*** *et les procédures d'autorisation ou déclaration associées. Pour autant, il est de la responsabilité du porteur de projet de prendre en compte, via l'étude d'impact, les conséquences des travaux et de l'installation sur la ressource en eau ainsi que les mesures « ERC » nécessaires pour y remédier* ».

Le projet s'implante sur des pelouses sèches et boisements, au droit du plateau du causse, et légèrement sur les versants Nord et Est. Aucune zone humide n'est présente au droit du site, ni aucun cours d'eau. Le projet s'implante hors zone inondable et en dehors de tout lit majeur d'un cours d'eau. Comme présenté dans la suite de ce document, le projet n'est pas situé sur des terrains présentant des risques d'inondation.

Une étude hydraulique a été réalisée par ARTELIA. Des bassins de compensation ont été intégrés au projet pour ne pas augmenter les débits produits par le projet. Compte tenu des fortes pentes des terrains, les ouvrages de compensation sont répartis en plusieurs petits bassins implantés sur trois sites pour la partie Nord et quatre sites pour la partie Sud. Par ailleurs, le projet ne prévoit pas de terrassement ou l'aménagement d'ouvrages hydrauliques qui seraient de nature à modifier les écoulements en les faisant changer de bassin versant. Les volumes d'eaux pluviales qui sont rejetés sur chaque exutoire sont donc identiques avant et après aménagement.

Le projet est concerné par la déclaration au titre de la Loi sur l'eau pour la rubrique 2.1.5.0.

8.5. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE RELATIVE A LA COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, entré en vigueur le 1er décembre 2016 établit que *« les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés, susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une étude préalable. Cette étude comporte les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les incidences négatives notables du projet ainsi que les mesures de compensation permettant de consolider l'économie agricole du territoire.* »

Le projet s'implante sur des parcelles non enregistrées au registre parcellaire graphique. Aucune activité agricole n'est présente au droit du site. Dans ce contexte, **le présent projet n'est pas soumis à étude préalable agricole.**

9. ANNEXES

ANNEXE 1 : ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC	Espace Boisé Classé
EDF	Electricité De France
ENEDIS	ENErgie DIStribution
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Evitement Réduction Compensation
ERP	Etablissement Recevant du Public
ISO	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDL	Poste De Livraison
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plan National d'Actions
POS	Plan d'Occupation des Sols
PME	Programme de Management Environnemental
PNR	Parc Naturel Régional
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RTE	Réseau de transport d'électricité
S3REnR	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAS	Société par Actions Simplifiée
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SME	Système de Management Environnemental
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VRD	Voiries et Réseaux Divers
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. *Source: Ministère du développement durable*
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Enjeu environnemental	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. *Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... *Source : INPN* Généralement, on peu parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE. - Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». - Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
Etat actuel de l'environnement	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. *Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*
Facteur	*Définition à préciser*
Incidence notable	*Définition à préciser*
Impact	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001* L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.
Mesure compensatoire	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. *Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement* Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. *Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*
Mesure d'évitement / de suppression	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Mesure de réduction / d'atténuation	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Sensibilité	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001* L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
Variante	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique…). *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*

ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE ET ORGANISMES CONSULTÉS

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie naturaliste MICA Environnement

ARTHUR L. et LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope-Collection Parthénope, Muséum National d'Histoire Naturelle.

AVEMAV coll., D. DUGUET, et F. MELKI, 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.

BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope Editions/Publications scientifiques du Muséum.

BARNAUD G. et COIC B., 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction de zones humides. Service du Patrimoine Naturel – MNHN.

BELLMANN H. et LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé.

BERTHOUD G., 2010. Guide méthodologique des réseaux écologiques hiérarchisés – Dix années d'expériences en Isère. Conseil Général Isère.

BISSARDON M., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF.

BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.

CHINERY M., 1986. Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud.

CLAIR M. et al., 2006. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Muséum National d'Histoire Naturelle.

COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard Ed.

DELIRY C. (coord.), 2008. Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. Du Groupe Sympetrum et

Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, Biotope-Collection Parthénope.

DIETZ C., HELVERSEN E. V., NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : biologie, caracteristiques, protection. Delachaux et Niestle

DIJKSTRA K.-D.B. et LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.

DOMMANGET J.-L. et al., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complété par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'Odonatologie.

DOMMANGET J.-L., 1993. Atlas préliminaire des Odonates de France, Etat d'avancement au 31/12/93. Muséum National d'Histoire Naturelle.

DUBOIS P.J. et al., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé.

FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier Ed.

GRAND D. et BOUDOT J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope-Collection Parthénope.

LAMBINON J. et al., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Patrimoine du Jardin Botanique de Belgique.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope ; Muséum

National d'Histoire Naturelle.

MULLARNEY K. et al., 1999. Le Guide Ornitho. Delachaux et Niestle.

MULLER S., 2006. Plantes invasives de France. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoires

Naturelles.

NOELLERT A.C., 2003. Guide des Amphibiens d'Europe. Delachaux et Niestlé.

PETERSON R.T., 2010. Guide des oiseaux de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.

RAMEAU J.-C. et al., 2008. Flore forestière française, T3. CNPPF-IDF.

TISON J-M. et al., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia.

TISON J-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope.

RUFFRAY V. 2011. Les gîtes importants pour la conservation des chiroptères de l'annexe II en Languedoc- Roussillon. Vespère 2:124–180.

TOLMAN T. et LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestle.

VACHER J-P & GENIEZ M. (coords), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope- Collection Parthénope, Muséum National d'Histoire Naturelle.

Ouvrages collectifs :

Ouvrage collectif, 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Muséum National d'Histoires Naturelles.

Ouvrage collectif, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne. Commission Européenne (DG Environnement).

Ouvrage collectif, 2004. Prodrome des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoires Naturelles.

Ouvrage collectif, 2006. Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2008. La fragmentation des milieux naturels – Etat de l'art en matière d'évaluation de la fragmentation des milieux naturels. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2008. Proposition de cadrage méthodologique et sémantique pour la cartographie de continuités écologiques. DREAL Franche-Comté.

Ouvrage collectif, 2009. Diagnostic des continuités écologiques – Elaboration d'une méthode de diagnostic à l'échelle du territoire de ScOT. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2010. Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des infrastructures linéaires. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2010. Prendre en compte le milieu naturel (habitats naturels et espèces) dans les études d'impact des projets d'infrastructures linéaires. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2011. Landscape fragmentation in Europe. European Environment Agency, Federal Office for the Environment FOEN.

Ouvrage collectif, 2005. Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats. ONCFS et DREAL PDL.

Sites internet :

ATLAS ORNITHO – Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : http://www.atlas-ornitho.fr/

CARMEN – SIG de la DREAL : http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr

FAUNE-LR – Site collaboratif qui permet de rassembler les données naturalistes et d'en assurer leur diffusion concernant les espèces patrimoniales faunistique – Meridionalis : http://faune-lr.org/

INPN – Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel : http://inpn.mnhn.fr/isb/accueil/index

SIFLORE – Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN – http://siflore.fcbn.fr/

SILENE – Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes – Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, Conservatoire Botanique National Alpin : http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil

TELA BOTANICA – Le réseau de la botanique francophone : http://www.tela-botanica.org/site:botanique

Bibliographie générale MICA Environnement

Assemblée Nationale, Rapport d'information sur l'énergie photovoltaïque – N°1846, Juillet 2009,

Association des Paysagistes Conseils de l'Etat, Les paysages de l'énergie solaire, Décembre 2010,

Commissariat général au développement durable du MEEDDM au 31 mars 2010, Tableau de bord éolien photovoltaïque, Mai 2010,

Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Hérault, Préfecture 34, 2012

Environnement CANADA/Santé CANADA, Acétate de vinyle – N°CAS108-05-4, Novembre 2008,

HESPUL, Les parcs photovoltaïques au sol, Angela Saadé – SIREM, 2009,

HESPUL, Système photovoltaïque : fabrication et impact environnemental, Juillet 2009,

MEEDDM, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2010,

MEDDTL, Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, Avril 2011,

MEDDTL, Les enjeux atmosphériques, état des lieux France région, PACA, juillet 2011,

MEDDAAT, Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - L'exemple allemand, 2007,

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Les impacts environnementaux et paysagers des nouvelles productions énergétiques sur les parcelles et bâtiments agricoles, Avril 2009,

Pricewaterhouse Coopers, Etat de la filière Photovoltaïque en France, Mars 2009,

QUATTROLIBRI, Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles – Enjeux et propositions, 2009,

SOLER, Etat du parc solaire photovoltaïque au 31 mars 2010,

SER SOLER, La recherche et les fabricants de l'industrie photovoltaïque française, juin 2012, www.photovoltaique.info

ORGANISMES CONSULTÉS

Dans le cadre de la présente étude, les différents services de l'état ont fait l'objet d'une consultation concernant les contraintes et servitudes leur appartenant :

- Agence de Développement Touristique de l'Hérault– ADT,
- Agence Régionale de Santé – ARS,
- BRGM – Cartes géologiques de la France et notices explicatives,
- Conseil Départemental – CD,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM,
- Direction Régionale de Affaires Culturelles – DRAC,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours – SDIS.

ANNEXE 4 : DELIBERATION MOTIVEE DE LA COMMUNE DE LA TOUR-SUR-ORB DU 6 OCTOBRE 2022

2022/0060

Envoyé en préfecture le 10/10/2022
Reçu en préfecture le 10/10/2022
Affiché le 10.10.22
ID : 034-213403124-20221006-DEL_061022_060-DE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Nombre de conseillers
En exercice : 15
Présents :15
Votants : 15
Dont pouvoirs : 00

L'an deux mille vingt Deux

le : 06 Octobre

A 20h00 Le conseil municipal de la commune de LA TOUR SUR ORB dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la Salle polyvalente de la commune sous la présidence de M. SALLETTES Bernard Maire.

Date de convocation du conseil municipal : Le 30/09/2022

Présents :
M. Bernard SALLETTES, M. Patrice VIGEANT, M. Richard RINALDI, M. Jean-Claude LOPEZ, M. Régis CROS, Mme Alice JOUVE, Mme Arlette FABRE, Mme Isabelle FOUCHECOUR, PENA Stéphane, Mme Catherine LEMOUZY, Mme Véronique CORNILLET, M. Gilles OBERTI, Mme Mallory BENNEJMA, Mme Arlette BANNES, Mme Emilie PERRIER.

Procurations : Néant

Absents : Aucun

Secrétaire de Séance : Mme Emilie PERRIER

OBJET :
Motivation de l'intérêt de la commune à autoriser l'installation de la centrale photovoltaïque au sol au lieudit Bédarieux-la-Tour et justification au titre des articles L122-5 et L122-7 du code de l'urbanisme

VU les articles L111-1 à L111-26 du code de l'urbanisme relatifs au Règlement National d'Urbanisme
VU les articles L122-1 à L122-27 du code de l'urbanisme relatifs à l'aménagement et protection de la montagne ;
VU les articles L142-4 et L142-5 du code de l'urbanisme.

CONSIDÉRANT que le projet de parc photovoltaïque au sol sur le site de l'aérodrome Bédarieux- La Tour-sur-Orb, sur une superficie de 7,92 hectares, doit faire l'objet d'un permis de construire.
CONSIDÉRANT que le POS de la Tour-sur-Orb est devenu caduc en mars 2017 et que la commune est donc actuellement soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).
CONSIDÉRANT que la commune n'est pas couverte par un SCoT, et qu'il ne peut donc être dérogé à l'interdiction de construire hors des parties urbanisées de la commune qu'avec l'accord de l'autorité

2022/0060

Envoyé en préfecture le 10/10/2022
Reçu en préfecture le 10/10/2022
Affiché le 10.10.22
ID : 034-213403124-20221006-DEL_061022_060-DE

administrative compétente de l'État après avis de la commission départ
des espaces naturels, agricoles et forestiers.
CONSIDÉRANT que, comme justifié dans l'annexe à la présente délibération :

- Le projet est dans l'intérêt de la commune ;
- Le projet ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques ;
- Le projet n'entraine pas un surcroît important de dépenses publiques ;
- Le projet n'est pas contraire aux dispositions de la loi Montagne et est compatible avec les objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel ;
- Le projet n'est pas contraire aux objectifs généraux visés à l'article L.101-2 ;
- Le projet ne conduit pas à une consommation excessive de l'espace, ne génère pas d'impact excessif sur les flux de déplacements et ne nuit pas à une répartition équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services.

CONSIDÉRANT que la présente délibération et son annexe seront fournies à l'appui de la demande de dérogation à l'autorité administrative compétente de l'État (Préfet) après avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

Après avoir entendu l'exposé du maire et en avoir délibéré, il est demandé au conseil municipal de valider les justifications du projet.

Le Conseil municipal Après en avoir délibéré,

APPROUVE à l'unanimité des suffrages exprimés (13 Pour et 2 Abstentions)

LE CONSEIL MUNICIPAL :

- DEMANDE que ce projet de parc photovoltaïque puisse être instruit favorablement, dans le cadre de l'avis rendu sur la demande de dérogation.
- DIT que la présente délibération fait l'objet d'un affichage pendant un mois en mairie, que mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département et qu'elle est en outre publiée dans le recueil des actes administratifs de la commune.

Pour Extrait conforme au registre des délibérations.

Le Maire : Le secrétaire de séance :

M. Bernard SALLETTES Mme Emilie PERRIER

MAIRIE DE LA TOUR-SUR-ORB 34 (Hérault)

Annexe à la délibération du Conseil Municipal

Motivation de l'intérêt de la commune à autoriser l'installation de la centrale photovoltaïque au sol au lieudit Bédarieux-la-Tour et justification au titre des articles L122-5 et L122-7 du code de l'urbanisme

Date : 06/10/2022

Sommaire

1. Contexte de la délibération du conseil municipal de La Tour-sur-Orb 3
   1.1. Objet de la délibération motivée du conseil municipal 3
   1.2. Contexte administratif communal 3
2. Rappel réglementaire 4
3. Motivation de l'intérêt du projet pour la commune 6
4. Justification du projet autorisé par la délibération du conseil municipal au titre de l'article L122-7 du code de l'urbanisme 8
   4.1. Le projet au regard des conditions définies au 4° de l'article L111-4 8
      4.1.1. Sauvegarde des espaces naturels 8
      4.1.2. Sauvegarde des paysages 16
   4.2. Salubrité et sécurité publiques 28
   4.3. Dépenses publiques 30
   4.4. Objectifs visés à l'article L101-2 du code de l'urbanisme 31
      4.4.1. Premier objectif 31
      4.4.2. Deuxième objectif 39
      4.4.3. Troisième Objectif 39
      4.4.4. Quatrième objectif. 39
      4.4.5. Cinquième objectif 40
      4.4.6. Sixième objectif 41
      4.4.7. Septième objectif 41
      4.4.8. Huitième objectif 41
   4.5. Le projet au regard des articles L122-9 et L122-10 du code de l'urbanisme 42
      4.5.1. L122-9 du code de l'urbanisme 42
      4.5.2. L122-10 du code de l'urbanisme 42
5. CDPENAF au titre du L111-5 du code de l'urbanisme 43

1. Contexte de la délibération du conseil municipal de La Tour-sur-Orb

1.1. Objet de la délibération motivée du conseil municipal

La commune de La Tour-sur-Orb souhaite autoriser l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site de l'aérodrome Bédarieux- La Tour-sur-Orb, sur une superficie de 7,92 hectares.

Le secteur de projet est localisé à l'extrémité sud de la Tour-sur-Orb, aux lieux-dits « La Tourbelle » et « Le Causse Haut » de part et d'autre de l'aérodrome de Bédarieux-La-Tour-sur-Orb. Elle se situe à environ 1 km du centre de village et à 2,6 km au nord-ouest de Bédarieux.

Ce site est situé en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune.

1.2. Contexte administratif communal

La Tour-sur-Orb est une commune de 3065 hectares, inscrite dans le périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) du Haut-Languedoc.

La commune est actuellement soumise au **Règlement National d'Urbanisme (RNU)**, son POS étant devenu caduc en mars 2017.

Le PLU de la Tour-sur-Orb est en cours d'élaboration. Le débat sur le Projet d'Aménagement et de Développement Durable s'est tenu en conseil municipal le 21 Janvier 2021. L'approbation est envisagée au premier semestre 2023.

Parallèlement, par délibération du 9 décembre 2020, la communauté de commune Grand Orb a prescrit l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) qui couvrira le territoire des 24 communes de la communauté de communes.

Par ailleurs, La Tour-sur-Orb fait partie de la communauté de communes de Grand Orb. Aucun SCOT n'est approuvé sur le territoire.

Pour autoriser l'installation de la centrale photovoltaïque au sol, la commune doit prendre une délibération motivée au regard de l'article L122-7 du code de l'urbanisme.

2. Rappel réglementaire

La commune de La Tour-sur-Orb est soumise au RNU et à la loi Montagne.

L'article L122-5 du code de l'urbanisme dispose que l'urbanisation doit être réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitat ions existants.

Toutefois, l'article L122-7 du CU indique que dans les communes ou parties de commune qui ne sont pas couvertes par un plan local d'urbanisme ou une carte communale, **des constructions qui ne sont pas situées en continuité** avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants **peuvent être autorisées**, dans les conditions définies au **4° de l'article L.111-4 et à l'article L.111-5**, si la commune ne subit pas de pression foncière due au développement démographique ou à la construction de résidences secondaires et **si la dérogation envisagée est compatible avec les objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysage et milieux caractéristiques du patrimoine naturel** prévus aux articles L.122-9 et L.122-10.

L'article L122-9 du CU dispose que les décisions relatives à l'occupation des sols comportent les dispositions propres à préserver les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.

L'article L122-10 du CU précise que les terres nécessaires au maintien et au développement des **activités agricoles, pastorales et forestières**, en particulier les terres qui se situent dans les fonds de vallée, sont préservées. La nécessité de préserver ces terres s'apprécie au regard de leur rôle et de leur place dans les systèmes d'exploitation locaux. Sont également pris en compte leur situation par rapport au siège de l'exploitation, leur relief, leur pente et leur exposition.

L'article L111-4 du CU cité par l'article L122-7 du CU indique que **peuvent toutefois être autorisés** en dehors des parties urbanisées de la commune :

4° Les constructions ou installations, sur **délibération motivée du conseil municipal**, si celui-ci considère que **l'intérêt de la commune**, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la **sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entrainent pas un surcroît Important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L.101-2** et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre 1er ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

L'article L111-5 du CU précise que la délibération mentionnée au 4° de l'article L. 111-4 est soumise pour **avis conforme** à cette même commission départementale (**CDPENAF**).

*NB : en application de l'article L.142-5 du code de l'urbanisme, la commune n'étant pas couverte par un SCoT applicable, elle doit demander une **dérogation au préfet** à l'appui de sa délibération motivée.*

Les objectifs de l'article L101-2 du CU cités par l'article L111-4 du CU sont :

« Dans le respect des **objectifs du développement durable**, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :

1° **L'équilibre** entre :

a) Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales;

b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux, la lutte contre l'étalement urbain;

c) Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

d) La sauvegarde des ensembles urbains et la protection, la conservation et la restauration du patrimoine culturel;

e) Les besoins en matière de mobilité;

2° La **qualité urbaine, architecturale et paysagère**, notamment des entrées de ville ;

3° La **diversité des fonctions urbaines et rurales** et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;

4° La **sécurité et la salubrité publiques** ;

5° La prévention des **risques** naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ;

6° La protection des **milieux naturels et des paysages**, la préservation de la **qualité de l'air**, de **l'eau**, du **sol et du sous-sol**, des **ressources naturelles**, de la **biodiversité**, des **écosystèmes**, des **espaces verts** ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des **continuités écologiques** ;

6° bis La **lutte contre l'artificialisation des sols**, avec un objectif d'absence d'artificialisation nette à terme ;

7° La lutte contre le **changement climatique et l'adaptation à ce changement**, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ;

8° La promotion du principe de **conception universelle pour une société inclusive** vis-à-vis des personnes en situation de handicap ou en perte d'autonomie dans les zones urbaines et rurales.

Ainsi, la délibération du Conseil Municipal de La Tour-sur-Orb doit :

• au titre du L122-7 et du L111-4 du code de l'urbanisme, motiver l'intérêt de la commune à autoriser le projet,

• justifier de l'absence d'Incidence du projet autorisé sur:

- la sauvegarde des espaces naturels et des paysages,
- la salubrité et à la sécurité publiques,
- les dépenses publiques
- les objectifs de l'article L.101-2 du CU
- les activités agricoles, pastorales et forestières.
- les caractéristiques des paysages et milieux montagnards.

3. Motivations de l'intérêt du projet pour la commune

3.1. Valorisation de terrains en faveur de la transition énergétique

La commune de la Tour sur Orb a déjà entamé sa transition énergétique en accueillant une centrale solaire sur une ancienne mine de Bauxite et souhaite poursuivre sa transition en accompagnant EDF Renouvelables France dans la réalisation de cette centrale.

3.2. Eligibilité aux appels d'offres nationaux portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité qui utilisent l'énergie solaire photovoltaïque

Le projet photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour s'inscrit dans la volonté du gouvernement d'encourager le développement des unités de production d'énergies renouvelables sur des sites dégradés. Il correspond ainsi aux sites ciblés par l'Etat, via l'autorité de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE).

La DREAL a délivré un Certificat d'éligibilité du terrain d'implantation (CETI) en mai 2020 qui qualifie le site en délaissé d'aérodrome ce qui correspond à la catégorie de sites dits « dégradés » au sens de la CRE et valorisés par leur pertinence environnementale.

En effet, afin de soutenir l'atteinte de ces objectifs, la CRE a lancé une procédure nationale de mise en concurrence pour le photovoltaïque au sol avec deux appels d'offres par an à hauteur de 1 GW, à compter du second trimestre 2016.

Ce dispositif porte sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol, situées en France métropolitaine continentale. Il encadre les projets candidats et lauréats qui bénéficieront d'un contrat de complément de rémunération à l'électricité produite, établi selon les dispositions des articles L311-13-2 à L311-13-4 du code de l'énergie

3.3. Caractéristiques techniques

Le site est distant d'environ 800 mètres à vol d'oiseau du village de la Tour-sur-Orb, et de 3 km de Bédarieux. La zone d'étude est située le périmètre de l'aérodrome de Bédarieux la Tour, et occupe une superficie d'environ 21 ha.

Le projet a été initié et soutenu par l'aérodrome et l'aéroclub. La Commune de La Tour sur Orb est favorable aux énergies renouvelables. Par ailleurs, la Communauté de communes du Grand Orb est un territoire à énergie positive, propice au développement des énergies renouvelables.

Le site dispose d'un bon potentiel technique :

- Accès existants
- Ensoleillement élevé
- Relativement plat
- Raccordement possible à 5 km sur le poste de Bédarieux.

3.4. Caractéristiques réglementaires

Du point de vue environnemental, le site est éloigné de tous zonages réglementaires ou zonage d'inventaires écologiques.

Le site d'étude est localisé en dehors des paysages institutionnalisés ou sites patrimoniaux remarquables. Il est toutefois concerné par le périmètre de protection du monument historique « Four à chaux » pour son extrémité nord.

3.5. Retombées économiques

Les retombées économiques générées par la centrale photovoltaïque sont de deux types : la fiscalité et les indemnités issues de la location de terrain dont la commune est propriétaire et de la constitution de servitudes :

- *Concernant les retombées locatives :*

- Les terrains de l'aérodrome ;
- Les terrains pouvant accueillir des mesures de compensations ;
- Les chemins d'accès.

Pour installer les panneaux solaires sur le site, EDF Renouvelables loue les terrains aux propriétaires via une promesse de bail et de constitution de servitudes. La commune possède deux parcelles sur l'aérodrome :

- un lot de la parcelle 42 section 0D ;
- la parcelle 43 section 0D.

Par ailleurs, un lot sur la parcelle 46 section 0D n'a pas d'héritier identifié. EDF Renouvelables propose de lancer une procédure d'assignation de Bien sans Maître afin que la commune puisse prétendre à sa propriété et le loyer inhérent.

Cette procédure pourra être lancée suite à l'accord du conseil municipal.

➔ La commune bénéficie ainsi de retombées locatives directes via ces propriétés au sein de l'emprise de la centrale solaire projetée.

Pour la mise en place de mesures en faveur de la biodiversité, EDF Renouvelables France propose la mise en place d'îlots de senescence sur environ 10 hectares de terrains communaux :

- la parcelle 22 de la section AT ;
- la parcelle 51 de la section AS.

➔ La commune bénéficie ainsi de retombées locatives directes via ces propriétés pouvant recevoir des mesures en faveur de la biodiversité.

Pour accéder au site, EDF Renouvelables souhaite emprunter les accès dont la commune est propriétaire soit via le chemin rural du Causse.

La promesse de bail et de constitution de servitudes reprenant les éléments ci-dessus octroiera à EDF Renouvelables France le droit de louer les terrains destinés au projet et d'un droit d'accès et de passage de câbles électriques (et/ou téléphoniques) enterrés sur des portions du chemin rural accolé à la zone de projet à l'effet d'y permettre l'exploitation et l'entretien du projet photovoltaïque.

Les loyers issus des terrains accueillant la centrale sont de 3 500 €/ ha répartis entre propriétaire et emphytéote, cela représente un total d'environ 5 510 euros annuels pour la commune. Pour la parcelle D43, l'emphytéote en la personne morale de l'aéroclub cède sa part à la commune.

EDF Renouvelables France propose un loyer de 10 000€ annuels concernant les terrains accueillant les mesures relatives à la biodiversité. Les servitudes d'accès et de passage de réseaux sont indemnisées à hauteur de 2,5 €/ml soit un total de 4250 euros annuels pour 1700 mètres de chemin.

Les indemnités locatives cumulées sont ainsi estimées à 20 265 euros annuels

- *Concernant la fiscalité*

La centrale photovoltaïque de l'aérodrome génèrera une taxe foncière estimée à 8 400€ / an et une taxe d'aménagement forfaitaire à la suite de la mise en service de 23 750 €.

Par ailleurs, la communee bénéficie d'une redistribution de 26% de l'IFER dont le montant est estimé à 5 300 € annuels.

Ces taxes sont calculées sur la base de la réglementation actuellement en vigueur et considérant un projet de 8 MWc.

➔ Le projet de centrale photovoltaïque sur l'aérodrome de Bédarieux La Tour est en cohérence avec la volonté du gouvernement, dispose d'un potentiel technico économique et règlementaire confirmé par l'analyse d'EDF Renouvelables France et génèrera des retombées économiques pérennes pour la commune. C'est un projet dans l'intérêt de la commune.

4. Justification du projet autorisé par la délibération du conseil municipal au titre de l'article L122-7 du code de l'urbanisme

Comme précisé précédemment, l'article L122-7 du CU indique que dans les communes ou parties de commune qui ne sont pas couvertes par un plan local d'urbanisme ou une carte communale, des constructions qui ne sont pas situées en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants peuvent être autorisées, dans les conditions définies au 4° de l'article L111-4 et à l'article L111-5, si la commune ne subit pas de pression foncière due au développement démographique ou à la construction de résidences secondaires et si la dérogation envisagée est compatible avec les objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel prévus aux articles L122-9 et L122-10.

4.1. Le projet au regard des conditions définies au 4° de l'article L111-4

L'article L111-4 du code de l'urbanisme dispose que le projet peut être autorisé s'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'il n'entraîne pas un surcroît important de dépenses publiques et qu'il n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L101-2 du code de l'urbanisme.

4.1.1. Sauvegarde des espaces naturels

Afin de pouvoir être éligible à l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), et afin de **préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental,** les projets doivent correspondre à un des cas définis dans le cahier des charges de la CRE.

Le projet de Bédarieux-la-Tour est implanté sur un délaissé d''aérodrome, sur un site qualifié de **dégradé**. Il correspond ainsi aux sites ciblés par l'État pour être valorisé en unité de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol.

- *Périmètres de protection*

2 zones de protection sont présentes dans un rayon de 10 km par rapport à la zone de projet :

- PNR du Haut-Languedoc
- PNR Grands Causses

La zone de projet n'est incluse dans aucune zone d'inventaire. 2 ZNIEFF se situent à environ 2 km de la zone d'étude :

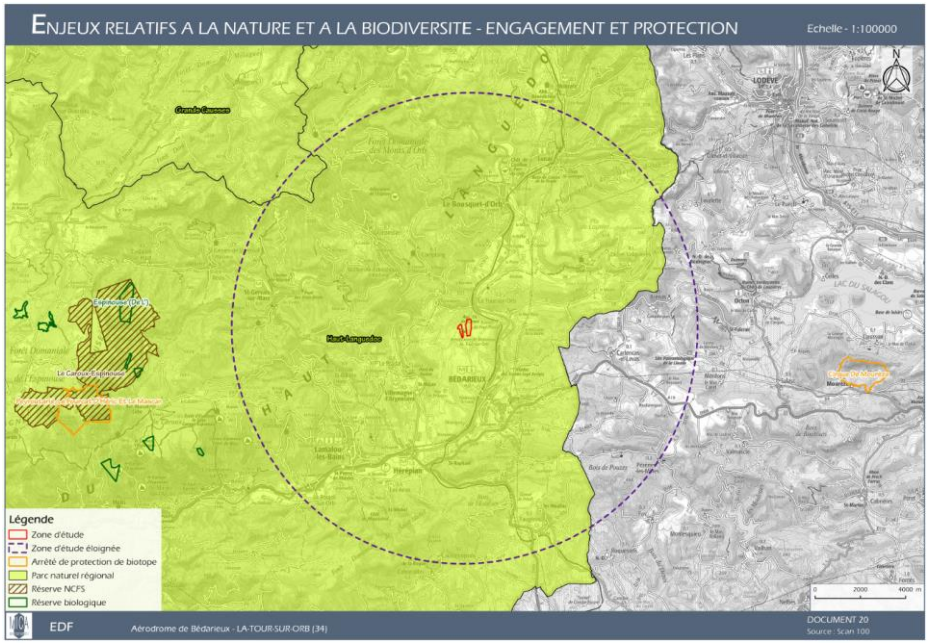
- ZNIEFF de type II « Plateau de Carlencas-et-Levas » n°910008288
- ZNIEFF de type II « Massif de l'Espinouse » n°910009304

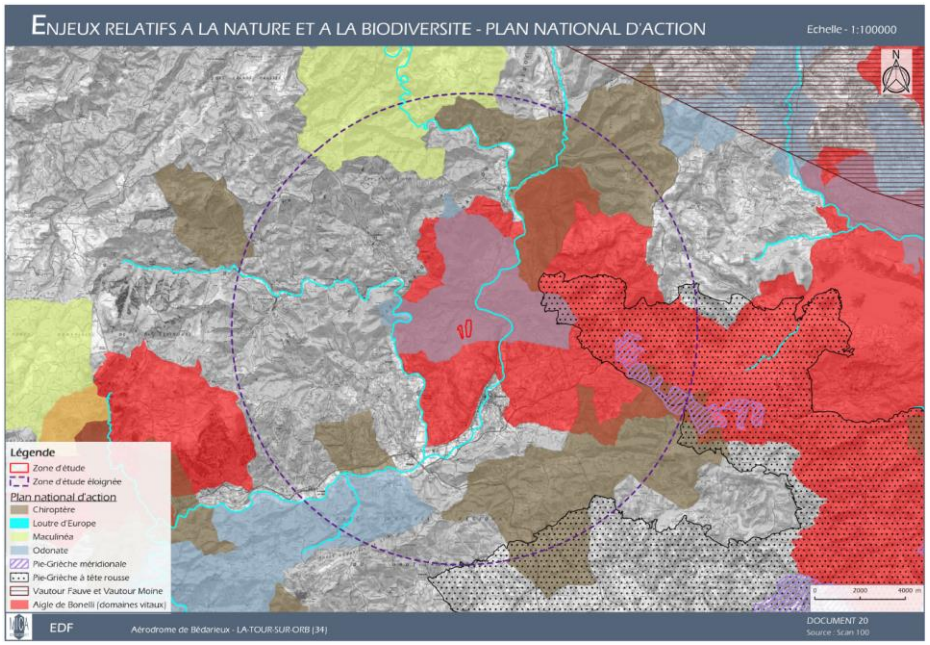
La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000, néanmoins à moins de 10 kilomètres du site, deux sites Natura 2000 revêtent un intérêt majeur pour les chiroptères. Un lien fonctionnel est possible avec les sites Natura 2000 Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare et Grotte du trésor.

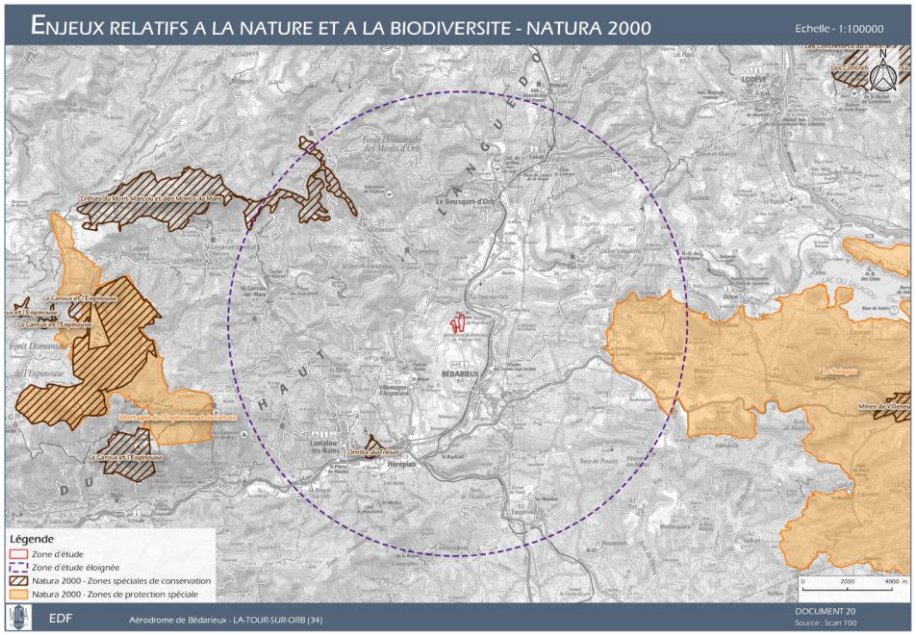
Le site d'étude est localisé au sein ou à proximité de plusieurs PNA.

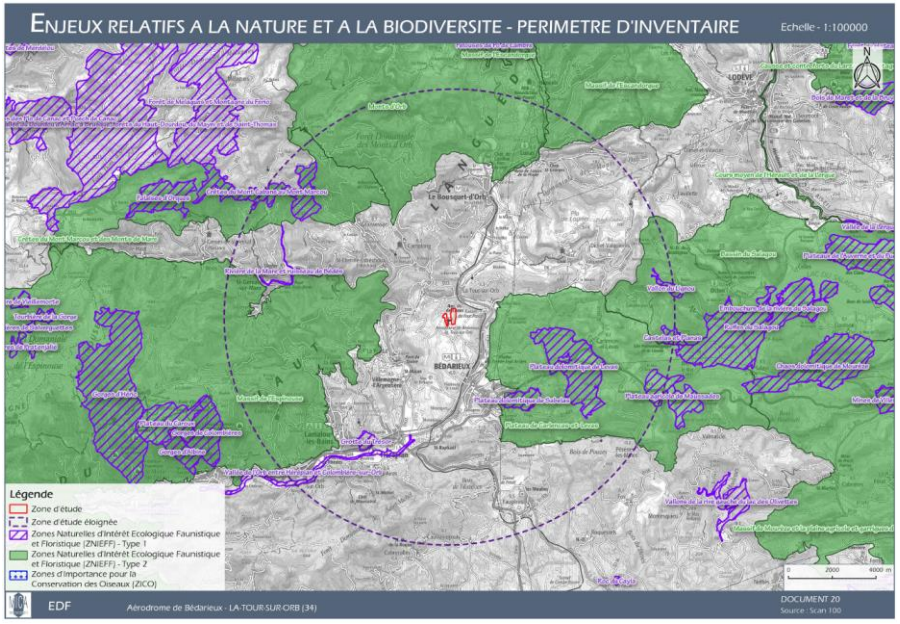
Il est en effet inclus dans le périmètre du domaine vital de l'Aigle de Bonelli et dans le périmètre du PNA Odonates.

La zone étudiée est également localisée à proximité du périmètre des PNA relatifs à la Loutre d'Europe, aux Chiroptères et à la Pie-grièche à tête rousse. D'autres PNA possèdent des périmètres plus éloignés du site d'étude : le PNA Maculinea, PNA Vautour fauve et le PNA Pie-grièche méridionale.









Cartes d'enjeux relatifs à la nature et à la biodiversité (source : étude d'impact, EDF-Re)

- *Habitats*

Plusieurs habitats présentent un enjeu régional de conservation :

Habitat	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'habitat	Intérêt de la ZEE
Boisement dominé par le Chêne pubescent	Modéré	▪ Habitat assez commun localement mais présentant un enjeu par la diversité floristique qu'il abrite, notamment au niveau des lisières. D'autre part, cet habitat intègre localement des pelouses sèches interstitielles à enjeu fort. Enfin, la chênaie constitue l'un des stades d'un cycle en place localement et peut, suite à une coupe, être remplacée par des pelouses sèches. ▪ 32,8 ha dans la ZEE	Modéré
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	Modéré	▪ Il s'agit de pelouses calcicoles sèches fermées pictées d'arbustes marquant une nette dynamique de fermeture vers les formations boisées, ici la chênaie mixte. La diversité herbacée y est appauvrie relativement aux pelouses fermées typiques. Ces milieux sont fréquents localement, notamment sur les terrasses des coteaux. Ces zones, difficiles à valoriser en agriculture, sont laissées en libre évolution depuis longtemps. Quelques petites parcelles sont cultivées à des fins cynégétiques et l'exploitation du bois de chauffe réinitie ou ralentie les dynamiques spontanées. ▪ Les zones de pelouses interstitielles revêtent toutefois un intérêt pour la conservation de ces pelouses qui sont en raréfaction. ▪ 26,4 ha dans la ZEE	Modéré
Pelouse sèche fermée	Fort	▪ Il s'agit de pelouses typiques des causses, en voie de raréfaction localement du fait de la déprise agricole et de l'augmentation des surfaces boisées (chênaie verte, pubescente ou mixte). Ces milieux transitoires présentent une diversité floristiques élevée et accueillent des espèces remarquables. Dans la ZEE, de telles espèces n'ont toutefois pas été recensées. ▪ 0,9 ha dans la ZEE	Fort
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Fort	▪ Les pelouses ouvertes correspondent à un stade antérieur aux pelouses fermées. Il s'agit du milieu le plus riche de la ZEE. Ce type de pelouses est rare localement. Il s'agit d'un réservoir de biodiversité végétale de grand intérêt localement. ▪ Les opérations d'entretien des abords de la piste de l'aérodrome sont visiblement favorables au maintien de ces pelouses dans un excellent état de conservation. La fauche semble annuelle. Les rémanents sont vraisemblablement exportés (pas de matière sèche en décomposition, milieux pauvres en matière organique). ▪ 9,4 ha dans la ZEE	Fort
Piste d'atterrissage enherbée	Modéré	▪ La piste est très tassée et la végétation fauchée plusieurs fois par an. Ces conditions sélectionnent une flore des tonsures méditerranéennes diversifiées, comportant de nombreuses annuelles. Ces milieux sont localement représentés sur les dalles rocheuses. ▪ 4,8 ha dans la ZEE	Modéré



- *Flore*

Les prospections de terrain ont permis de recenser 251 taxons floristiques. Parmi les espèces recensées, aucune espèce ne présent un enjeu de conservation ni un statut réglementaire de protection. 7 espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées. Les enjeux floristiques sur le site sont considérés faibles à modérés.

- *Zones humides*

Aucun habitat caractéristique de zones humides n'a été identifié dans la zone d'étude, et aucune espèce floristique caractéristique des zones humides n'a été inventoriée au sein du site.

- *Faune*

Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude :

- Insectes : 4 espèces protégées à enjeu modéré (Diane, Proserpine, Damier de la Succise, Zygène cendrée) et 3 espèces non protégée à enjeu modéré (Criquet strié, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie) ont été contactées. 1 espèce protégée est également considérée comme potentielles : la Magicienne dentelée (enjeu modéré).

- Amphibiens : 4 espèces protégées contactées, dont une à enjeu modéré de conservation (Alyte accoucheur), mais le site d'étude ne présente que peu d'intérêt pour elles.

- Reptiles : sur les 9 espèces protégées présentes ou potentielles, 7 présentent un enjeu de conservation modéré, le site étant relativement favorable à leur présence (nombreuses lisières et zones enrochées).

- Oiseaux : sur les 69 espèces protégées contactées, 2 espèces présentent un fort enjeu, le site d'étude ayant un intérêt fort pour l'une d'elles (Pie-grièche à tête rousse). Ce dernier possède également un intérêt modéré pour 13 espèces protégées à enjeu de conservation modéré. Une espèce non protégée présente un enjeu modéré (Tourterelle des bois). Enfin, le site se situe dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, dont l'enjeu de conservation régional est très fort. L'intérêt du site pour l'espèce, notamment pour la chasse, est jugé fort.

- Mammifères : Parmi les 12 espèces contactées, 2 sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu de conservation.

- Chiroptères : 20 espèces de chiroptères dont 2 potentielles ont été identifiées au sein de la ZEE : 1 espèce à très fort enjeu de conservation (Minioptère de Schreibers) ; 4 espèces et 1 groupe d'espèces à fort enjeu (Murin de Capaccini, Grande noctule, Noctule commune, Molosse de Cestoni et le complexe des Grands Myotis) ; 12 espèces et 1 groupe d'espèces à enjeu modéré de conservation. L'intérêt principal de la ZEE pour les chiroptères est la présence d'habitat de chasse à savoir les boisements et les pelouses sèches en cours de fermeture, ainsi que le potentiel important en gîte dû aux arbres à cavités et aux différents bâtis.

Des enjeux modérés à forts sont évalués.

Le projet aura des incidences qualifiées de fortes pour :

- Damier de la Succise
- Proserpine
- Zygène cendrée
- Aigle de Bonelli
- Pie-grièche à tête rousse

Le projet aura des incidences qualifiées de modérées pour :

- Criquet strié
- Magicienne dentelée
- Magicienne dentelée
- Zygène de la Badasse
- Zygène d'Occitanie
- Coronelle girondine
- Couleuvre de Montpellier
- Seps strié
- Chardonneret élégant
- Fauvette mélanocéphale
- Fauvette orphée
- Fauvette passerinette
- Linotte mélodieuse
- Serin cini
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe
- Circaète Jean-le-Blanc
- Gobemouche gris
- Pic épeichette
- Huppe fasciée
- Petit-duc scops
- Minioptère de Schreibers
- Molosse de Cestoni
- Grand rhinolophe
- Sérotine commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Barbastelle d'Europe

- Grands Myotis
- Murin à oreilles échancrées
- Murin cryptique
- Noctule de Leisler
- Noctule commune
- Oreillard sp.
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle pygmée
- Petit rhinolophe

- *Mesures d'évitement et de réduction*

Plusieurs enjeux ayant été mis en évidence, la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et des pistes a été ajustée afin de prendre en compte ces enjeux. Cette surface soustraite concerne l'évitement en amont de secteurs présentant des sensibilités écologiques fortes. En effet, le projet était initialement envisagé sur deux secteurs, de part et d'autre de l'aérodrome. Sachant les enjeux identifiés sur le secteur ouest, seul le secteur est a été retenu.

Concernant la faune, Il s'agit du secteur ouest utilisé par la Pie-grièche à tête rousse comme site de nidification, ainsi que de milieux semi-ouverts favorables à un large cortège d'oiseaux, de chiroptères et de reptiles à enjeu de conservation.

Concernant les habitats, plusieurs d'entre eux ont pu être évités sur le secteur ouest. Il s'agit de :

- Pelouses sèches en cours d'embuissonnement (4,32 ha)
- Boisement dominé par le Chêne pubescent (1,47 ha, sans prise en compte de la bande OLD)
- Pelouse sèche fermée (0,18 ha)

Ensuite, plusieurs enjeux écologiques ont aussi été identifiés sur le secteur Est. Là encore, le projet a fait l'objet d'adaptation. Ainsi, plusieurs habitats à enjeux de conservation ont pu être évités. Il s'agit de :

- Pelouses sèches en cours d'embuissonnement (0,91 ha)
- Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement (0,1 ha)
- Boisement dominé par le Chêne pubescent, non-soumis à OLD (0,7 ha)
- Pelouses sèches fermées, à l'intérieur de la ZEP (0,7 ha)

Au final, ce sont 6,21 ha de pelouses et 2,17 ha de boisements qui ont pu être évités dans la conception du projet.

Concernant les habitats :

Les pelouses sèches ont fait l'objet d'un évitement en grande partie lors de la phase conception. Le projet, de par la mise en place de mesures, devrait permettre de favoriser la conservation de cet habitat et des espèces associées en grande partie. Le projet de centrale photovoltaïque pourra potentiellement augmenter la surface de cet habitat localement sur le long terme. Les boisements seront en revanche plus fortement impactés, **des mesures compensatoires sont donc nécessaires**.

Concernant les insectes :

Les mesures permettent d'éviter au maximum la destruction d'individus. Une certaine fonctionnalité des milieux pourra être maintenue ponctuellement, notamment dans les zones évitées en amont ainsi que dans les secteurs de la bande OLD complétement réouverts, qui pourront à moyen terme accueillir certaines (voire toutes) des espèces de ce cortège. Toutefois, il apparait probable que la fonctionnalité des milieux ouverts pelousaires restera affectée lors de la phase exploitation. En effet, la mise en place des modules photovoltaïques et l'ombrage qu'ils créeront impacteront la composition floristique initialement présente et les espèces qui en dépendent. Les espèces initialement présentes sur les pelouses, ne retrouveront plus les conditions optimales à la réalisation de leurs cycles biologiques sur le site. Une incidence globale sur **4,61 ha est probable**. Dans ce contexte, la mise en place de **mesures compensatoires apparait indispensable**.

Concernant les reptiles :

Les mesures mises en place permettent de limiter très fortement les risques de destruction d'individus. La création des abris à reptiles constitue un transfert de gîtes initialement présents au droit de la centrale. Les milieux herbacés qui se développeront au droit de la centrale pourront probablement être réoccupés par les différentes espèces initialement présentes. La perte de quelques lisières, qui ne seront plus présentes au droit de la centrale, constitue toutefois une perte de fonctionnalité non négligeable. De même, la perte nette

de 1,5 ha d'habitat liée à la mise en place des pistes et infrastructures n'est pas réductible et constitue une incidence résiduelle significative.

Ces deux derniers points conduisent à évaluer **l'incidence résiduelle globale du projet sur les reptiles comme faible mais significative**, nécessitant de ce fait la **mise en place de mesures compensatoires.**

Concernant les amphibiens :

Les différents amphibiens n'utilisent le site d'étude qu'à la marge, comme habitat terrestre. Les différentes mesures permettent d'éviter les destructions d'individus et maintiennent des habitats favorables à la phase terrestre de ces espèces. Les incidences résiduelles du projet sur les amphibiens apparaissent non significatives.

Concernant l'avifaune :

Les différentes mesures prévues permettent d'éviter la destruction ou le dérangement d'individus lors de la période de reproduction. En revanche, la perte d'habitat reste significative pour une grande partie des espèces présentes au droit de la centrale. Les milieux semi-ouverts initialement présents, favorables à la Pie-grièche à tête rousse et à un cortège diversifié d'espèces de milieux semi-ouverts, seront complètement ouverts et ne seront plus favorables à la reproduction de ces espèces. Même si la création de la bande OLD leur créera des milieux favorables, cette création n'est pas à la hauteur des pertes engendrées par le projet en lui-même. **Cette perte de milieux semi-ouverts s'élève globalement à 5,3 ha.** D'autre part, les milieux forestiers seront également impactés. Si certaines espèces peuvent s'accommoder de ces milieux, comme la Huppe fasciée ou le Petit-duc scops, ce n'est pas le cas des espèces plus forestières comme le Pic épeichette ou le Gobemouche gris, qui pâtiront de cette perte nette d'habitat. **La perte de milieux boisés s'élève donc à 4,4 ha**. Le Circaète Jean-le-Blanc sera impacté par le projet, qui entrainera une suppression d'environ 10 ha d'habitats ouverts et semi-ouverts favorables à la chasse. Cette espèce n'est pas susceptible de venir s'alimenter au droit de la centrale, l'implantation de cette dernière constituant une perte nette d'habitat d'alimentation. Bien que la surface concernée soit faible au regard du territoire de cette espèce, cette perte constitue une incidence significative modérée à forte. **La perte d'habitat de chasse pour ce Rapace est évaluée à 10,1 ha**. **Dans ce contexte, la mise en place de mesures compensatoires pour pallier l'altération d'habitats semi-ouverts et forestiers apparait indispensable.**

Concernant les mammifères :

Le projet entrainera une altération forte de 7 ha de milieux boisés favorables à l'Écureuil roux et à la Genette d'Europe. Si le projet évite la destruction d'individu, cette altération constitue tout de même une incidence significative pour ces espèces protégées. La **mise en place de mesures compensatoires, pour pallier à la perte de ces milieux boisés, apparait donc indispensable**.

Concernant les chiroptères :

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, l'impact du projet sur les chiroptères reste non négligeable. Bien que les risques de dérangement et de destruction d'individus soient réduits au maximum, la perte de 4,2 ha d'habitats de chasse reste effective. **Des mesures compensatoires sont donc nécessaires.**

- *Mesures de compensation proposées*

Afin de pallier aux impacts résiduels et faibles, le porteur de projet propose la mise en place de mesures de compensations en faveur de la biodiversité :

Sur 30 à 40 hectares sur le lieudit de la Combe doucette où le milieu se referme :

Présence d'une surface importante d'anciens vergers de Cerisiers, soumis au développement de ligneux, principalement de ronciers et de massif à Genêt d'Espagne. Les vergers se composent ainsi de pelouses à Brome érigé et Brachypode de Phénicie, il s'agit de pelouses relativement dégradées à faible enjeu de conservation, faible richesse floristique, avec des secteurs à faible recouvrement végétal. Les vergers ont sûrement été soumis à des pratiques agricoles qui ont dégradé ces pelouses, notamment travail du sol en surface. Ces pelouses sont relativement homogènes sur l'ensemble des vergers, seule l'intensité du pâturage actuel et la part de sol nu font varier leur physionomie. Pâturage très extensif au nord, plus intensif au centre et au sud. Pelouses très clairsemées au sud-ouest (secteur haut).

Les vergers se composent, en plus des pelouses, de fourrés, ronciers et massifs à Genêt d'Espagne. Ce dernier occupe d'importantes surfaces, principalement

en bordure des vergers, notamment le long d'anciennes haies ou boisement linéaires de chênes (*Q. ilex* et *Q. pubescens*).

Il est noté la présence de pelouses à Brome érigé présentant une richesse floristique remarquable, caractéristique de ce type de pelouses (habitat d'intérêt communautaire). Ces pelouses sont colonisées par des ligneux bas caractéristiques des garrigues (*Thymus vulgaris, Lavandula latifolia, Genista scorpius)*. Il s'agit de formation végétale typique du Causse de Bédarieux. La zone d'étude se trouve :

- au centre-nord dans un secteur non soumis à la plantation de vergers,
- au sud-est au niveau d'ancienne terrasse, en partie en verger, mais dont la difficile mécanisation des pratiques a dû permettre la préservation de ces pelouses.

<u>Mesures de compensation envisagées</u> :

- Limiter et réduire la surface le massif à Genêt d'Espagne (débroussaillement mécanique) ;
- Favoriser la conservation des secteurs de pelouses à fort enjeu (ajustement du pâturage, développement des ligneux contrôlé) ;
- Favoriser des pelouses riches au sein des anciens vergers (ajustement des pratiques de pâturage, réensemencement avec de la semence locale) ;
- Restauration/construction de murets/cordons pierreux.



En milieu forestier, sur les parcelles appartenant à la commune de la Tour sur Orb

La zone se compose de trois grands types de milieux :

- Au nord-ouest : Chênaies mixtes dominées par le Chêne pubescent associé au Chêne vert avec présence de pelouses à Brome érigé au sein de clairières. Pelouses en bon état de conservation.
- Dans la moitié ouest : Chênaies mixtes dominées par le Chêne pubescent associé au Chêne vert
- Dans la moitié est : Chênaies verte (secteur en pente)





Mesures de compensation envisagées :

- Maintenir les clairières et favoriser leur extension sur d'autres secteurs, notamment dans la chênaie verte.
- Mettre en place des îlots de vieillissement/sénescence.

Par ailleurs, le projet fait l'objet d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées. Ces dérogations garantissent que les travaux ne pourront commencer avant mise en œuvre des mesures de compensation.

➔ Conclusion : grâce à la mise en place des mesures, le projet ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels.

4.1.2. Sauvegarde des paysages

- *Enjeux paysagers liés à l'identité, au caractère et aux ambiances paysagères :*

Divers enjeux de préservation, valorisation ou encore réhabilitation sont identifiés par l'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon pour le territoire étudié. Les principaux enjeux identifiés localement sont :

Enjeux de protection / préservation

- les espaces agricoles et viticoles : protection contre le mitage et un confortement des centralités face à la poussée de l'urbanisation diffuse ;
- les reliefs marquants : préservation des piémonts calcaires autour de Bédarieux face à l'urbanisation diffuse consommatrice d'espace ;
- les sites bâtis : protection des sites bâtis des villages ou châteaux aux marges de la vallée et mise en valeur des vues;
- le petit patrimoine construit : Préservation des fermes, murets, cazelles, lavognes, calvaires, … qui enrichit la vallée et ses pentes.

Enjeux de valorisation/création

- les centres bourgs : confortement à l'occasion des extensions, protection des terres agricoles alentours, revalorisation du patrimoine bâti ;
- valorisation des paysages de bord de l'eau
- valorisation des paysages routiers

Enjeux de réhabilitation / requalification

- les traversées des bourgs et ses entrées: arrêt de l'urbanisation linéaire, requalification plus urbaine des linéaires routiers déjà urbanisés, mise en valeur des entrées de villes, préservation des dernières coupures d'urbanisation, retraitement qualitatif des transitions bâties/non bâties

- *Enjeux d'inter-visibilité :*

Les principaux secteurs de visibilité ont été recherchés sur la base des données précédentes (vues depuis le site) et des barrières topographiques existantes dans un rayon de 10 km (carte d'inter-visibilité).

Perceptions visuelles immédiates (rayon ≤ 1 km)

Ce rayon comprend le plateau du causse de Bédarieux, et descend jusque dans la vallée de l'Orb. Dans ce secteur, la topographie et les nombreux écrans végétaux conditionnent la visibilité de la zone d'étude.

Une grande partie de la zone d'étude est visible depuis la piste et les bâtiments de l'aérodrome, exceptés les secteurs descendant sur les versants est et ouest.

Masqué par la végétation, le site n'est pas perceptible par les quelques habitations situées à proximité. En revanche, une partie du bourg de la Tour-sur-Orb et une portion de la RD35 et du GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles, situées dans la vallée, présentent des visibilités sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude, en contre-haut.

En vision dynamique, la zone d'étude est également perceptible ponctuellement depuis les chemins et routes alentours. Un chemin communal longe par ailleurs le secteur ouest de la zone d'étude sur 264 m linéaire. Au sud-ouest, un chemin communal situé sur les contreforts du causse d'Agard et du Lissartels offre une vue dégagée vers la zone d'étude sur environ 1,4 km de long.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la l'inter-visibilité est modéré.

Perceptions visuelles moyennes (1 km ≤ rayon ≤ 3 km)

Ce rayon comprend des secteurs de fonds de vallée, mais également des reliefs. En raison de la position dominante de la zone d'étude sur le causse, un certain nombre de points de vue a été identifié.

Au sud, il existe peu de secteurs ayant une perception du site en raison de la topographie et de la végétation. Toutefois, depuis le site du Roc Rouge de

Bédarieux et le chemin de petite randonnée y menant, la zone d'étude est visible en vue rasante sur toute sa longueur.

À l'est, le site d'étude n'est pas visible en raison de la topographie et de la végétation présente sur les reliefs.

Au nord, le village médiéval de Boussagues, ainsi que certaines habitations du hameau Frangouille, offrent une visibilité partielle sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude, en contre-haut.

En vision dynamique, ce secteur est traversé par la RD 35, route fréquentée, et qui présente cette même visibilité du site, dans son extrémité nord-est, sur environ 2 km linéaire.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est **fort.**

Perceptions visuelles éloignées (3 km ≤ rayon ≤ 5 km)

Dans un rayon compris entre 3 et 5 km, la zone d'étude est perceptible depuis le sud et le nord du site, notamment depuis les secteurs situés sur les hauteurs.

Ainsi, au sud, la zone d'étude est distinctement visible depuis le pic de Tantajo, point culminant offrant une vue panoramique.

Au nord, le hameau perché de Sénégra offre une vue dominante de la partie Est de la zone d'étude. Cette dernière est également visible depuis la vallée, notamment par les habitations situées à Saint-Xist, à Caunas et au sud du Bousquet d'Orb. Dans ce secteur, seule la partie nord-est de la zone d'étude Est est visible.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est **modéré.**

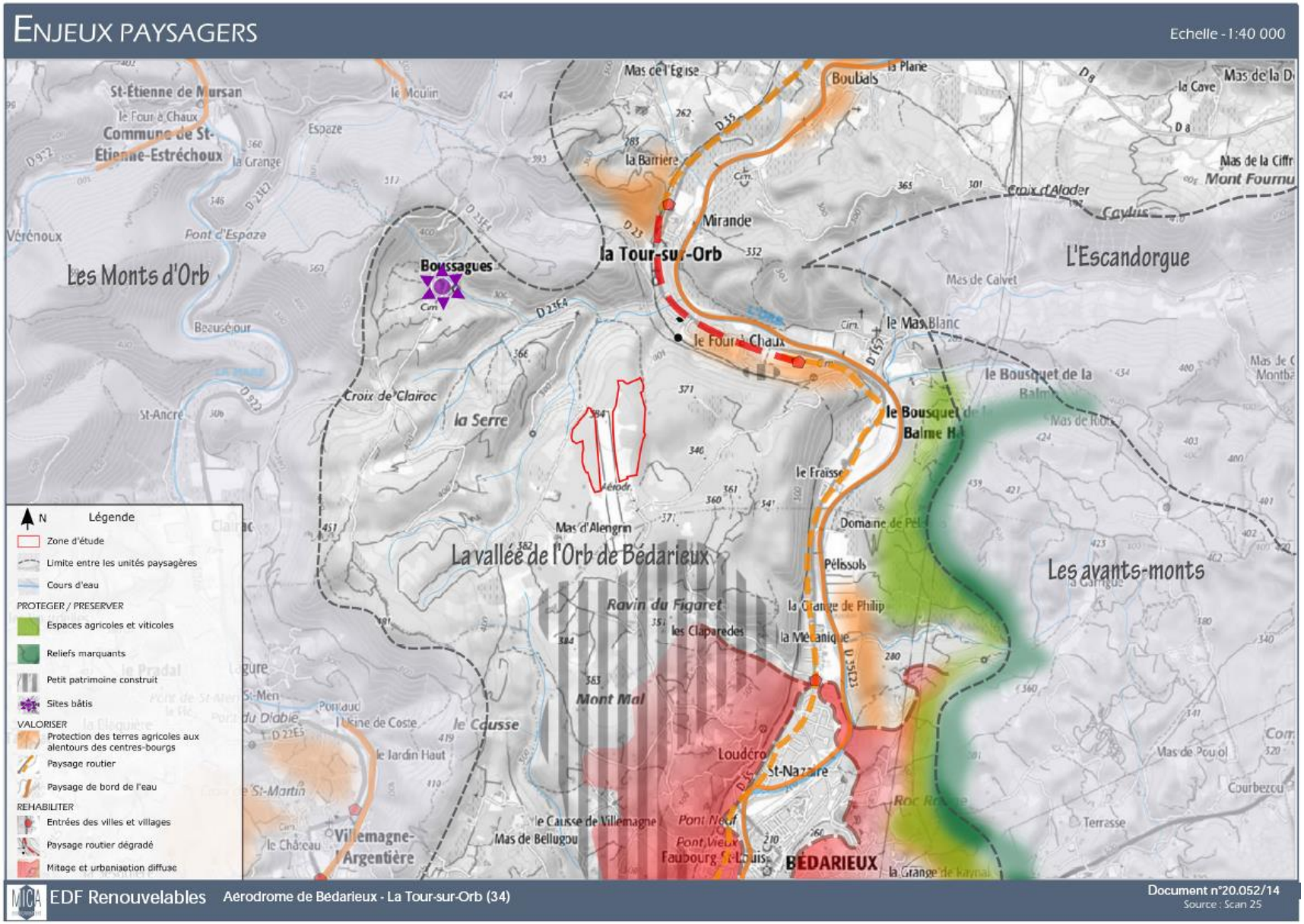
Perceptions visuelles exceptionnelles (rayon ≥ 5 km)

En raison du contexte topographique particulier de la zone d'étude, encadrée par les hauteurs des Monts d'Orb, de l'Escandorgue, du Caroux et de l'Espinouse, de nombreux secteurs de visibilité situés à plus de 5 km sont recensés dans un axe Sud-ouest/Nord-est.

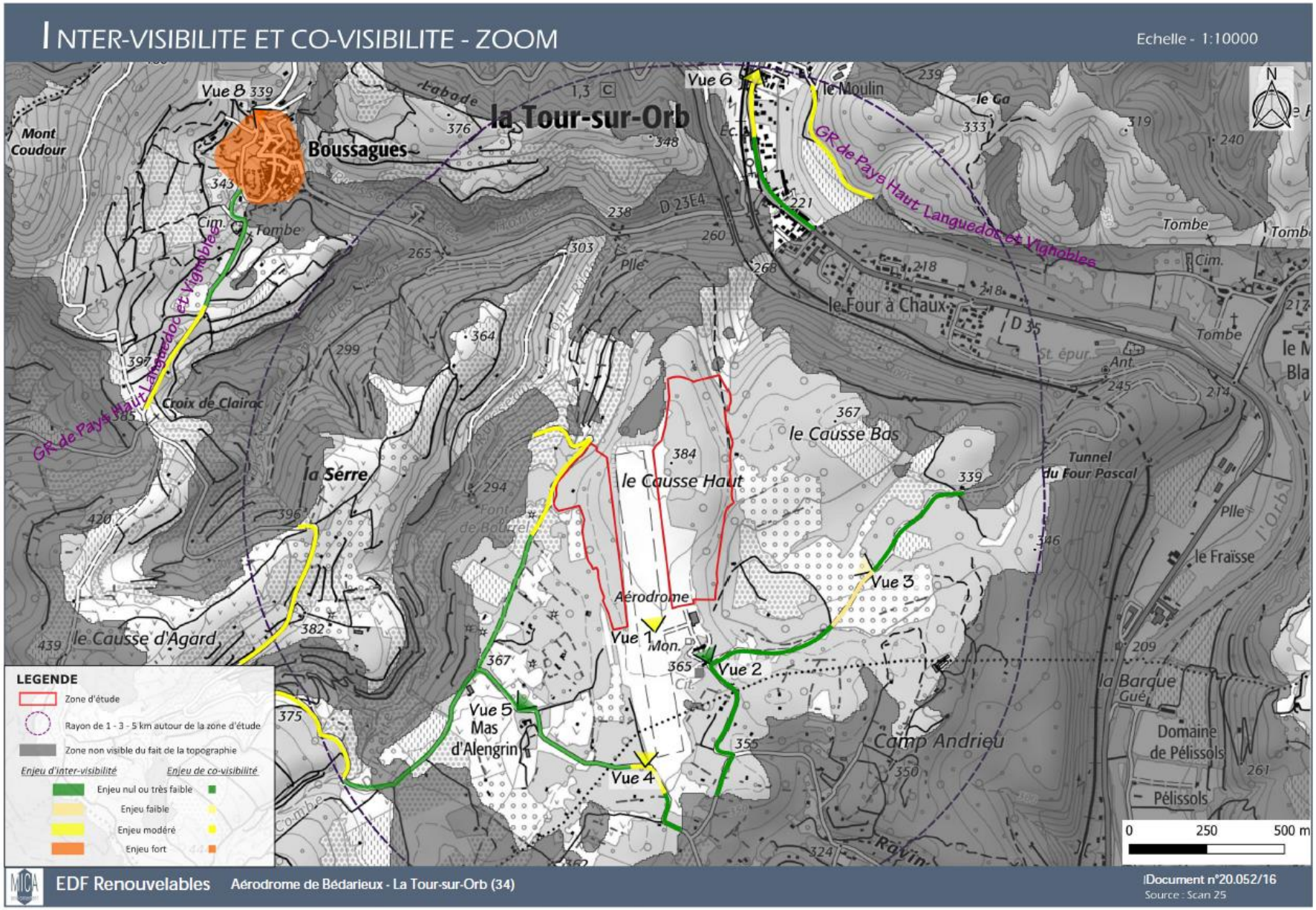
À l'Est, la zone d'étude est visible depuis les habitations situées autour du Château de Dio. Plus loin à l'est, le sommet du Puech Caubel, situé au-dessus de Dio-et-Valquières, offre une vue panoramique sur la vallée et les monts d'Orb, où la zone d'étude est perceptible. Ce secteur est fréquenté par les randonneurs qui circulent sur le sentier de petite randonnée de Dio, ou alors sur les GR 7 et GR de pays.

À l'ouest, le site d'étude est perceptible depuis la Tour de Guet de Gioulet, située à proximité du Caroux, à 12,6 km du site. Le Caroux est un lieu attractif, offrant plusieurs sentiers de randonnées et zones d'escalades. Ce secteur permet d'embrasser une vaste étendue de paysage. Au sein de cette large vue, le site d'étude est visible, mais représente une surface très faible.

Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est **modéré.**



Enjeux paysagers (source : étude d'impact, EDR-Re)



Carte d'inter-visibilité et co-visibilité - Zoom (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception rapprochée

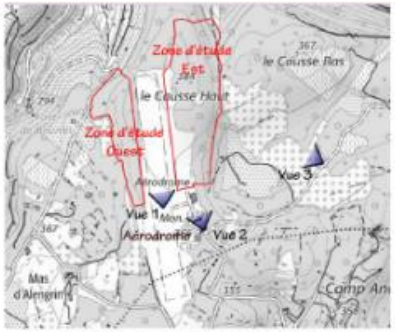


POINT DE VUE 1- Piste de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Ce point de vue a été pris sur la piste de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb, non loin des bâtiments de l'aérodrome.

Seule la bordure de la zone d'étude Ouest est perceptible, du fait de sa situation en pente. La zone d'étude Est, s'étend en partie sur le plateau sommital, est quant à elle plus visible.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.



Localisation des points de vue





POINT DE VUE 2- Chemin Saint-Exupery - Entrée aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Ce point de vue a été pris sur le chemin Saint-Exupery, au niveau de l'entrée de l'aérodrome de Bédarieux - la Tour-sur-Orb, à 200 m au sud de la zone d'étude.

Depuis ce point de vue, la végétation bloque complètement les vues en direction du site.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul.

POINT DE VUE 3- Chemin entre l'aérodrome et le bourg de la Tour-sur-Orb

Ce point de vue a été pris sur le chemin carrossable reliant l'aérodrome au bourg de la Tour-sur-Orb.

Depuis ce point de vue, la zone d'étude Est est en partie visible. Cette partie du site est située en légère pente, ce qui permet d'en distinguer une plus grande surface. Il est à noter que le long de ce chemin, la zone d'étude est majoritairement masquée par la végétation située le long de la voie.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est faible.



Reportage photographique – Perception rapprochée (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception rapprochée et moyenne



POINT DE VUE 4 - Chemin de Boussagues

Ce point de vue a été pris sur le chemin de Boussagues, au niveau de l'aérodrome. Il se situe à 450 m au sud de la zone d'étude.

Depuis cette route, la partie du site située sur le plateau sommital est visible sur une portion de 150 m linéaire. Les zones situées sur les secteurs de pente ne sont pas perceptibles. De plus, une végétation relativement dense longe la piste d'accès à l'aérodrome, et ainsi bloque les vues en direction de la zone d'étude Ouest.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.

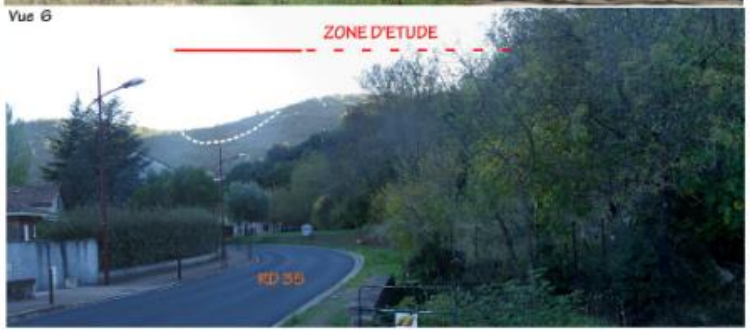


POINT DE VUE 5 - Mas d'Alengrin

Ce point de vue a été réalisé au niveau de l'habitation située au lieu-dit "Mas d'Alengrin", à 400 m au sud-ouest de la zone d'étude. Cette habitation s'insère au sein d'une exploitation agricole de chèvres alpines qui réalise de la vente à la ferme.

La végétation masque toutes les vues en direction de la zone d'étude.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul.



POINT DE VUE 6 - La Tour-sur-Orb - Ancienne résidence des abbés de Joncels

Ce point de vue a été pris sur le parking de la Mairie de la Tour-sur-Orb, à 80 m au sud du monument historique "Ancienne résidence des abbés de Joncels", et à 1 km au nord de la zone d'étude.

Ce monument historique est inscrit depuis le 21 janvier 1964. Les éléments protégés sont les parties anciennes de la façade sur cour (porte avec blason sculpté et galerie à arcades), et un escalier à balustre rampants. La cour est encadrée sur trois côtés par la résidence, et est séparée de la route par de petits bâtiments annexes ayant servi de dépendances. Parmi les éléments protégés, seule la galerie à arcade est orientée en direction de la zone d'étude. Une ouverture de la cour dans cette direction existe, toutefois réduite par l'aile occidentale du bâtiment. De plus, le parking de la mairie présente une végétation arborée qui bloque les vues en direction de la zone d'étude.

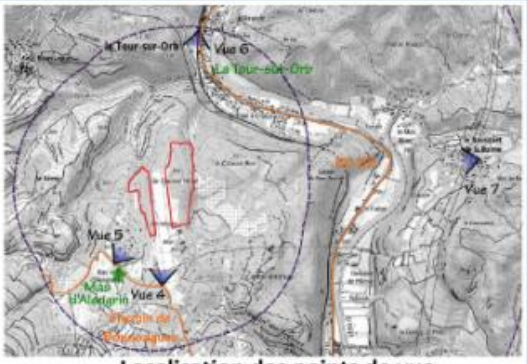
La Tour-sur-Orb est entourée de reliefs présentant une végétation naturelle boisée. La zone d'étude s'implante en partie sur le versant d'un de ces reliefs, faisant face à plusieurs habitations du village et à la RD 35. Cette portion visible du site correspond à l'extrémité nord-est, et représente une surface d'environ 0,7 ha. Le reste du site est masqué par la topographie.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré depuis certaines habitations du bourg de la Tour-sur-Orb et de la RD 35. L'enjeu lié à la co-visibilité est très faible en raison de l'orientation des parties inscrites et des écrans visuels en direction de la zone d'étude.

RD 35

La RD 35 est une route départementale, très fréquentée, de 28 km qui relie Lodève à Bédarieux. En 2016, le trafic au nord de Bédarieux était de 4 802 véhicules par jour.

Depuis la RD 35, l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible sur environ 2 km linéaire entre le sud du Bousquet d'Orb et la Tour-sur-Orb. Ainsi, à une vitesse de 80 km/h, le site est visible pendant environ 1min30 en direction de Bédarieux.



Localisation des points de vue



POINT DE VUE 7- Le Bousquet de la Balme haut

Ce point de vue a été réalisé au niveau du hameau du Bousquet de la Balme, à 2,5 km à l'est de la zone d'étude. Un chemin de petite randonnée, qui relie le GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles, passe à proximité. La partie haute du hameau a une altitude comprise entre 270 et 290 m NGF.

Le causse qui accueille le site d'étude présente un relief boisé sur ses versants. Cette végétation bloque les vues de la zone depuis le hameau du Bousquet de la Balme. Toutefois, depuis le haut de certaines habitations, il est possible qu'une vue rasante de la zone d'étude existe.

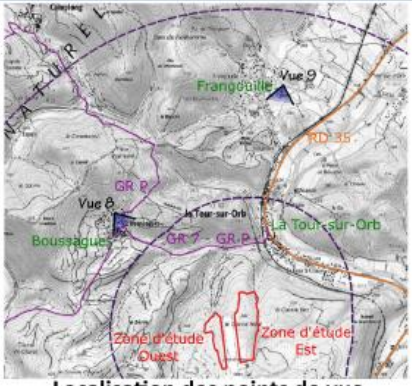
L'enjeu lié à l'inter-visibilité est très faible.

Reportage photographique – Perception rapprochée et moyenne (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception moyenne







Localisation des points de vue



Boussagues

Boussagues est un bourg médiéval fortifié datant du début du XIIe siècle. Il est situé sur le flanc du Mont Condour, et ainsi présente une altitude comprise entre 300 et 350m NGF. Ce bourg médiéval est situé dans un écrin de verdure et présente des vues uniquement sur des espaces naturels, mis à part le hameau du Bousquet-de-la-Balme. Les vues depuis le hameau sont dirigées vers l'est, le long de la dépression formée par le ruisseau des Hortes entre les reliefs de "Labade" et "La Serre". Ainsi, le regard est orienté vers la zone d'étude, située à environ 1,2 km du hameau.

Le village de Boussagues et ses abords font partie d'un site inscrit le 27 février 1953. Un enjeu de protection et de mise en valeur des vues existe depuis le hameau, enjeu identifié dans l'Atlas des paysages de l'Hérault.

Boussagues accueille deux monuments historiques: La Maison du bailli (façades, toitures, tour), inscrite par arrêté le 5 septembre 2018 et l'église Notre-Dame de la Pitié de Boussagues, inscrite par arrêté le 6 janvier 1988. Par ailleurs, ce village a conservé une partie de ses remparts. Il représente un grand intérêt historique et touristique.

POINT DE VUE 8- Boussagues

Ce point de vue a été pris au niveau de l'entrée du hameau de Boussagues, à 1,5 km de la zone d'étude, et représente la vue depuis la majorité des habitations du village.

Depuis ce point de vue, l'extrémité de la piste de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour-sur-Orb est visible, celle-ci étant située en contre-haut du hameau. La partie nord-est de la zone d'étude est directement visible, ainsi qu'une partie de la piste de l'aérodrome. La zone d'étude ouest est quant à elle masquée par la topographie locale.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis les habitations du village est fort. En effet, ces habitations sont orientées vers la zone d'étude, qui surplombe en partie le village, et est situé dans un écrin de verdure.





Depuis les deux monuments historiques de Boussagues, la zone d'étude est visible, de la même manière qu'au niveau du point de vue 8. La partie nord-est de la zone d'étude est partiellement visible, tandis que la zone d'étude ouest est masquée par un relief.

L'enjeu lié à la co-visibilité depuis les deux monuments historiques est fort.

Par ailleurs, le hameau de Boussagues est traversé par le GR 7 "Randonnée des Vosges aux Pyréenées" et par le GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles. Ces sentiers présentent la même perception du site que le reste du village.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis les chemins de grandes randonnées est modéré.





POINT DE VUE 9- Frangouille

Ce point de vue a été pris à l'Est de Frangouille, hameau de la Tour-sur-Orb. Il représente les vues depuis la partie Est du hameau, au lieu-dit "Mas de l'Eglise".

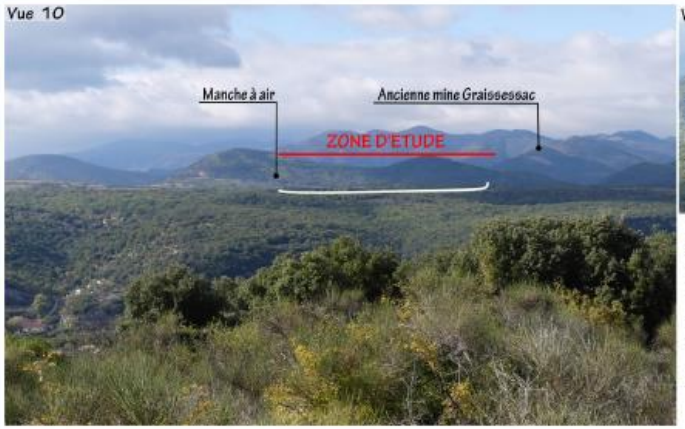
Depuis ce point de vue, l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible. Le reste de la zone d'étude est masqué par la topographie du site. Cette partie du site est légèrement perceptible depuis la partie ouest du hameau.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis le hameau est modéré depuis les habitations situées à l'Est au lieu-dit "Mas de l'Eglise", et très faible depuis le reste du village.

Reportage photographique – Perception moyenne (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception éloignée

Vue 10



Vue 10 - ZOOM

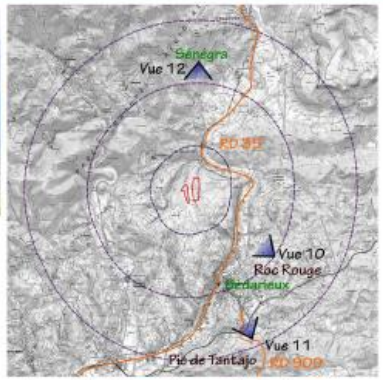


POINT DE VUE 10 - Roc Rouge

Ce point de vue a été pris à 3 km au sud-est de la zone d'étude, au niveau du site du Roc Rouge, sur le chemin de petite randonnée "Roc Rouge", à une altitude d'environ 360 m NGF. Le Roc rouge, l'un des points offrant une vue panoramique sur Bédarieux, est un site de randonnée et d'escalade.

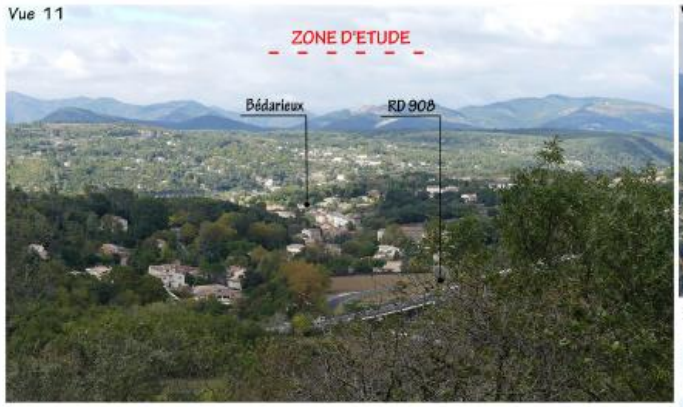
La zone d'étude Est, le manche à air et une partie de la piste de l'aérodrome sont visibles, de façon rasante. Il n'est en revanche pas possible de distinguer la zone d'étude ouest, située sur le versant ouest du causse.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.

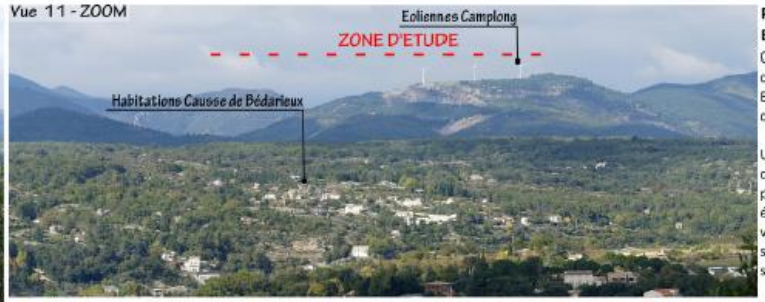


Localisation des points de vue

Vue 11



Vue 11 - ZOOM



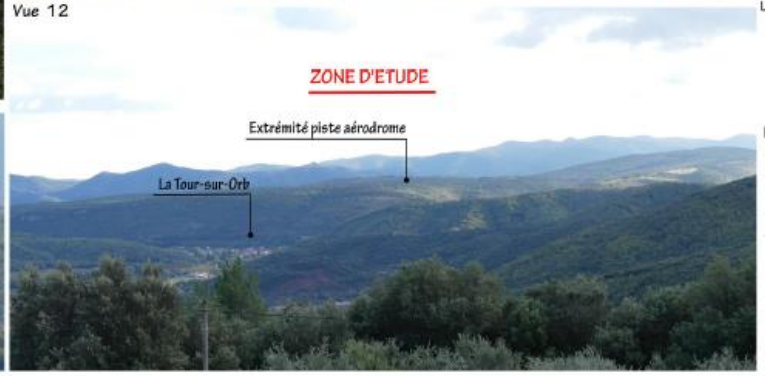
POINT DE VUE 11 - Point de vue panoramique Bédarieux - RD 909

Ce point de vue a été pris a 4,8 km au sud de la zone d'étude, depuis une aire de pique-nique qui domine Bédarieux, le long de la RD 909. Il est situé à 290 m d'altitude.

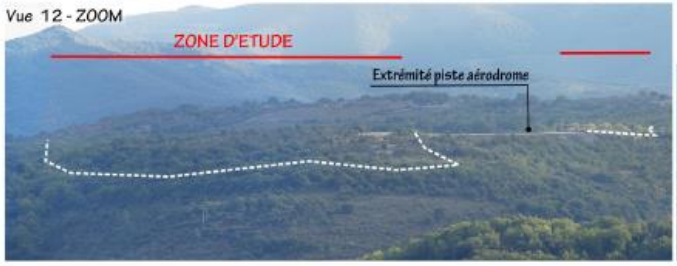
Une vue large et dégagée s'offre à l'observateur en direction du site d'étude. Toutefois, la topographie présente à l'avant de la zone d'étude est légèrement plus élevée et est arborée. Ainsi, la zone d'étude n'est pas visible, cependant un projet qui s'implanterait sur ce secteur pourrait être perceptible s'il présente des éléments suffisamment surélevés.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est très faible depuis la RD909.

Vue 12



Vue 12 - ZOOM



POINT DE VUE 12 - Sénégra

Ce point de vue a été pris a 3,6 km au nord de la zone d'étude, depuis le hameau de Sénégra. Ce petit hameau perché sur le flanc du Mont sénégra s'élève à une altitude d'environ 455 m NGF. Les habitations sont tournées vers le sud et présentent une vue dégagée sur la vallée de l'Orb.

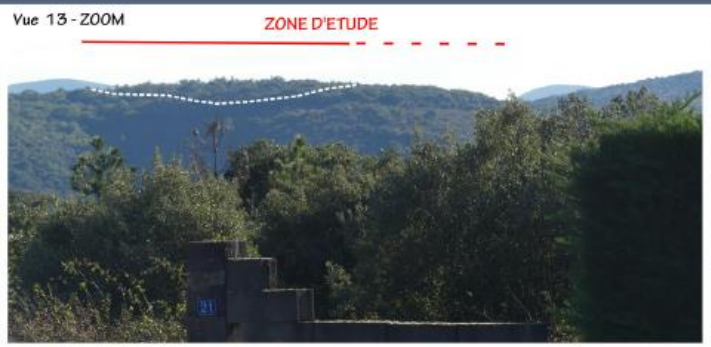
Dans cette vaste étendue, le site d'étude est visible, notamment sa partie Est. L'extrémité de la piste de l'aérodrome, située entre les deux parties du site, est perceptible.

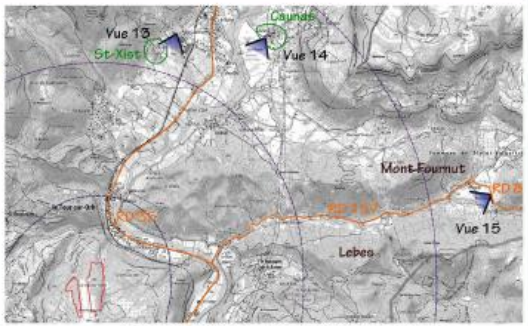
L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré depuis le hameau.

Reportage photographique – Perception éloignée (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception éloignée et exceptionnelle







Localisation des points de vue



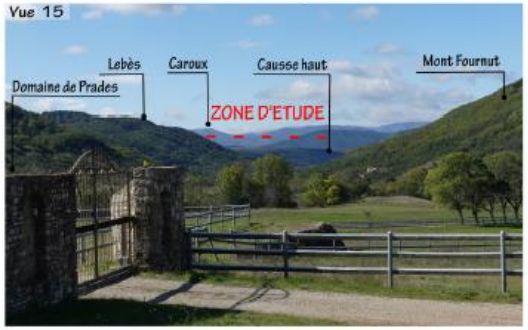
POINT DE VUE 13 - St Xist

Ce point de vue a été pris au nord du hameau de St Xist, à 3,6 km au nord de la zone d'étude. Il représente la vue depuis le hameau de St-Xist, lorsque les vues ne sont pas bloquées par l'urbanisation et la végétation.

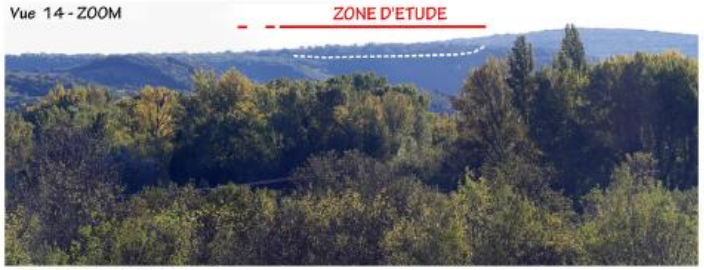
Depuis ce point de vue, le nord-est du site est visible. La zone d'étude ouest est quant à elle masquée, celle-ci étant située de l'autre côté du relief.

L'église Sainte-Julie et Saint-Cyr de St-Xist et son cloître sont inscrits au titre des monuments historiques depuis le 27 décembre 1979. Depuis les parties hautes de l'église, et des bâtiments la bordant, la zone d'étude est visible pour sa partie nord-est.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilié est modéré.



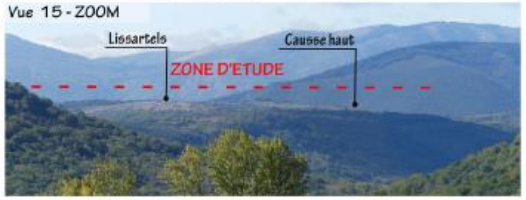




POINT DE VUE 14 - Caunas

Ce point de vue a été pris au hameau de Caunas, à 4,2 km au nord-est de la zone d'étude, et représente la perception du site depuis plusieurs habitations du hameau. Depuis ce point de vue, la partie nord-est de la zone d'étude est perceptible. Le reste du site est masqué par le topographie et la végétation.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.



POINT DE VUE 15 - Domaine de Prades

Ce point de vue a été pris devant le domaine de Prades, le long de la RD 8, à 5,9 km à l'est de la zone d'étude. L'altitude est de 304 m NGF.

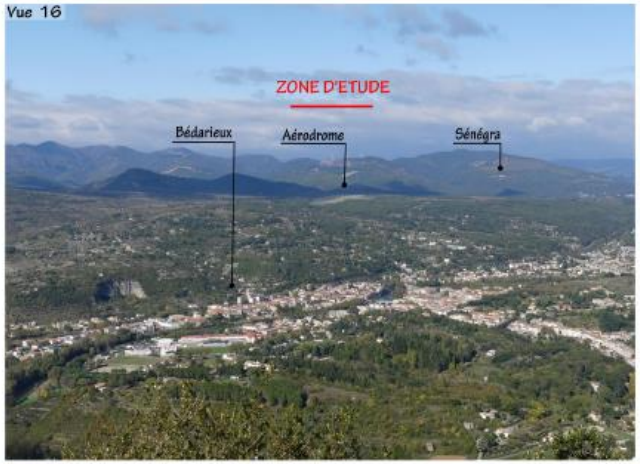
ce secteur offre une vue ouverte sur le causse Haut, entre le Mont Fournut et le Lebès. Toutefois, la végétation présente sur les reliefs va masquer la zone d'étude.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul depuis ce point de vue.

Reportage photographique – Perception éloignée et exceptionnelle (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception exceptionnelle

Vue 16



Vue 16 - zoom

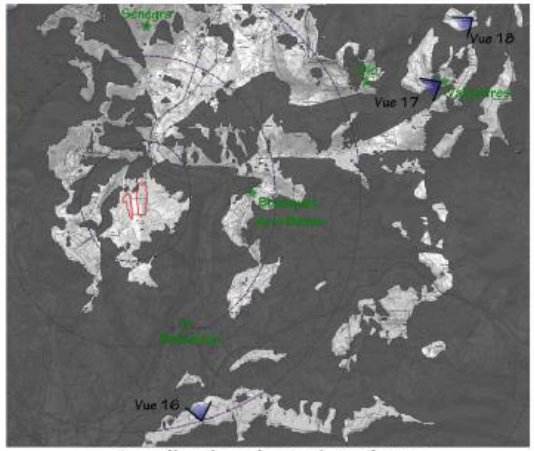


POINT DE VUE 16- Pic de Tantajo

Ce point de vue a été pris depuis le Pic de Tantajo, situé à 5 km au sud de la zone d'étude, à une altitude de 518 m NGF. Ce pic offre un panorama sur toute la vallée de l'Orb, la plaine du Biterrois, les Monts de Faugères, la mer méditerranée, les contreforts du Larzac et le Caroux. Un ancien circuit de PR passe par le Pic de Tantajo.

Le Pic de Tantajo, avec sa position dominante, offre une vue vers la zone d'étude malgré la distance. Celle-ci est visible pour sa partie est et ouest. Par ailleurs, la piste de l'aérodrome située au centre attire le regard, celle-ci se distinguant dans le paysage.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est modéré.



Localisation des points de vue

Vue 17



POINT DE VUE 17- Valquières

Ce point de vue a été pris au village de Valquières et représente la vue depuis l'ensemble du village, y compris depuis l'église Saint-André de Valquières, inscrite au titre des monuments historiques. Ce village se situe à environ 7,3 km au nord-est du site d'étude. Le point de vue se situe sur les hauteurs de la commune, à 458 m NGF.

En plus de la topographie qui masque la majorité de la zone d'étude, notamment les reliefs "Caylus" et "Roque Rouge", la végétation bloque les vues du site. Depuis l'église, la zone d'étude sera également masquée par la topographie et la végétation.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilité est nul.

POINT DE VUE 18- Puech Caubel

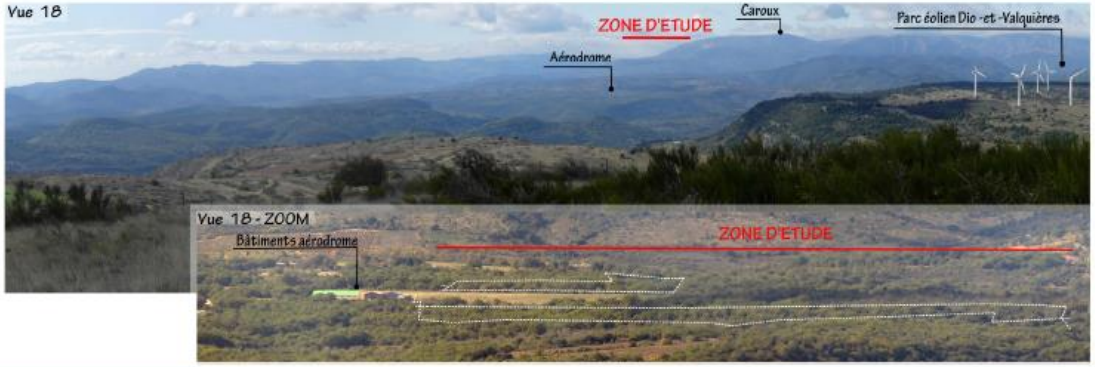
Ce point de vue a été pris au Puech Caubel, situé à 8,7 km à l'Est de lla zone d'étude. Ce sommet est situé à une altitude de 701 m NGF. Le Puech Caubel fait parti des sommets les plus hauts autour de Dio-et-Valquières.

Depuis ce sommet, plusieurs sites d'intérêt sont visibles tels que Dio et son château, le Caroux, l'Espinouse, l'Escandorgue et le lac du Salagou. Un sentier de petite randonnée passe à côté du sommet, mais également les GR 7 et Pays Haut Languedoc et Vignobles.

Au sein de la vaste étendue qui s'offre à l'observateur, la zone d'étude est perceptible. En scrutant le paysage, la piste de l'aérodrome et ses bâtiments se distinguent. Les sentiers de randonnées alentours offrent la même visibilité du site. Toutefois, avec la distance, la perception est réduite.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est faible.

Vue 18



Reportage photographique – Perception exceptionnelle (source : étude d'impact, EDR-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception exceptionnelle











POINT DE VUE 19 - Château de Dio

Dio est un petit hameau de Dio-et-Valquières et se situe au sein d'un paysage naturel. Le tourisme localement est une activité qui s'accroit, notamment en lien avec son château et les sentiers de randonnées. Les restes du château fort de Dio sont classés au titre des monuments historiques depuis le 24 octobre 1930. Il s'agit d'une propriété privée visitable lors de visites guidées et de manifestations culturelles.

Ce point de vue a été pris depuis les remparts du château de Dio, à 5,6 km au nord-est de la zone d'étude (altitude: 407 m NGF). La vue depuis les remparts est guidée par l'axe de la vallée en direction du sud-ouest, sur les différents reliefs couverts de végétation.

Au sein de ce paysage, légèrement masquée par le relief du causse bas, la zone d'étude est visible. Une partie de la piste de l'aérodrome se distingue également derrière le mont Caylus. En prenant de la hauteur, tel que depuis les étages du château, le site d'étude sera moins masqué par la topographie. Ce point de vue représente également la perception depuis les habitations situées autour du château et des GR 7 et Pays Haut Languedoc et Vignobles qui traversent Dio.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilité est modéré.

POINT DE VUE 20 - Eglise paroissiale Saint-Etienne de Dio

Ce point de vue a été pris devant l'église paroissiale Saint-Etienne de Dio, à 5,8 km au nord-est de la zone d'étude. L'altitude est de 427 m NGF. L'église est en totalité inscrite au titre des monuments historiques depuis le 5 mai 1998.

Depuis le pied de l'église, la topographie et la végétation présente sur les reliefs masquent complètement la zone d'étude. Depuis le haut de l'église, au vu de la distance et des reliefs, le site ne devrait pas être visible, ou alors ponctuellement en vue rasante.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité et à la co-visibilité est très faible.



Localisation des points de vue



POINT DE VUE 21 - Tour de Guet de Gioulet - Caroux

Ce point de vue a été pris depuis la Tour de Guet de Gioulet à 12,6 km à l'Ouest de la zone d'étude.

Perché à 1036 m NGF, la Tour de Guet de Gioulet se positionne sur la montagne du Caroux, dont le sommet est aplanis en plateau. Ces hauteurs ouvrent de larges vues sur le Haut Languedoc. Au sein de cette étendue, la piste de l'aérodrome se distingue par sa couleur claire et sa linéarité. Elle apparaît toutefois comme un fin liseré. La zone d'étude, située de part et d'autre de cette piste est ainsi visible, notamment la partie ouest qui est orientée vers l'observateur.

Cette visibilité du site est également présente depuis certains secteurs du Caroux, notamment la façade Est. Cette montagne est traversée par plusieurs chemins de randonnées, tels que le GR 7 et le GR P.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est faible en raison de la distance qui limite la visibilité.

Reportage photographique – Perception exceptionnelle (source : étude d'impact, EDR-Re)

- *Incidences du projet sur l'ambiance paysagère :*

Localement, plusieurs sites de production d'énergies renouvelables sont présents, que ce soit des centrales photovoltaïques au sol ou des éoliennes. Ce design fait ainsi partie du paysage local.

La topographie locale est marquée par de nombreux reliefs couverts de pelouses sèches, garrigues et boisements. Le site du projet est situé sur la partie haute d'un relief, et légèrement sur son versant Est et Nord. Ce secteur d'implantation permet des vues du site depuis divers monts du secteur, ainsi que depuis certains villages perchés et quelques secteurs dans la vallée. Des principes d'aménagement intégrés à la conception du projet garantissent la compatibilité du projet avec les enjeux du territoire.

À l'échelle du site, l'implantation d'un projet provoque la suppression d'une entité empreinte d'une certaine naturalité (pelouses et boisements) au profit de la création d'une autre, de nature différente, fortement artificialisée.

L'ambiance paysagère locale sera modifiée par l'implantation de ce projet. Il est toutefois important de rappeler que l'implantation de panneaux photovoltaïques est parfaitement réversible dans le paysage, et que celui-ci retrouvera son état initial après démantèlement du parc.

L'intensité de l'incidence du projet sur la modification de l'ambiance paysagère est considérée comme faible. Sa présence constitue un élément atypique, à l'esthétique novatrice, susceptible de heurter ou de séduire par ses lignes géométriques.

- *Incidences sur les zones de perception majeures :*

Zone de perception immédiate (moins d'1 km)

Dans ce secteur, la topographie et les nombreux écrans végétaux conditionnent la visibilité du site. Le site sera très peu perceptible dans ce secteur, mis à part aux abords immédiats.

Aérodrome : Depuis la piste et les bâtiments de l'aérodrome, la centrale photovoltaïque sera directement visible. La piste longera par ailleurs la centrale du Nord au Sud. Depuis les bâtiments, les panneaux seront visibles de face, tandis que depuis la piste, la majeure des panneaux seront orientés Sud-est pour éviter l'éblouissement des usagers de l'aérodrome, et ainsi seront visibles de profil.

Chemins et routes alentours sur le causse : Le projet s'implantant sur la partie Est de la piste de l'aérodrome, il ne sera pas perceptible depuis les routes situées à l'ouest en raison de la topographie. Toutefois, il sera visible depuis le chemin de Boussagues sur environ 150 ml en bordure de l'aérodrome, et depuis une petite partie du chemin carrossable entre l'aérodrome et le bourg de la Tour-sur-Orb.

Habitations et routes dans la vallée : Depuis la vallée, dans le secteur de la Tour-sur-Orb, le projet sera très peu perceptible en raison de son implantation. Toutefois, la mise en place des obligations légales de débroussaillement va entraîner une modification de la densité arborée dans ce secteur, et ainsi le dos des structures situées à l'extrémité Nord-est pourrait être perçu. Les panneaux étant orientés plein sud dans cette partie, seul l'arrière sera perceptible, et apparaîtra comme une masse sombre, se mêlant à la végétation alentour.

L'incidence en perception immédiate est jugée faible en raison de la visibilité directe depuis l'aérodrome.

Zone de perception moyenne (1 à 3 km)

En raison de la position dominante du projet sur le causse, divers secteurs de fonds de vallée et de reliefs présentent des inter-visibilités avec le site du projet.

Boussagues : Le village de Boussagues, et les chemins de grandes randonnées qui y passent, possèderont une visibilité restreinte sur l'extrémité nord du projet. La mise en place du débroussaillement sur le versant Ouest du plateau permettra d'ouvrir les vues sur le secteur du projet s'implantant sur le haut du plateau. Toutefois, les structures seront visibles de profil, et se mêleront à la végétation environnante.

Frangouilles : Les habitations à l'Est du hameau présenteront une vue sur le secteur Nord-est d'application des obligations légales de débroussaillement. Il est possible que l'extrémité Nord-est des installations soit perceptible au droit des ouvertures dans la végétation. Toutefois, depuis ce secteur, seul le dos des panneaux pourra être perçu. Ces structures apparaîtront comme une masse sombre qui s'intégrera à la végétation arborée présente aux abords.

Roc Rouge : Le Roc Rouge, site de petite randonnée et d'escalade permet une vue rasante sur toute la longueur du site du projet. L'application des obligations légales de débroussaillement va ouvrir la végétation aux abords du projet, et ainsi permettre des vues sur les structures photovoltaïques. Ces dernières seront visibles de face et de profil en raison de l'orientation des panneaux. Les locaux techniques pourront également être perceptibles. Il est à noter que depuis ce secteur le projet sera visible comme un fin liseré sombre ne se détachant pas dans le paysage en raison de sa hauteur.

L'incidence du projet en perception moyenne est jugée faible en raison de la visibilité limitée du site depuis les divers secteurs identifiés.

Zone de perception éloignée (3 à 5 km et +)

Cette zone de perception présente des secteurs en hauteur au Nord et au Sud qui présentent des vues dominantes sur la zone d'implantation du projet :

Pic de Tantajo : Le Pic de Tantajo est un secteur dominant dans le territoire qui offre une vue panoramique comprenant le secteur d'implantation du projet. Une majeure partie du site sera ainsi visible depuis ce secteur. Les panneaux seront en partie orientés vers ce point de vue. Avec la distance (5 km), le projet apparaîtra comme une masse sombre. Celui-ci pourra se rapprocher des couleurs de la végétation arborée en bordure immédiate, mais tranchera avec la piste de l'aérodrome qui attire actuellement le regard.

Sénégra : Le hameau de Sénégra se situe à 3,6 km au nord du site du projet. Il présente une vue sur la zone d'implantation du projet, sur pratiquement toute sa longueur. Le déboisement du site, la mise en place de l'installation photovoltaïque et la réalisation du débroussaillement va entraîner une ouverture de ce secteur. Les panneaux seront orientés vers le Sud et le Sud-est, et ainsi ne feront pas face aux hameaux. La couleur sombre des infrastructures permettra d'intégrer le projet à la végétation alentour. La hauteur relativement faible des infrastructures permettra de limiter leur perception et de s'intégrer aux reliefs du territoire.

Saint-Xist : Comme présenté dans la partie co-visibilité pour l'église de Saint-Xist, l'incidence d'intervisibilité est très faible depuis ce secteur.

Caunas : Le hameau de Caunas présente une visibilité de la partie Nord-est du plateau du causse. Bien que ce secteur présente une visibilité plus importante sur le versant Est, l'incidence d'intervisibilité est également jugée très faible depuis ce secteur, pour les mêmes raisons que pour le hameau de Saint-Xist.

Puech Caubel et Tour de Guet de Gioulet -Caroux: Depuis ces sommets situés respectivement à l'Est et à l'Ouest du site, le projet ne sera pas perceptible en raison de la distance (8,7 km dans le premier cas, et 12,7 km dans le second) et des caractéristiques techniques du projet. Il sera discernable de tout son long en utilisant des jumelles en direction de l'aérodrome, dont la piste ressort dans le paysage.

L'incidence du projet en perception éloignée est jugée faible à modérée en raison de la visibilité directe du site depuis le Pic de Tantajo et Sénégra.

Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées :

- Évitement géographique des secteurs à enjeu par l'étude des variantes
- Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques
- Ajustement de l'orientation des panneaux photovoltaïques.

➔ Conclusion : Le projet ne porte pas atteinte à la sauvegarde des paysages

4.2.Salubrité et sécurité publiques

Le projet en lui-même ne génère aucun déchet en cours d'exploitation et l'intégralité des installations (panneaux, locaux techniques,...) de la centrale photovoltaïque pourra être recyclée.

Les modules photovoltaïques sont composés de verre, plastique et d'un encadrement en aluminium. Ces systèmes posent peu de problèmes environnementaux. Durant le fonctionnement des installations photovoltaïques, la production d'électricité est silencieuse et n'émet aucun gaz nuisible.

Pendant leur durée de vie (plus de 30 ans), la production électrique des modules photovoltaïques n'a pas d'impact sur l'environnement. Rien n'est consommé et aucune pollution n'est générée. Le fonctionnement du projet ne prévoit aucune combustion et aucun stockage de déchets de quelque nature que ce soit.

Le projet permet de sécurise le site qui sera entièrement clôturé et sécurisé pour éviter toute intrusion.

Le site est par ailleurs situé dans le périmètre de protection éloignée de deux captages AEP et à proximité (445m) du captage d'une fromagerie. Il existe ainsi un enjeu de préservation de la qualité des eaux.

Aucune pollution n'est avérée sur le site.

Par ailleurs, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité.

D'ailleurs, dans le rapport de RTE, qui a analysé dans la « Note : précisions sur les bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » publiée en juin 2020, RTE précise que *« l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul)* ». En effet, les dernières centrales au fioul ont bien fermé en 2018 en France. Il reste encore 4 dernières centrales à charbon en France, qui fournissent encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité et génèrent environ 10 millions de tonnes de CO_2, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leurs fermetures définitives sont programmées pour 2022 grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éolien.

Un bilan carbone simplifié peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre, il en résulte le bilan suivant :

- *Bilan carbone du projet :*

Emission de CO_2	**CO_2 évité**
10 441 tonnes CO2	16 290 à 26 100 tonnes de CO2.

➔ Le bilan carbone du projet solaire de l'aérodrome de Bédarieux La Tour est donc positif. Il permettra d'éviter l'émission entre 5 849 tonnes de CO2 et 15 660 pour 30 ans d'exploitation.

Tableau de synthèse issu de l'étude d'impact (EDF-Re) :

Type de résidus ou d'émission	Phase Chantier	Phase exploitation
Pollution de l'eau	Aucun (sauf déversement accidentel)	Aucun
Air	Rejet des engins motorisés Poussières soulevées par temps sec	Aucun
Sol et sous-sol	Aucun (sauf déversement accidentel)	Aucun
Bruit	Opération de montage Circulation des véhicules de chantier	L'électronique de puissance située dans les panneaux peut être à l'origine d'un léger sifflement lorsque le niveau de charge est important (i.e. lorsqu'il y a un fort ensoleillement) mais ce bruit n'est perceptible uniquement qu'aux abords très immédiats du poste de transformation.
Vibration	Opération de montage Circulation des véhicules de chantier	Aucun
Lumière	Aucun	Réflectance des panneaux
Chaleur	Aucun	Modification très localisée des couches d'air autour des panneaux : températures plus importantes au-dessus des modules en été par journée chaude, moins importantes en-dessous des modules la journée mais supérieures la nuit.

Radiation	Aucun	Aucun
Déchets	Emballages liés aux fournitures (structures, postes électrique, câblage) Déchets industriels banaux (DIB)	Aucun ou négligeables (hors remplacement éventuels d'éléments durant les opérations de maintenance)

Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation

➔ Conclusion : Le projet ne porte pas atteinte à la salubrité et la sécurité publique.

4.3.Dépenses publiques

Le projet participera au développement économique et social de la commune. L'emploi pérenne généré par la filière photovoltaïque est restreint, quelques salariés permettent d'assurer le suivi et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque. Ce projet de développement durable apportera à la commune une notoriété dans le domaine des énergies. Cette valorisation pourra s'accompagner de la visite des installations par le public.

Par ailleurs, la commune de la Tour-sur-Orb percevra la Contribution Économique Territoriale (CET) annuellement sur toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, soit à minima 30 ans. La CET se décline en une Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), reversée à la commune et à l'EPCI, et une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), divisée entre la commune, l'EPCI et la région.

La commune percevra également annuellement la taxe foncière, ainsi que la taxe d'aménagement la première année

De plus, les installations photovoltaïques sont soumises à une taxe spéciale pour les entreprises réseaux : l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette imposition forfaitaire s'applique notamment « aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, à l'exception de celles mentionnées à l'article 1519 D, dont la puissance électrique installée au sens de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 précitée est supérieure ou égale à 100 kilowatts. ». À compter du 1er janvier 2022, le montant de l'imposition est fixé à 3,254 €/kW installé et sera reversé à la Communauté de Communes et au département.

Ainsi, concernant la fiscalité : la centrale photovoltaïque de l'aérodrome génèrera une taxe foncière estimée à 8 400€ / an et une taxe d'aménagement forfaitaire à la suite de la mise en service de 23 750 €.

Par ailleurs, la comme bénéficie d'une redistribution de 26% de l'IFER dont le montant est estimé à 5 300 € annuels.

Ces taxes sont calculées sur la base de la réglementation actuellement en vigueur et considérant un projet de 8 MWc.

Concernant les retombées locatives, les loyers issus des terrains accueillant la centrale sont de 3 500 €/ ha répartis entre propriétaire et emphytéote, cela représente un total d'environ 5 510 euros annuels pour la commune. Pour la parcelle D43, l'emphytéote en la personne morale de l'aéroclub cède sa part à la commune.

EDF Renouvelables France propose un loyer de 10 000€ annuels concernant les terrains accueillant les mesures relatives à la biodiversité. Les servitudes d'accès et de passage de réseaux sont indemnisées à hauteur de 2,5 €/ml soit un total de 4250 euros annuels pour 1700 mètres de chemin.

Les indemnités locatives cumulées sont ainsi estimées à 20 265 euros annuels

➔ Conclusion : Le projet n'entrainera pas de dépenses publiques supplémentaires au contraire la commune bénéficiera de retombées économiques.

4.4.Objectifs visés à l'article L101-2 du code de l'urbanisme

4.4.1. Premier objectif

L'équilibre entre :

a) Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ;

b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maitrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux, la lutte contre l'étalement urbain ;

c) Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

d) la sauvegarde des ensembles urbains et la protection, la conservation et la restauration du patrimoine culturel ;

e) Les besoins en matière de mobilité.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol ne remet nullement en cause l'équilibre cité par cet objectif.

Concernant le a) et le b) :

S'agissant d'un projet de parc photovoltaïque, le projet ne remet pas en cause les équilibres démographiques de la commune.

Le site, délaissé d'aérodrome, est un espace dégradé, en continuité immédiate de l'aérodrome, donc sur lequel un développement urbain n'est pas envisageable.

Il est à noter que le site est situé au niveau d'un aérodrome à accès restreint, à distance des habitations. Le projet n'est pas de nature à impacter l'aérodrome et ses activités. L'utilisation de ce site n'induit pas de conflit d'usage majeur pour la population locale.

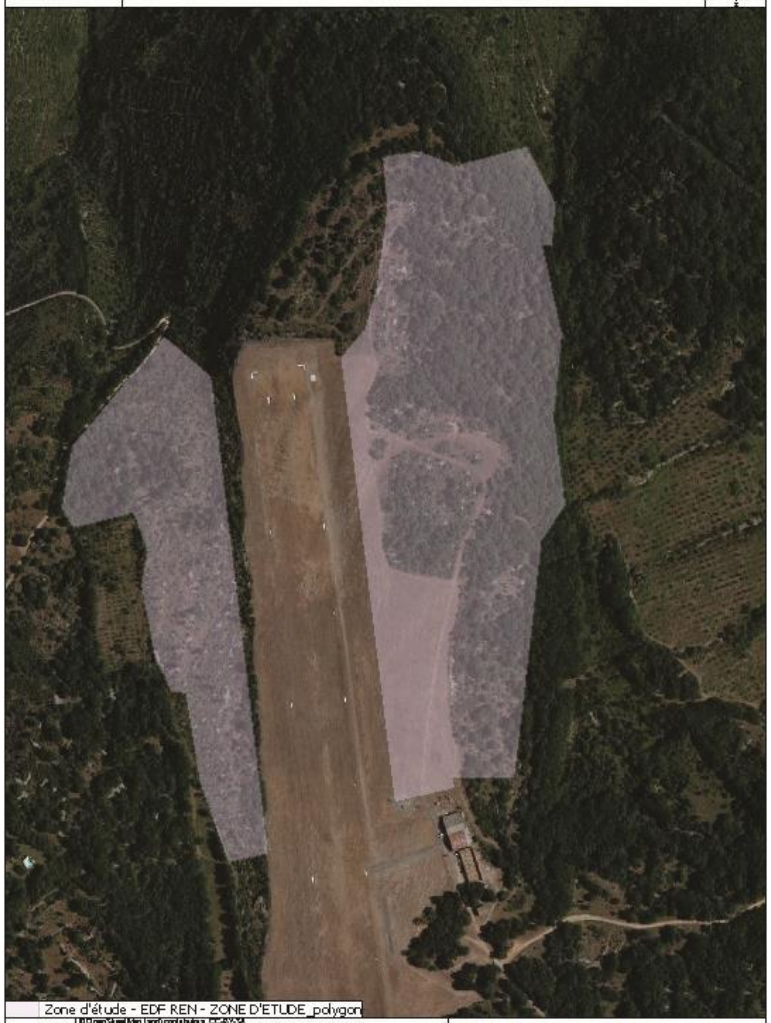
Aucun établissement accueillant des populations sensibles ne se trouve à proximité du site. Les établissements les plus proches sont situés dans la vallée, sur la commune de la Tour-sur-Orb. Aucun effet n'est à prévoir sur ces populations.

Le projet de centrale photovoltaïque n'aura pas d'effets sur les populations sensibles et les biens matériels. Par ailleurs, le projet ne présentera pas d'incidences notables sur les populations riveraines.

Concernant le c) :

La zone d'étude initiale, présentée ci-dessous, constitue une surface de près de 20 ha répartie en deux zones, l'une située à l'Ouest de la piste d'atterrissage représentant une surface de 6 ha et la seconde située à l'Est de la piste d'atterrissage représentant environ 14ha.

Zone d'étude du projet de Bédarieux - La Tour

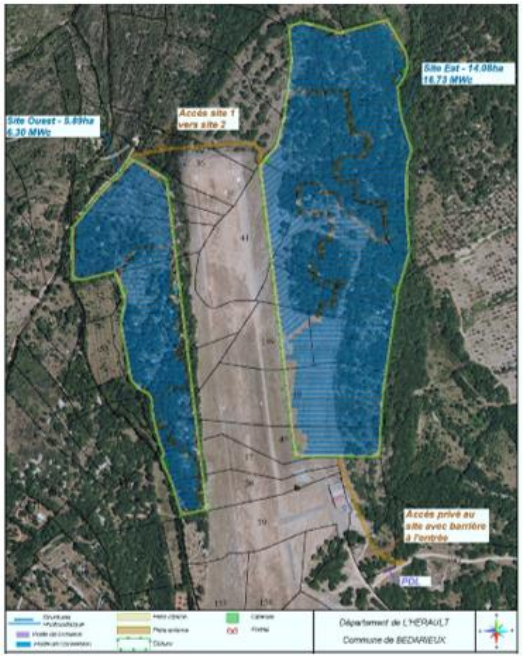
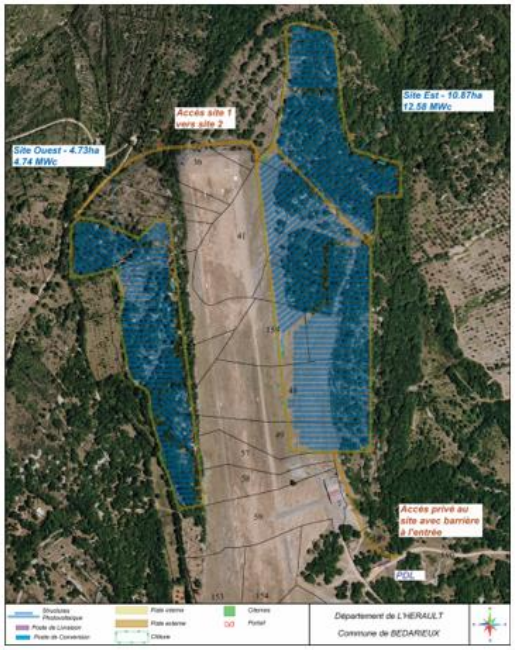
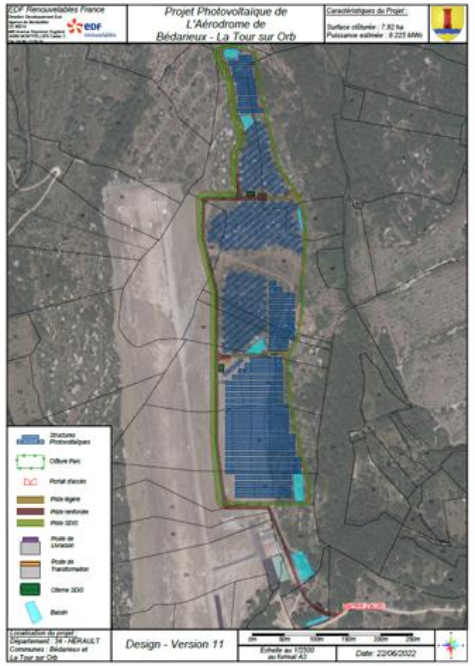


Plusieurs variantes ont ensuite été étudiées.

Le projet initial a progressivement été modifié pour tenir compte des recommandations des expertises environnementales et paysagères, et des contraintes techniques. Les enjeux de biodiversité ont été déterminants dans l'évolution du schéma d'implantation.

La variante retenue par EDF Renouvelables est la variante qui permet l'implantation d'une centrale solaire de moindre impact sur un terrain délaissé d'aérodrome tout en conservant les éléments naturels à proximité.

Le projet final s'implante sur 7,92 ha. Il représente une puissance installée de 8,22 MWc soit une production électrique de 10,5 GWh/an équivalente à la consommation électrique annuelle d'environ 4 850 habitants.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Design du projet			
Particularités	Implantation sur les 2 zones Est et Ouest	Implantation sur les 2 zones Est et Ouest Exclusion des zones à fortes pentes	Implantation uniquement sur la zone Est Exclusion des zones à fortes pentes Ajout de bassins de rétentions
Surface utilisée	19,97 ha	15,6 ha	7,92 ha
Puissance installée	23 MWc	17,32 MWc	8,22 MWc
Contraintes techniques / réglementaires (servitudes, etc....)	Implantation sur les zones à fortes pentes Servitude d'éblouissement prise en compte	Evitement des fortes pentes pour limiter le terrassement Prise en compte des servitudes d'éblouissement de manière globale	Evitement des fortes pentes pour limiter le terrassement Prise en compte des servitudes d'éblouissement

Comparaison des variantes (source : étude d'impact, EDR-Re)

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Facilité d'accès, aménagements à créer	Création d'une piste d'accès d'environ 250 m entre la zone Est et la zone Ouest Création d'un accès principal à la centrale depuis le chemin des Causses	Création d'une piste d'accès d'environ 250 m entre la zone Est et la zone Ouest Création d'un accès principal à la centrale depuis le chemin des Causses	Un unique accès principal à la centrale depuis le chemin des Causses
Milieu physique	Enjeux hydrauliques	Enjeux hydrauliques	Prise en compte des enjeux hydrauliques par la mise en place d'un système de gestion des eaux incluant des bassins de rétention.
Milieu naturel	Impact fort sur la biodiversité par l'implantation sur près de 20 ha d'une mosaïque d'habitats ouverts, semi-ouverts et fermés support de biodiversité (Pie-Grièche à tête rousse, Minioptère de Schreibers, Grands myotis, Lépidoptères, pelouses sèches pour citer les enjeux forts identifiés) au sein d'un domaine vital vacant de l'Aigle de Bonelli.	Evitement d'un secteur concentrant les enjeux écologiques mais impact néanmoins important sur la biodiversité occupant cette mosaïque d'habitats.	Evitement de l'ensemble de la zone Ouest, support d'habitat pour un large cortège d'espèces et incluant la zone de nidification actuelle de la Pie-Grièche à tête rousse et une partie de son habitat d'espèce Evitement d'un secteur de pelouse sèche fermée (0,18 ha) au sein du projet, qui est un habitat à fort enjeu et qui constitue par ailleurs un support d'habitat favorable aux insectes et notamment à plusieurs espèces de papillons protégées Réduction de l'emprise du projet de moitié Maintien de la haie en bordure Est (entre les structures et la clôture) afin de conserver une mosaïque d'habitats favorable à l'avifaune et aux insectes
Patrimoine et paysage	L'emprise de la zone Ouest inclue une capitelle en bon état de conservation Impact paysager potentiel en raison de l'implantation sur la zone Ouest et sur les zones en pentes de la zone Est visibles depuis certains bourgs. Dans le périmètre du monument historique du Four à chaux	L'emprise de la zone Ouest inclue une capitelle en bon état de conservation Impact paysager potentiel en raison de l'implantation sur la zone Ouest et sur les zones en pentes de la zone Est visibles depuis certains bourgs. Evitement du périmètre du monument historique du Four à Chaux.	Evitement de la capitelle en excluant la zone Ouest. Impact paysager limité par l'absence d'implantation sur les zones en pente, et notamment sur la zone Ouest visible depuis Boussagues.

Comparaison des variantes (source : étude d'impact, EDR-Re)

L'emprise est située en zones non agricoles et dont la valeur agronomique est faible renforce le potentiel technique du projet. Aucune activité agricole ou forestière n'est présente sur le site.

Le projet s'implante sur des pelouses sèches et boisements de chênes pubescents.

Ainsi, le projet ne sera pas de nature à induire une incidence négative sur les espaces et activités agricoles.

Il est également à rappeler que les sols au droit du site sont des sols très peu épais voire absents. Ils ne possèdent pas de bonnes potentialités agronomiques concernant les grandes cultures et les cultures diversifiées.

Le boisement ne fait l'objet d'aucune exploitation sylvicole, le défrichement actuellement réalisé est d'origine privée.

Enfin, comme indiqué précédemment, suite aux mesures d'évitement et de réduction mises en place, le projet a des incidences résiduelles négligeables à faible sur les perceptions paysagères et les inter-visibilités.

Concernant le d) :

Concernant le patrimoine, la zone d'étude initiale intersecte le périmètre de protection du monument historique du Four à chaux, situé à 480m du nord.

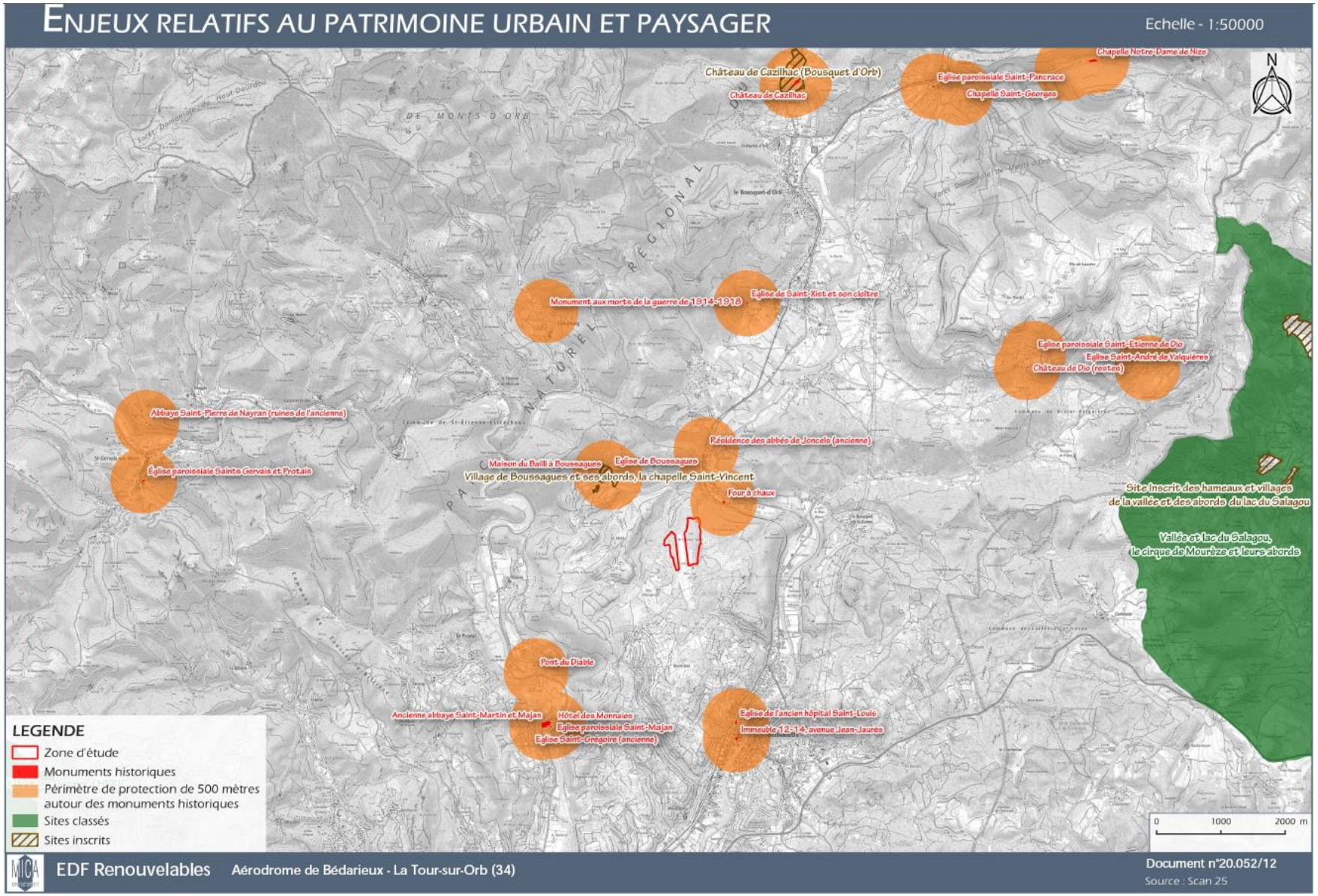
Trois autres monuments historiques sont recensés sur la commune de la Tour sur Orb :

- Résidence des abbés de Joncels, à 1 km du site d'étude ;
- Église de Boussagues, à 1,1 km du site d'étude.
- Maison du Bailli à Boussagues, à 1,2 km du site d'étude.

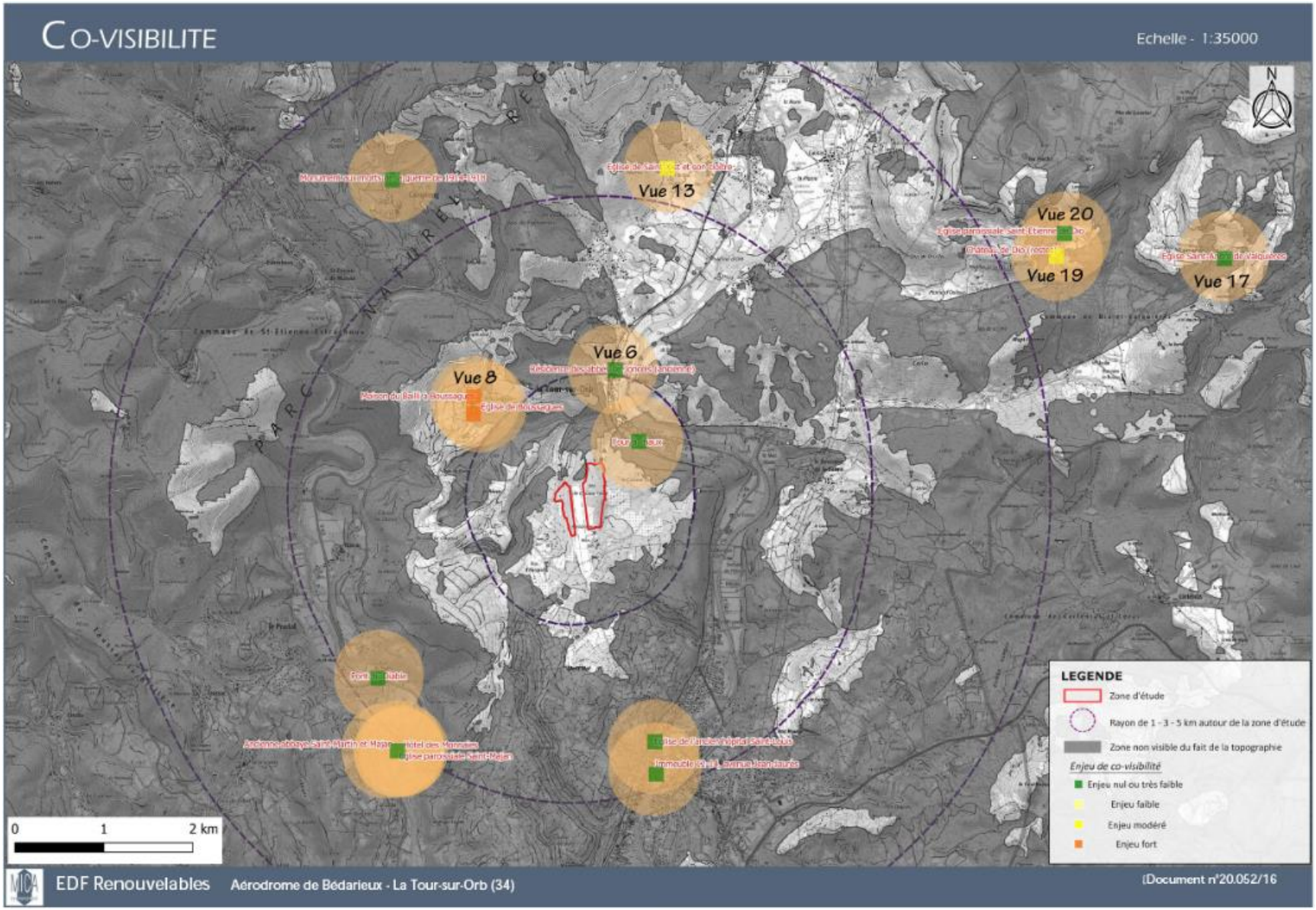
L'étude paysagère réalisée dans le cadre de l'étude d'impact a analysé les covisibilités depuis les monuments historiques vers le site du projet. 3 monuments historiques sont concernés :

- Église de Boussagues et Maison du Bailli, depuis lesquelles l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible ;
- Église Sainte-Julie et Saint-Cyr de Saint-Xist et son cloître, depuis lesquels seul le secteur nord-est de la zone d'étude est visible ;
- Ruines du château de Dio, où la zone d'étude est quasiment perceptible dans toute sa longueur depuis les remparts de ce monument.

L'enjeu est qualifié de fort pour l'Église de Boussagues (voir plus bas reportage photographique).



Carte des enjeux relatifs au patrimoine urbain et paysager (source : étude d'impact, EDF-Re)



Carte des covisibilités (source : étude d'impact, EDF-Re)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perception moyenne



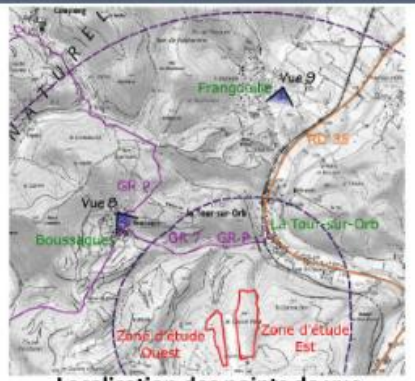


Boussagues

Boussagues est un bourg médiéval fortifié datant du début du XIIe siècle. Il est situé sur le flanc du Mont Condour, et ainsi présente une altitude comprise entre 300 et 350m NGF. Ce bourg médiéval est situé dans un écrin de verdure et présente des vues uniquement sur des espaces naturels, mis à part le hameau du Bousquet-de-la-Balme. Les vues depuis le hameau sont dirigées vers l'est, le long de la dépression formée par le ruisseau des Hortes entre les reliefs de "Labade" et "La Serre". Ainsi, le regard est orienté vers la zone d'étude, située à environ 1,2 km du hameau.

Le village de Boussagues et ses abords font partie d'un site inscrit le 27 février 1953. Un enjeu de protection et de mise en valeur des vues existe depuis le hameau, enjeu identifié dans l'Atlas des paysages de l'Hérault.

Boussagues accueille deux monuments historiques: La Maison du bailli (façades, toitures, tour), inscrite par arrêté le 5 septembre 2018 et l'église Notre-Dame de la Pitié de Boussagues, inscrite par arrêté le 6 janvier 1988. Par ailleurs, ce village a conservé une partie de ses remparts. Il représente un grand intérêt historique et touristique.



Localisation des points de vue



POINT DE VUE 8- Boussagues

Ce point de vue a été pris au niveau de l'entrée du hameau de Boussagues, à 1,5 km de la zone d'étude, et représente la vue depuis la majorité des habitations du village.

Depuis ce point de vue, l'extrémité de la piste de l'aérodrome de Bédarieux - La Tour-sur-Orb est visible, celle-ci étant située en contre-haut du hameau. La partie nord-est de la zone d'étude est directement visible, ainsi qu'une partie de la piste de l'aérodrome. La zone d'étude ouest est quant à elle masquée par la topographie locale.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis les habitations du village est fort. En effet, ces habitations sont orientées vers la zone d'étude, qui surplombe en partie le village, et est situé dans un écrin de verdure.





Depuis les deux monuments historiques de Boussagues, la zone d'étude est visible, de la même manière qu'au niveau du point de vue 8. La partie nord-est de la zone d'étude est partiellement visible, tandis que la zone d'étude ouest est masquée par un relief.

L'enjeu lié à la co-visibilité depuis les deux monuments historiques est fort.

Par ailleurs, le hameau de Boussagues est traversé par le GR 7 "Randonnée des Vosges aux Pyréenées" et par le GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles. Ces sentiers présentent la même perception du site que le reste du village.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis les chemins de grandes randonnées est modéré.





POINT DE VUE 9- Frangouille

Ce point de vue a été pris à l'Est de Frangouille, hameau de la Tour-sur-Orb. Il représente les vues depuis la partie Est du hameau, au lieu-dit "Mas de l'Eglise".

Depuis ce point de vue, l'extrémité nord-est de la zone d'étude est visible. Le reste de la zone d'étude est masqué par la topographie du site. Cette partie du site est légèrement perceptible depuis la partie ouest du hameau.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité depuis le hameau est modéré depuis les habitations situées à l'Est au lieu-dit "Mas de l'Eglise", et très faible depuis le reste du village.

Reportage photographique depuis l'église de Boussagues (source : étude d'impact, EDF-Re)

Les monuments historiques de Boussagues présenteront une vue limitée sur la partie Nord du projet. Le projet s'implante sur le sommet et le versant Est du plateau. Ces monuments présentent une vue sur le versant Ouest du plateau.

Toutefois, en raison de la mise en place du débroussaillement autour du projet, il sera possible de percevoir, entre la végétation, les structures sur le sommet du plateau. Les panneaux seront perceptibles de profil et ainsi se mêleront à la végétation alentour. L'incidence de co-visibilité depuis ces monuments est très faible.

Les mesures proposées sont :

- L'optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques
- L'ajustement de l'orientation des panneaux photovoltaïques.

Les incidences résiduelles sur le patrimoine sont évaluées comme très faibles.

Concernant le e) :

S'agissant d'un projet de parc photovoltaïque qui implique très peu de déplacements en phase exploitation (uniquement pour la maintenance), le projet ne remet pas en cause les besoins en matière de mobilité.

4.4.2. Deuxième objectif

*La **qualité urbaine, architecturale et paysagère**, notamment des entrées de ville;*

Le projet de centrale photovoltaïque prend place sur un délaissé, très peu visible depuis les éléments structurants des paysages et depuis les voies routières.
Il n'entraine aucun effet sur la qualité urbaine, architecturale ou paysagère du territoire de La Tour-sur-Orb. Il ne se situe pas en entrée de ville.

4.4.3. Troisième Objectif

*La **diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat**, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'Intérêt général ainsi que d'équipements publics et **d'équipement** commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques; de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile.*

Sur l'habitat :

Pour les mêmes raisons que celles cités pour l'objectif n°1, le projet n'a pas d'effet négatif sur cet objectif.

Sur le patrimoine culturel et touristique :

Le site du projet ne présente aucun enjeu en matière de patrimoine culturel ou touristique. Il ne se situe pas à proximité immédiate d'élément du patrimoine culturel ou site touristique majeur. Il ne s'implante au droit d'aucun élément du petit patrimoine bâti (capitelle, mazet, etc.). Le projet n'est pas de nature à impacter la fréquentation de l'aérodrome.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol ne modifie aucune voie de communication et ne restreint aucun accès non concerné par le projet. La présence de la centrale photovoltaïque n'influera pas négativement sur la fréquentation touristique locale.

4.4.4. Quatrième objectif.

*La **sécurité et la salubrité publiques**.*

Ce point a été traité précédemment, au titre de l'article L111-4 du code de l'urbanisme. Le projet ne porte pas atteinte à cet objectif.

4.4.5. Cinquième objectif

*La **prévention des risques** naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.*

Concernant l'accidentologie :

Une synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques a été réalisée en 2016 par la DGPR (Direction Générale de la Prévention des Risques), le SRT (Service des Risques Technologiques) et le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels). Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes :

- le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïque est quasiment exclusivement l'incendie ;
- un seul cas d'incendie sur une centrale photovoltaïque au sol ;
- les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ;
- l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.

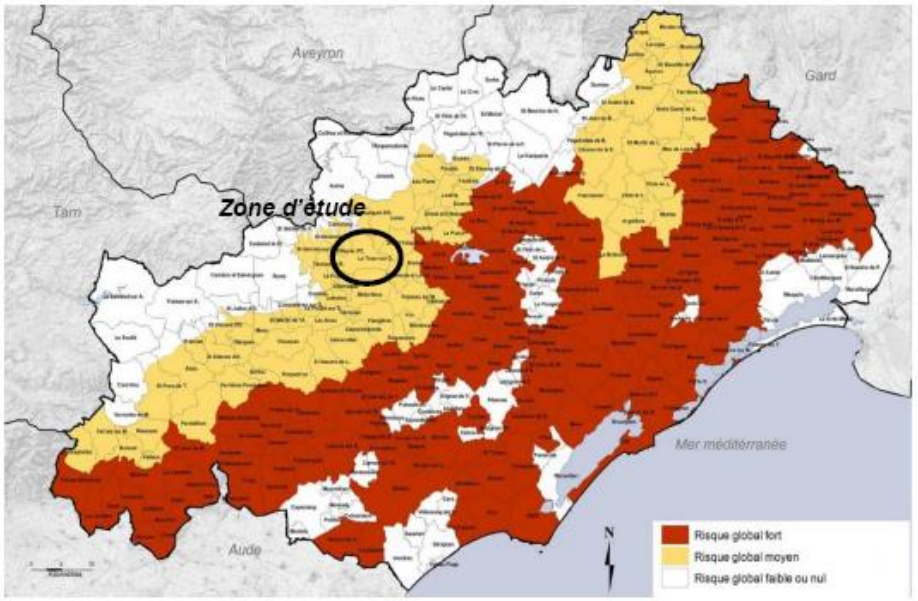
Concernant les risques naturels

Inondation : La commune de la Tour-sur-Orb est concernée par le PPRn Inondation relatif à l'Orb «Orb - Haute Vallée » (aléa par une crue torrentielle ou par montée rapide de cours d'eau) approuvé le 30/06/2003. La commune est recensée dans l'atlas de zones inondables « Vallée de l'Orb » diffusé le 31/01/2005. Elle n'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI). **D'après le PPRi et Georisques, le site est situé hors zone inondable.**

Mouvement de terrain : La commune de la Tour-sur-Orb n'est concernée par aucun PPRMT et aucun événement de mouvement de terrain n'est recensé (source : Géorisques). La cartographie établie pour l'aléa retrait-gonflement des argiles présente un **aléa nul** pour la zone d'étude.

Incendie : La commune de la Tour-sur-Orb ne dispose pas de PPR feu de forêt. Néanmoins, le département de l'Hérault étant fortement soumis au risque incendie, il s'est doté d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) pour la période 2013-2019, prolongé jusqu'à la fin de l'année 2022

La commune présente un risque de feu de forêt fort selon le PDPFCI. Selon les données de la DDTM34 et du SDIS, elle fait partie des communes à risque global incendie moyen (arrêté préfectoral du 11 mars 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts) et est soumise aux obligations légales de débroussaillement.



Champ d'application des OLD – DDTM34 (source : étude d'impact, EDF-Re)

Le projet **respecte les prescriptions du SDIS** (doctrine SDIS 34) et l'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts (OLD).

Concernant les risques technologiques

Le site étudié n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) et n'est concerné par aucun risque technologique.

La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre d'aléa minier ou de vides souterrains.

Le site, positionné à plus de 100m d'altitude, n'est pas soumis au risque d'inondation suite à une rupture du barrage selon le DICRIM de Bédarieux.

4.4.6. Sixième objectif

*La protection des **milieux naturels et des paysages**, la préservation de la **qualité de l'air, de l'eau, du sol** et du **sous-sol**, des **ressources naturelles**, de la **biodiversité**, des **écosystèmes**, des **espaces verts**, ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des **continuités écologiques** ;*

Ce point a été traité précédemment, au titre de l'article L111-4 du code de l'urbanisme. Le projet n'a pas d'effet sur cet objectif.

À noter que le projet ne produit aucun rejet dans l'eau, l'air ou le sol et ne va donc pas à l'encontre de la préservation des ressources naturelles du territoire.

4.4.7. Septième objectif

*La **lutte contre le changement climatique** et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables;*

Le projet s'intègre parfaitement dans cet objectif.

Le projet est prévu pour une durée minimale de 30 ans et une puissance estimée à 8,22 MWc. La centrale photovoltaïque va permettre une production de 10 900 MWh/an d'électricité.

Le projet de création d'unité photovoltaïque revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter un rejet annuel entre 5343 t Eq-CO_2 et 870 t Eq-CO_2 dans l'atmosphère soit, pour un fonctionnement prévisionnel de 30 ans, 16 290 à 26 100 tonnes de CO2.

L'incidence du projet sur cet objectif est donc largement favorable.

4.4.8. Huitième objectif

*La promotion du principe de **conception universelle pour une société inclusive** vis-à-vis des personnes en situation de handicap ou en perte d'autonomie dans les zones urbaines et rurales.*

Cet objectif n'est pas concerné par le projet de centrale photovoltaïque au sol.

4.5.Le projet au regard des articles L122-9 et L122-10 du code de l'urbanisme

4.5.1. L122-9 du code de l'urbanisme

L'article L122-9 du CU précise que Les documents et décisions relatifs à l'occupation des sols comportent les dispositions propres à préserver les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.

Ce point a été traité précédemment, au titre de l'article L111-4 du code de l'urbanisme.

L'étude d'impact réalisée dans le cadre du projet a démontré l'absence d'effet significatif du projet sur les espaces, les paysages et les milieux caractéristiques du territoire dans lequel il s'intègre.

4.5.2. L122-10 du code de l'urbanisme

L'article L122-10 du CU indique que les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières, en particulier les terres qui se situent dans les fonds de vallée, sont préservées. La nécessité de préserver ces terres s'apprécie au regard de leur rôle et de leur place dans les systèmes d'exploitation locaux. Sont également pris en compte leur situation par rapport au siège de l'exploitation, leur relief, leur pente et leur exposition.

Comme vu précédemment, le site est en **zones non agricoles** et dont la **valeur agronomique est faible**. Aucune activité agricole ou forestière n'est présente sur le site.

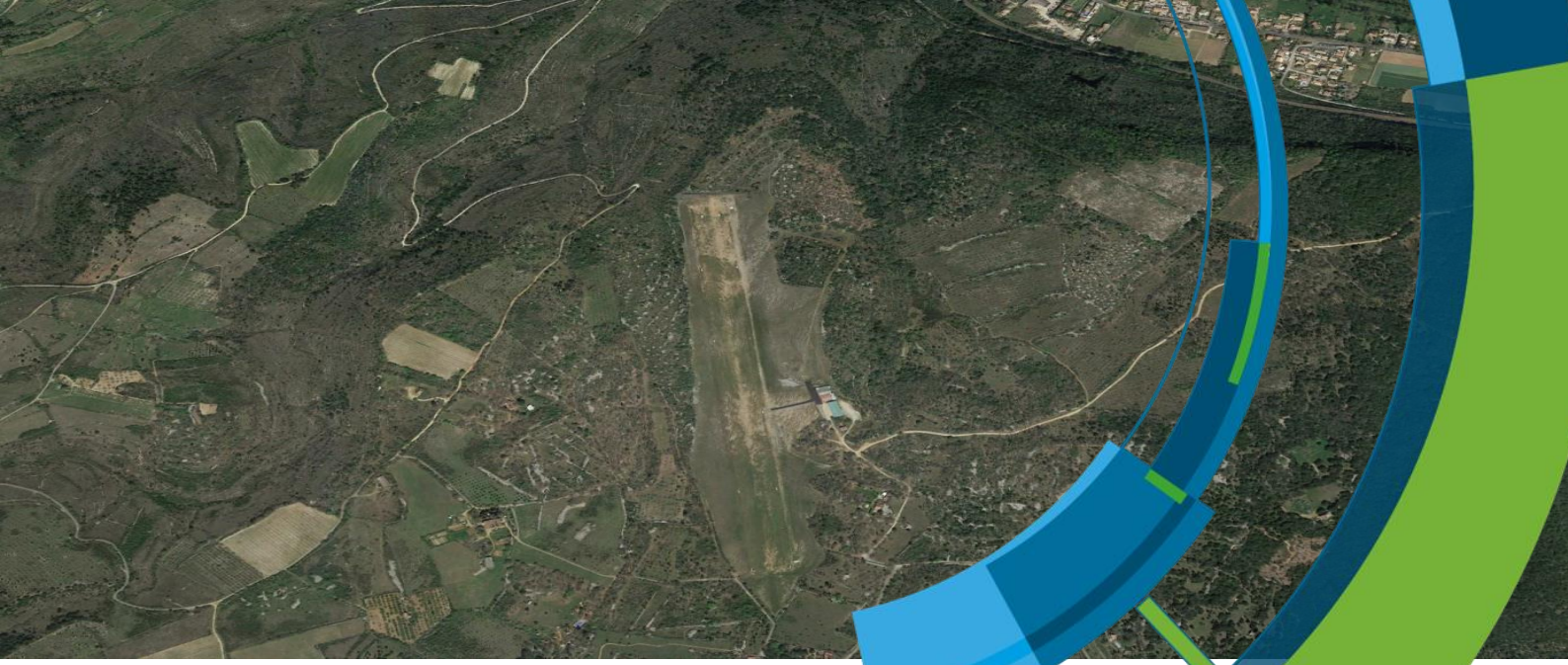
Le projet s'implante sur des pelouses sèches et boisements de chênes pubescents. Ce secteur n'est pas enregistré au Registre Parcellaire Graphique (RPG).

5. CDPENAF au titre du L111-5 du code de l'urbanisme

L’article L111-5 du code de l'urbanisme précise que La délibération mentionnée au 4 de l'article L1114 est soumise pour avis conforme à la commission départementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers (CDPENAF) et que cet avis est réputé favorable s'il n'est pas intervenu dans un délai d'un mois à compter de la saisine de la commission.

Ainsi, la délibération motivée du Conseil municipal et sa présente annexe font l'objet d'une saisine de la CDPENAF pour avis conforme.

ANNEXE 5 : ETUDE HYDRAULIQUE – ARTELIA



Projet de parc photovoltaïque à l'aérodrome de Bédarieux – La Tour sur Orb

Gestion des eaux pluviales

RAPPORT DE MISSION

Rev7

ARTELIA / NOVEMBRE 2025/ 4243473

Projet de parc photovoltaïque à l'aérodrome de Bédarieux – La Tour sur Orb

Gestion des eaux pluviales

EDF Renouvelables

Rapport de mission

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
0	Rapport état des lieux	SST PBT	PBT	12/01/21
1	Correctif numéro de dossier	PBT	PBT	12/01/21
2	Ajout partie état aménagé RAPPORT PROVISOIRE	PBT	APU	01/04/22
3	Prise en compte design v9	PBT	APU	25/05/2022
4	Correctifs dans le texte	PBT	APU	03/06/2022
5	Modification du design	PBT	PBT	25/07/2025
6	Correctif texte	PBT	PBT	28/07/2025
7	Correctif adaptation design	PBT	PBT	10/11/2025

Villes et Territoires
18 rue Elie Pelas – 13016 Marseille – TEL : 04 91 17 00 00

SOMMAIRE

INTRODUCTION 4

A. ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE ACTUEL 5

1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE 6

2. DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL 8

2.1. Etat des lieux 8

2.2. Analyse hydrologique 11

2.2.1. Références pluviométriques 11

2.2.2. Caractéristiques des bassins versants 11

2.2.3. Quantification du ruissellement 12

3. INCIDENCES ATTENDUES SUR LE RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES 13

3.1. Impacts sur les débits à l'aval du projet 13

3.2. Dimensionnement et implantation des ouvrages de compensation 16

4. CONCLUSION 18

INTRODUCTION

La gestion des eaux pluviales est un enjeu important lorsque l'on aménage un parc photovoltaïque car les incidences des panneaux sur l'interface air-sol au regard du comportement de l'eau sont souvent très importantes et négligées.

En effet, le fait que l'eau ruisselle sur les panneaux puis tombe au sol incite souvent les aménageurs à penser qu'il faut considérer l'emprise du projet comme perméable et que les capacités d'infiltration du sol ne sont pas modifiées.

En réalité, il faut au préalable établir un vrai diagnostic du fonctionnement hydrologique du site par temps de pluie et pour plusieurs types de pluies (intensités faibles à élevées, durée courtes à longues) pour comprendre les écoulements.

Dans un deuxième temps il faut analyser les caractéristiques du projet et évaluer ses incidences sur la façon dont se comporte l'eau qui précipite sur les installations et les conséquences probables pour les terrains situés à proximité et en particulier à l'aval.

Ce rapport présente successivement :

- Un état des lieux – diagnostic du site actuel concernant la problématique du ruissellement des eaux pluviales
- L'identification des exutoires et des contraintes aval
- L'estimation des débits hydrologiques produits par la zone d'étude à l'état initial
- L'incidence du projet sur ces débits
- Les mesures compensatoires proposées pour ne pas augmenter les débits

A. ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE ACTUEL

1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le terrain qui doit accueillir le projet se situe sur le bassin versant de l'Orb qui traverse Bédarieux à l'aval du projet et rejoint la Méditerranée à Valras-plage.

Il est implanté sur le flanc orienté Est d'une colline occupée par de la garrigue.

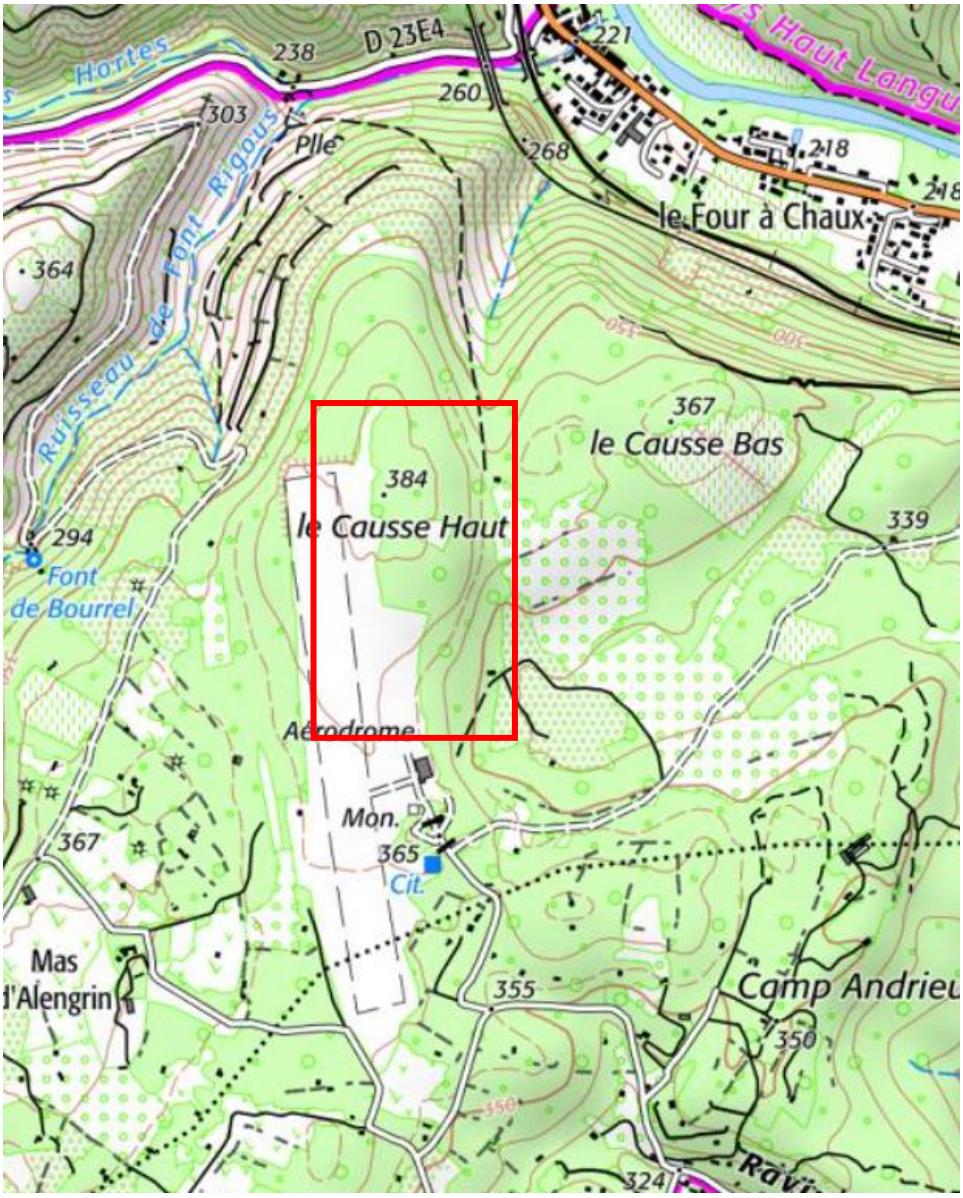


Fig. 1. Localisation du projet

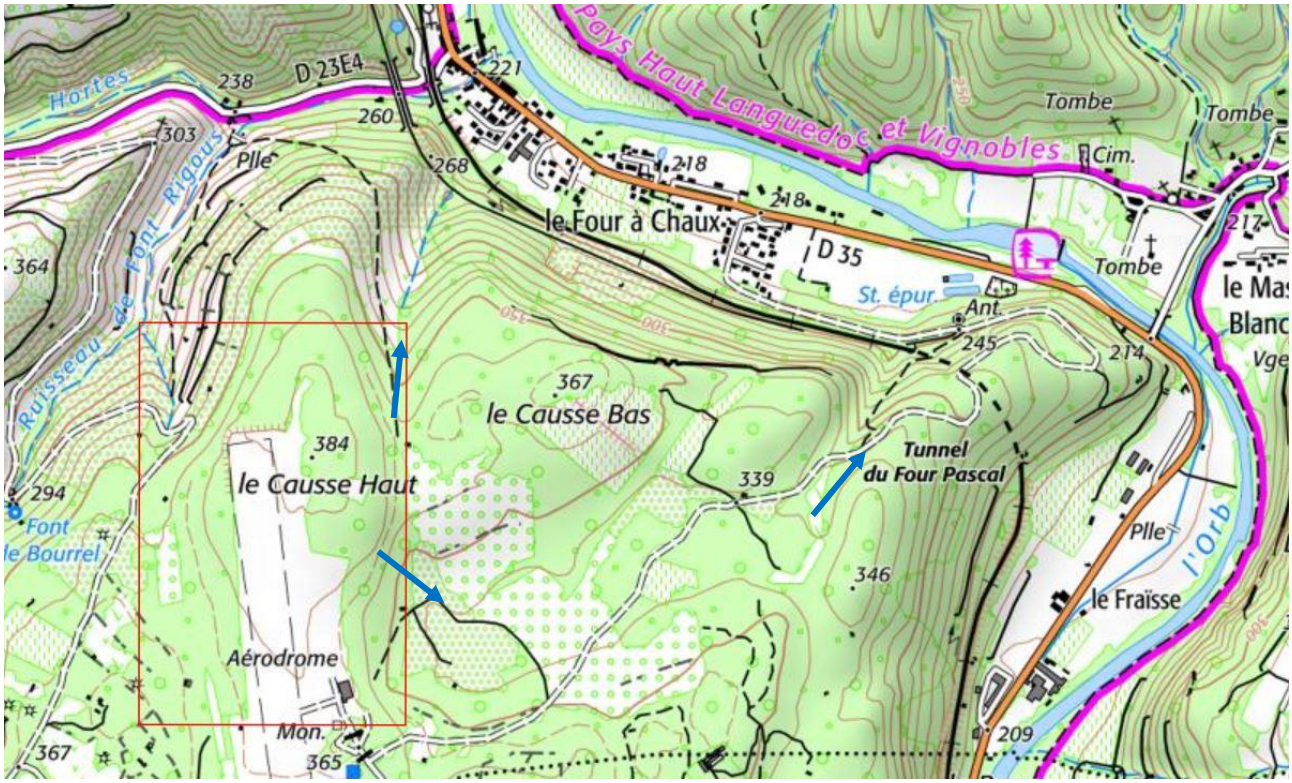


Fig. 2. Identification des exutoires du terrain accueillant le projet

Le terrain devant accueillir le projet connaît deux pendanges qui alimentent **deux exutoires** : un **au nord** qui rejoint un vallon sec puis l'Orb au lieu-dit « le Four à Chaux », et l'autre **au sud** où les pistes forestières et chemins conduisent probablement les écoulements vers un fond de talweg puis l'Orb sans que le cheminement réellement emprunté ne soit très marqué, et en particulier le rôle joué par la voie ferrée dans l'évacuation de ces écoulements naturels.

2. DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL

2.1. ETAT DES LIEUX

Le terrain est mitoyen à l'aérodrome de Bédarieux – La Tour sur Orb. Il s'étend sur environ 11 hectares et est composé de deux zones bien distinctes l'une de l'autre.

- La première zone est la surface latérale de servitude aéronautique, qui est assimilé à un milieu ouvert entretenu d'une largeur s'étendant de 20 m au nord, à 100 m au sud. Elle est caractérisée par une pente relativement marquée. La végétation est rase et assez peu développée. Une station de météo France est installée au nord des batiments de l'aérodrome, prenant comme paramètre, le taux d'humidité dans l'air, la pluviométrie, la température et le vent.



Fig. 3. Type de végétation et localisation de la station météo France

- La seconde zone se définit comme étant des sous-bois naturels de type garrigues. Les terrains sont pentus avec un relief accidenté. Les sols sont de nature calcaire et des amas de pierre témoignent d'une utilisation pour délimiter les terrasses anciennement cultivées ou pour la construction de capitelles. La végétation est de type arbustive à arborée (chêne vert, chêne pubescent, prunellier…).



Fig. 4. Type de végétation

Le point culminant du terrain, se situe à environ 384 m NGF et le point bas vers 357 m NGF. Même si les écoulements d'eau sont freinés par le caractère naturel et enherbé du site, les terrains ont une capacité de ruissellement forte.

On ne repère pas sur site de zones d'écoulements préférentiels, ni de ravinements qui pourraient traduire qu'une part

Il a été dit que nous n'avons pas repéré de traces d'écoulements sur le site, mais néanmoins si le terrain produit du ruissellement pour des évènements intenses, la topographie permet d'identifier les trois exutoires évoqués plus haut et qui sont reportés sur la carte de la page suivante :

- Exutoire N (nord) : là aussi les eaux sont probablement interceptées par le chemin puis conduitent au vallon proche.

- Exutoire S (sud) : de la même manière les pistes forestières conduisent les eaux vers les fonds de vallon pour traverser une zone agricole et aboutir à l'Orb in fine.

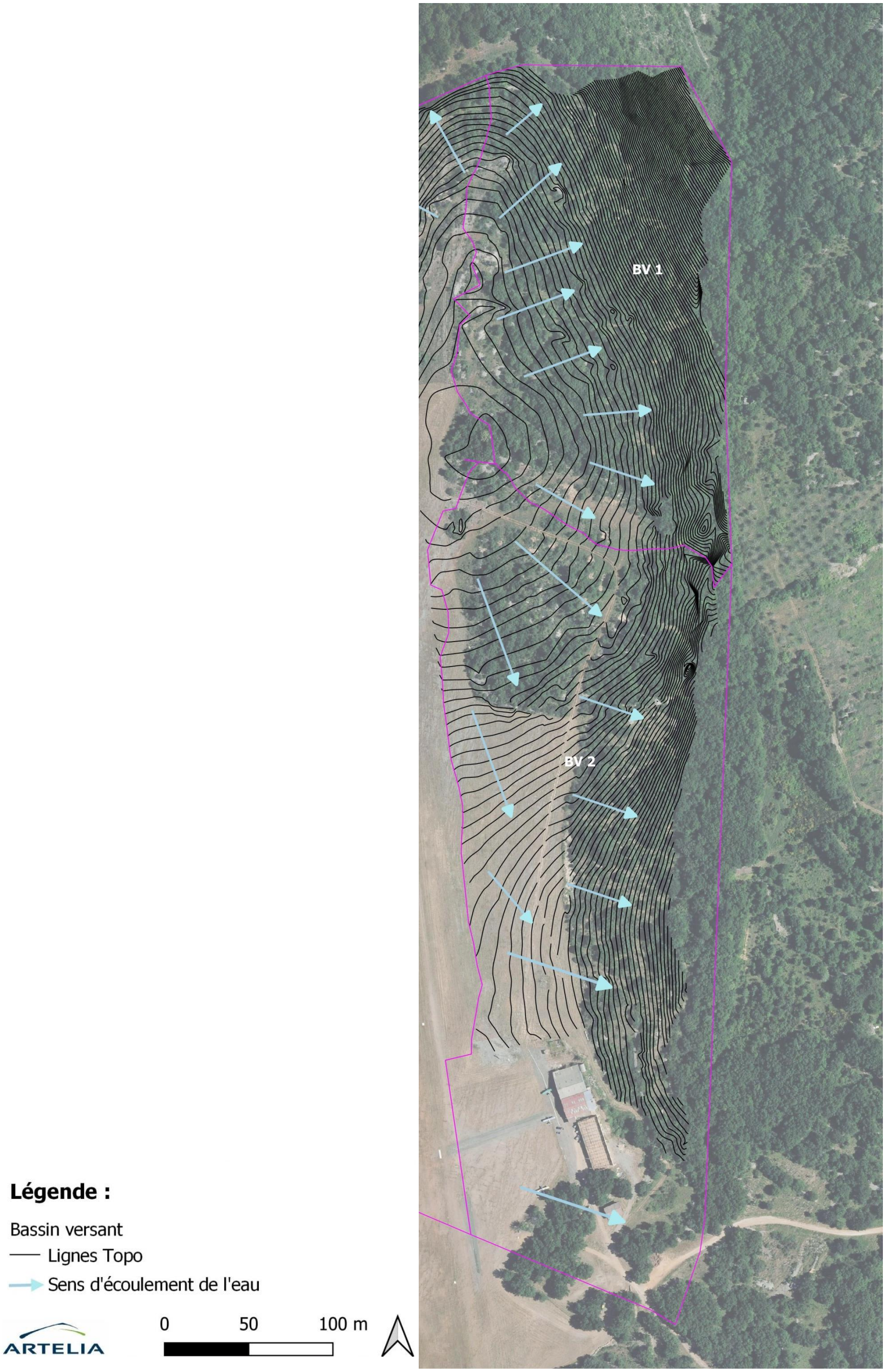


Fig. 5. ***Identification des exutoires et fonctionnement hydraulique***

2.2. ANALYSE HYDROLOGIQUE

2.2.1. Références pluviométriques

Les données pluviométriques retenues sur ce site sont celles du poste Météofrance de Millau dont les coefficients de Montana sont reportés ci-dessous pour des durées de pluies de six minutes à deux heures.

Tableau 1- Coefficients de Montana de la station Météofrance de Millau – 6mn à 2h.

Durée de retour	a	b
5 ans	300	0.564
10 ans	341	0.548
20 ans	380	0.532
30 ans	399	0.521
50 ans	422	0.507
100 ans	451	0.488

Ces coefficients permettent d'appliquer la formule de Montana pôur déterminer l'intensité de la pluie de projet :

$$I = a.\ t^{-b}$$

avec :

t : durée de la pluie en minutes

I : intensité moyenne de la pluie de durée t (mm/h)

2.2.2. Caractéristiques des bassins versants

Les contours des bassins versants sont indiqués sur la page précédente et les caractéristiques reportées dans le tableau suivant :

Tableau 2- Caractéristiques des bassins versants à l'état initial

BV	S (ha)	Pente (m/m)	L (m)	Cr_{10}	Cr_{100}
1 (nord)	6,83	16,54	246	0.06	0.21
2 (sud)	11,60	7,69	413	0.07	0.24

Concernant l'estimation des coefficients de ruissellement, il est fait les hypothèses suivantes :

- Terrains naturels nus y compris aérodrome : 0,1 en décennal et 0,3 en centennal
- Zones de garrigues/forestière : 0,05 en décennal et 0,2 en centennal

2.2.3. Quantification du ruissellement

Les débits à l'exutoire des sous-bassins versants sont appréciés à partir de l'appliquation de la formule rationnelle :

$$Q = Cr.i.A$$

Avec

- Q : le débit
- Cr : le coefficient de ruissellement
- I : l'intensité de la pluie de durée équivalente au temps de concentration du bassin versant (ici 13 minutes)
- A : la superficie du bassin versant à l'exutoire duquel on a Q

Le temps de concentration des bassins versants sont calculés par la formulation de Passini et sont de :

- Exutoire N : 15 mn
- Exutoire S : 20 mn

La tableau suivant indique les intensité de pluie calculées pour ces durées pour des évènements de prériode de retour de 10 et 100 ans.

Tableau 3- intensités des pluies de projet retenues (mm/h)

	10 ans	100 ans
1 (nord)	53	86
2 (sud)	77	120

Tableau 4- Débits de pointe – Etat initial

BV	10 ans	100 ans
	Q_{BV} (m^3/s)	Q_{BV} (m^3/s)
1 (nord)	0,15	0,48
2 (sud)	0,21	0,89

On a donc des débits décennal et centennal avant aménagement respectivement de :

- 150 l/s et 480 l/s pour l'exutoire 1 (nord) ;
- 210 l/s et 890 l/s pour l'exutoire 2 (sud) ;

3. INCIDENCES ATTENDUES SUR LE RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES

3.1. IMPACTS SUR LES DEBITS A L'AVAL DU PROJET

La mise en place de panneaux photovoltaïque modifie la façon dont l'eau de pluie tombe au sol. En effet, chaque goutte de pluie, au lieu de tomber directement sur le sol, transite par la surface du panneau où elle est regroupée avec d'autres goutte, formant un « rideau » d'eau qui tombe au sol.

On ne peut pas considérer ces surfaces comme imperméables puisque l'eau, une fois tombée sur les panneaux, n'est pas collectée par un réseau pluvial, mais elle est bien envoyée au sol pour s'infiltrer en partie, et ruisseler pour les pluies intenses.

On ne dispose pas d'assez de recul ni d'expérimentations basées sur des mesures pour évaluer l'incidence réelle des panneaux sur le coefficient de ruissellement. Dans le Département de l'Hérault il est d'usage de considérer que ce paramètre n'est pas modifié.

EDF Renouvelables impose dans son CCTP les coefficients de ruissellement du tableau ci-dessous. Pour les aires recouvertes de panneaux photovoltaïques les coefficients sont équivalents à ceux avant aménagement soit ici :

- Terrains naturels nus y compris aérodrome : 0,05 en biannuel, 0,1 en décennal et 0,3 en centennal
- Zones de garrigues/forestière : 0,025 en biannuel, 0,1 en décennal et 0,2 en centennal

On introduit à ce stade la période de retour 2 ans qui est nécessaire au calcul du débit de fuite des ouvrages de compensation (à lire plus loin).
L'aménagement de pistes va aussi modifier localement l'interface air/sol, il faut aussi en tenir compte.

Les coefficients de ruissellement de chaque sous-bassin versant sont calculés à partir des valeurs du tableau ci-dessous.

Tableau 5- extrait du CCTP

Coefficients d'imperméabilisation à considérer pour les aménagements de la centrale PV au sol :

- Bâtiments électriques et citerne DFCI : 1
- Pistes lourdes en grave compactée : 0,9
- Pistes légères non traitées et enherbées : identique au terrain naturel à l'état initial ;
- Structures et modules PV : coefficient du terrain à l'état initial car les panneaux ne sont pas considérés comme imperméabilisants (transparence hydraulique) ;
- Fondations :
  - Pieux battus : coefficient de ruissellement du terrain à l'état initial,
  - Autres types de fondations : informations à transmettre par EDF Renouvelables (cas des longrines, plots béton, etc.).

Par ailleurs, lors d'une réunion de précadrage en date du 26 avril 2021, la DDTM34 précise que la police de l'eau de l'Hérault n'impose pas de façon générale de bassins de compensation à l'imperméabilisation pour les panneaux photovoltaïques et que la mise en place de panneaux ne vient pas modifier les coefficients de ruissellement d'un bassin versant.

NB : le CCTP indique des coefficients de ruissellement pour les pistes légères sont équivalents à ceux des terrains naturels. Nous appliquerons donc un coefficient de ruissellement de 0,9 uniquement aux pistes lourdes, bien qu'il nous semble que la circulation d'engins tend à compacter les sols et donc modifier leur aptitude à ruisseler.

La réduction de la zone d'étude entraine une révision à la baisse des étendues des bassins versant, on recalcule donc les débits à l'état initial pour garder le même référentiel de comparaison entre l'état « zéro » et l'état aménagé.

Le projet et les bassins versants associés sont présentés sur les cartographies pages suivantes :

Tableau 6- Débits de pointe– Etat initial

BV	2 ans	10 ans	100 ans
	Q_{BV} (m^3/s)	Q_{BV} (m^3/s)	Q_{BV} (m^3/s)
1 (nord)	0,03	0.15	0.48
2 (sud)	0,07	0.21	0,89

A l'état projet les caractéristiques des bassins versants prennent les valeurs du tableau suivant :

Tableau 7- Caractéristiques des bassins versants à l'état aménagé

BV	S (ha)	Pente (m/m)	L (m)	Cr_2	Cr_{10}	Cr_{100}
1 (nord)	6,83	16,54	246	0,09	0.11	0.26
2 (sud)	11,60	7,69	413	0,11	0.15	0.32

On retient les mêmes méthodes de calcul des débits et hypothèses de pluie pour obtenir les débits à l'état projeté :

Tableau 8- Débits de pointe– Etat projeté

BV	10 ans	100 ans
	Q_{BV} (m^3/s)	Q_{BV} (m^3/s)
1 (nord)	0.17	0.59
2 (sud)	0.33	1.1

On constate une augmentation des débits de pointe qui passent pour l'exutoire nord de 0,15 m^3/s à 0,17 m^3/s en décennal et de 0,48 m^3/s à 0,59 m^3/s en centennal, et pour l'exutoire sud de 0,21 m^3/s à 0,33 m^3/s en décennal et de 0,89 m^3/s à 1,1 m^3/s en centennal.

Ces augmentations de débit nécessitent l'aménagement d'ouvrages de compensation pour éviter toute incidence du projet sur les écoulements à l'aval de celui-ci. Ils sont implantés sur la carte de la page suivante et leurs dimensions calculées dans le texte qui suit.

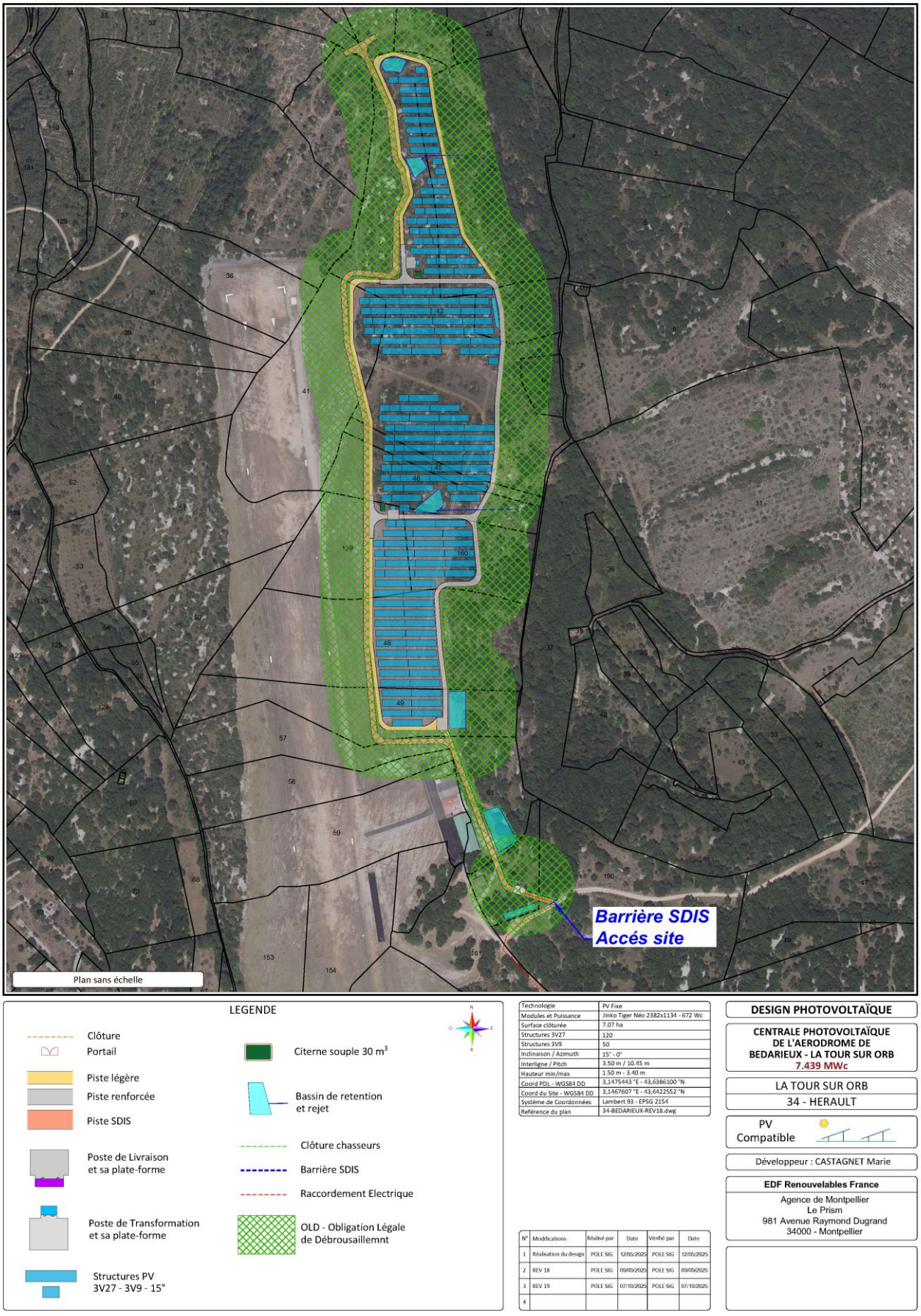


Fig. 6. Plan masse du projet

3.2. DIMENSIONNEMENT ET IMPLANTATION DES OUVRAGES DE COMPENSATION

Les volumes de compensation sont calculés par application de la « Doctrine 2.1.5.0 » du département de l'Hérault, et donc selon deux méthodes :

- L'application d'un ratio de 120 l/m² imperméabilisé supplémentaire par rapport à l'état initial. La surface imperméabilisée supplémentaire correspond à la surface de pistes que l'on considère comme ayant une incidence sur les débits produits (piste lourde et piste DFCI). Elle est estimée par application du coefficient de ruissellement qu'on leur affecte soit 0,9.

- Par un calcul de volume par la méthode des pluies avec comme débit de fuite le débit de période de retour 2 ans à l'état initial du terrain et avec un non-débordement de l'ouvrage pour une pluie centennale.

L'application de ces deux méthodes donne les résultats exposés dans le tableau suivant.

Tableau 9- Volumes de compensation (m³)

BV	Ratio 120 l/m²	Méthode des pluies
1 (est-nord)	221	494
2 (est-sud)	678	1 393

Conformément aux préconisations de la MISE 34 les résultats le plus élevé est conservé, soit ceux obtenus avec la méthode des pluies.

Il faut donc aménager un stockage de 494 m³ sur l'exutoire nord et 1 393 m³ sur l'exutoire sud.

Compte tenu des pentes des terrains il n'est pas possible d'implanter des bassins uniques pour chaque versant car les terrassements associés seraient très importants. Il est proposé de répartir les stockages sur plusieurs ouvrages afin d'optimiser les volumes terrassés en recherchant un maximum de terrains à faibles pente en « épousant » les courbes de niveaux.

Sur la partie nord.

On implante trois bassins de volumes 190 m³, 210 m³ et 94 m³.

Le bassin sud de 94 m³ est implanté le long de la piste en limite est de l'emprise du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 500 m³.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue par un orifice en fond de bassin, équipée d'une vanne pour limiter le débit. Ce débit extrêmement faible est rejeté dans le terrain naturel à l'est du parc.

Le bassin centre de 210 m³ récupère les deux tiers sud (sur le bassin versant nord) de la piste DFCI. Il est en limite de cette voie côté parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 300 m³.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue vers un fossé à créer dans l'emprise du parc et qui rejoint sa périphérie. Elle est équipée d'une vanne pour limiter le débit.

Le bassin nord de 190 m³ récupère le tiers nord (sur le bassin versant nord) de la piste DFCI. Il est en limite de cette voie côté parc dans le coin supérieur nord du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 250 m³.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin.

Sur la partie sud.

On implante quatre bassins de volumes 375 m^3, 329 m^3, 616 m^3 et 73 m^3.

Le bassin nord de 375 m^3 est implanté au centre du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 450 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI, qui achemine les écoulements de la voie vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue par un orifice en fond de bassin, équipée d'une vanne pour limiter le débit. Elle est raccordée à un fossé qui amène l'eau en limite de parc pour l'évacuer.

Le bassin est de 329 m^3 récupère la moitié nord de la piste est. Il est en limite de cette voie côté parc dans le coin inférieur sud-est du parc. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 500 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste côté ouest.

Le bassin sud de 616 m^3 récupère le reste de la piste DFCI et la voie d'accès au site. Il est en dehors de l'emprise du parc au sud et au bord de la voie d'accès. Le volume de terrassements pour réaliser cet ouvrage est d'environ 800 m^3.

Pour alimenter cet ouvrage on implante un caniveau ou un fossé de collecte le long de la piste DFCI et de la voie d'accès au site, qui achemine les écoulements des voies vers le bassin. La vidange du bassin s'effectue sur le terrain naturel.

Le bassin sud2 de 73 m^3 est à implanter au point bas de l'opération sur un terrain voisin de l'entrée de la piste d'accès. Le volume de terrassement est d'environ 80 m^3.

4. CONCLUSION

Dans une première partie du rapport réalisée en 2021 un état des lieux a été produit, en voici les principales conclusions.

Le terrain devant accueillir le projet de parc photovoltaïque de Bédarieux-La Tour est occupé par des terrains naturels en partie nus mais recouverts d'herbe en lien avec l'activité de l'aérodrome, et en partie de garrigues sur des sols généralement rocailleux et assez pentus.

Les visites de terrains n'ont pas montré l'existence d'ouvrages hydrauliques en particulier, ni de zones d'écoulement qui pourraient être identifiées par du ravivement sur le terrain. Néanmoins à l'aval du site, sur les pistes forestières qui sont surplombées par lui il existe des traces d'érosion montrant une certaine capacité du terrain à ruisseler.

Ce site est implanté sur un versant penté vers l'est via deux cheminements, l'un vers le nord et l'autre vers le sud. A chaque fois les eaux ruissellent sur l'emprise du terrain de façon assez diffuse pour être au final collectée par les pistes forestières qui vont les acheminer aux points bas puis à l'Orb via des cheminements qui ne sont pas toujours évidents.

A l'état projet les débits produit par l'emprise du site ne devront pas être augmentés pour ne pas générer de désordres sur le Quartier du Four à chaux et ses infrastructures.

Les débits décennaux et centennaux produits par le terrain à l'état actuel ont été calculés dans ce document.

Des bassins de compensations sont proposés dans le dossier pour ne pas augmenter les débits produits par le projet. Compte tenu des fortes pentes des terrains les ouvrages de compensation sont répartis en plusieurs petits bassins implantés sur trois sites pour la partie nord et quatre sites pour la partie sud.

Les volumes de compensation sont respectivement de 494 m^3 et 1 393 m^3 pour les parties nord et sud. Ces volumes sont calculés par application des préconisations de la MISE de l'Hérault.

Par ailleurs le projet ne prévoit pas de terrassement ou l'aménagements d'ouvrages hydrauliques qui seraient de nature à modifier les écoulements en les faisant changer de bassin versant. Les volumes d'eaux pluviales qui sont rejetés sur chaque exutoire sont donc identiques avant et après aménagement.

ANNEXE 6 : LISTE FLORISTIQUE

LISTE FLORISTIQUE des espèces observées (251 taxons)

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	PN	PR	Autres
79763	*Acer monspessulanum*	Érable de Montpellier	LC	-	-	-
79783	*Acer pseudoplatanus*	Érable sycomore	LC	-	-	-
717051	*Achnatherum bromoides*	Plumet faux brome	LC	-	-	-
80278	*Aegilops geniculata*	Égilope ovale	LC	-	-	-
80824	*Ailanthus altissima*	Ailante glanduleux	NA	-	-	EEVE
80978	*Ajuga chamaepitys*	Bugle jaune	LC	-	-	M(2)
81295	*Alliaria petiolata*	Alliaire	LC	-	-	-
81483	*Allium porrum*	Poireau		-	-	-
81499	*Allium roseum*	Ail rose	LC	-	-	M(*)
81520	*Allium sphaerocephalon*	Ail à tête ronde	LC	-	-	-
81878	*Alyssum alyssoides*	Alysson à calice persistant	LC	-	-	-
82103	*Amelanchier ovalis*	Amélanchier	LC	-	-	-
82285	*Anacamptis morio*	Orchis bouffon	LC	-	-	-
82288	*Anacamptis pyramidalis*	Orchis pyramidal	LC	-	-	-
82562	*Andryala integrifolia*	Andryale à feuilles entières	LC	-	-	M(*)
82753	*Anisantha madritensis*	Brome de Madrid	LC	-	-	-
82756	*Anisantha rubens*	Brome rouge	LC	-	-	-
131489	*Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora*	Anthyllide à fleurs rouges	LC	-	-	-
83171	*Aphyllanthes monspeliensis*	Aphyllanthe de Montpellier	LC	-	-	-
83596	*Arenaria leptoclados*	Sabline à parois fines	LC	-	-	-
83653	*Arenaria serpyllifolia*	Sabline à feuilles de serpolet	LC	-	-	-
83791	*Aristolochia pistolochia*	Pistoloche	LC	-	-	-
83912	*Arrhenatherum elatius*	Fromental élevé	LC	-	-	-
84264	*Asparagus acutifolius*	Asperge sauvage	LC	-	-	-
84472	*Asplenium ceterach*		LC	-	-	-
84534	*Asplenium trichomanes*	Capillaire des murailles	LC	-	-	-
85208	*Avena barbata*	Avoine barbue	LC	-	-	-
86045	*Biscutella laevigata*	Lunetière lisse	LC	-	-	-
86083	*Bituminaria bituminosa*	Trèfle bitumeux	LC	-	-	-
86087	*Blackstonia perfoliata*	Chlorette	LC	-	-	-
86262	*Brachypodium distachyon*	Brachypode à deux épis	LC	-	-	-
86288	*Brachypodium phoenicoides*	Brachypode de Phénicie	LC	-	-	-
86297	*Brachypodium retusum*	Brachypode rameux	LC	-	-	-
86512	*Bromopsis erecta*	Brome érigé	LC	-	-	M(2)
86634	*Bromus hordeaceus*	Brome mou	LC	-	-	-
87143	*Buxus sempervirens*	Buis commun	LC	-	-	-
87930	*Cardamine hirsuta*	Cardamine hérissée	LC	-	-	-
88165	*Carduus nigrescens*	Chardon noirâtre	LC	-	-	-
88191	*Carduus pycnocephalus*	Chardon à tête dense	LC	-	-	-
88560	*Carex halleriana*	Laîche de Haller	LC	-	-	-
89338	*Catapodium rigidum*	Pâturin rigide	LC	-	-	-
89659	*Centaurea paniculata*	Centaurée à panicule	LC	-	-	-
89881	*Centranthus calcitrapae*	Centranthe chausse-trappe	LC	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	PN	PR	Autres
89888	*Centranthus ruber*	Centranthe rouge	LC	-	-	-
89920	*Cephalanthera damasonium*	Céphalanthère à grandes fleurs	LC	-	-	-
89928	*Cephalanthera rubra*	Céphalanthère rouge	LC	-	-	-
89940	*Cephalaria leucantha*	Céphalaire blanche	LC	-	-	-
90017	*Cerastium glomeratum*	Céraiste aggloméré	LC	-	-	-
90076	*Cerastium pumilum*	Céraiste nain	LC	-	-	-
90091	*Cerastium semidecandrum*	Céraiste à 5 étamines	LC	-	-	-
90681	*Chenopodium album*	Chénopode blanc	LC	-	-	-
90954	*Chondrilla juncea*	Chondrille à tige de jonc	LC	-	-	M(*)
91430	*Cirsium vulgare*	Cirse commun	LC	-	-	-
91867	*Clematis flammula*	Clématite flamme	LC	-	-	-
91886	*Clematis vitalba*	Clématite des haies	LC	-	-	-
91910	*Clinopodium nepeta*	Calament glanduleux	LC	-	-	-
92127	*Colchicum autumnale*	Colchique d'automne	LC	-	-	-
92302	*Convolvulus arvensis*	Liseron des champs	LC	-	-	-
92308	*Convolvulus cantabrica*	Liseron des monts Cantabriques	LC	-	-	-
92501	*Cornus sanguinea*	Cornouiller sanguin	LC	-	-	-
92527	*Coronilla minima*		LC	-	-	M(*)
92536	*Coronilla scorpioides*	Coronille scorpion	LC	-	-	-
92876	*Crataegus monogyna*	Aubépine à un style	LC	-	-	-
93045	*Crepis foetida*	Crépide fétide	LC	-	-	-
93114	*Crepis pulchra*	Crépide élégante	LC	-	-	M(*)
93129	*Crepis sancta*	Crépide de Nîmes	NA	-	-	(EEVE) M(*)
93157	*Crepis vesicaria*	Barkhausie à feuilles de pissenlit	LC	-	-	-
93763	*Cymbalaria muralis*	Cymbalaire	LC	-	-	-
93864	*Cynosurus echinatus*	Crételle hérissée	LC	-	-	-
94092	*Cytisophyllum sessilifolium*	Cytise à feuilles sessiles	LC	-	-	-
94207	*Dactylis glomerata*	Dactyle aggloméré	LC	-	-	-
94432	*Daphne laureola*	Daphné lauréole	LC	-	-	-
94503	*Daucus carota*	Carotte sauvage	LC	-	-	-
94717	*Dianthus caryophyllus*	Oeillet giroflée	NA	-	-	-
95187	*Dittrichia viscosa*	Inule visqueuse	LC	-	-	-
95372	*Draba verna*	Drave de printemps	LC	-	-	-
95793	*Echium vulgare*	Vipérine commune	LC	-	-	-
96046	*Elytrigia repens*	Chiendent commun	LC	-	-	-
96447	*Epipactis helleborine*	Épipactis à larges feuilles	LC	-	-	-
96749	*Erigeron canadensis*	Conyze du Canada	NA	-	-	EEVE
96895	*Erodium cicutarium*	Érodium à feuilles de cigue	LC	-	-	-
97141	*Eryngium campestre*	Chardon Roland	LC	-	-	-
97478	*Euphorbia characias*	Euphorbe des vallons	LC	-	-	-
97511	*Euphorbia exigua*	Euphorbe fluette	LC	-	-	M(*)
97537	*Euphorbia helioscopia*	Euphorbe réveil matin	LC	-	-	M(*)
97591	*Euphorbia nicaeensis*	Euphorbe de Nice	LC	-	-	-
97659	*Euphorbia segetalis*	Euphorbe des moissons	LC	-	-	M(*)
97667	*Euphorbia serrata*	Euphorbe dentée	LC	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	PN	PR	Autres
192551	*Festuca*			-	-	-
98141	*Festuca christiani-bernardii*	Fétuque de Christian Bernard	LC	-	-	-
98699	*Filago pyramidata*	Cotonnière spatulée	LC	-	-	M(*)
98910	*Fraxinus angustifolia*	Frêne à feuilles étroites	LC	-	-	-
99016	*Fumana ericoides*	Hélianthème à allure de bruyère	LC	-	-	-
99224	*Galactites tomentosus*	Chardon laiteux	LC	-	-	-
99496	*Galium parisiense*	Gaillet de Paris	LC	-	-	M(*)
99815	*Genista scorpius*	Épine-fleurie	LC	-	-	-
100045	*Geranium columbinum*	Géranium des colombes	LC	-	-	-
100052	*Geranium dissectum*	Géranium découpé	LC	-	-	-
100104	*Geranium molle*	Géranium à feuilles molles	LC	-	-	-
100142	*Geranium robertianum*	Herbe à Robert	LC	-	-	-
100144	*Geranium rotundifolium*	Géranium à feuilles rondes	LC	-	-	-
100225	*Geum urbanum*	Benoîte commune	LC	-	-	-
100275	*Gladiolus italicus*	Glaïeul des moissons	LC	-	-	M(2)
100338	*Globularia bisnagarica*	Globulaire commune	LC	-	-	-
100787	*Hedera helix*	Lierre grimpant	LC	-	-	-
100896	*Helianthemum apenninum*	Hélianthème des Apennins	LC	-	-	-
101101	*Helichrysum stoechas*	Immortelle des dunes	LC	-	-	-
101188	*Helleborus foetidus*	Hellébore fétide	LC	-	-	-
102235	*Hieracium murorum*	Épervière des murs	LC	-	-	-
102797	*Himantoglossum hircinum*	Orchis bouc	LC	-	-	-
102842	*Hippocrepis comosa*	Hippocrepis à toupet	LC	-	-	-
102845	*Hippocrepis emerus*	Coronille faux-séné	LC	-	-	-
103019	*Hornungia petraea*	Hornungie des pierres	LC	-	-	-
103478	*Iberis pinnata*	Ibéris à feuilles pennatifides	LC	-	-	M(2)
103737	*Iris germanica*	Iris d'Allemagne	LC	-	-	-
104036	*Jasminum fruticans*	Jasmin jaune	LC	-	-	-
104409	*Juniperus oxycedrus*	Genévrier oxycèdre	LC	-	-	-
104764	*Lactuca perennis*	Laitue vivace	LC	-	-	-
104775	*Lactuca serriola*	Laitue scariole	LC	-	-	-
104903	*Lamium purpureum*	Lamier pourpre	LC	-	-	-
105162	*Lathyrus aphaca*	Gesse aphylle	LC	-	-	M(*)
105175	*Lathyrus cicera*	Gessette	LC	-	-	M(*)
105211	*Lathyrus latifolius*	Gesse à larges feuilles	LC	-	-	(EEVE)
105261	*Lathyrus sphaericus*	Gesse à fruits ronds	LC	-	-	-
105490	*Leontodon crispus*	Liondent crépu	LC	-	-	-
105521	*Leontodon saxatilis*	Liondent faux-pissenlit	LC	-	-	-
105615	*Lepidium didymum*	Corne-de-cerf didyme	NA	-	-	(EEVE)
105966	*Ligustrum vulgare*	Troëne	LC	-	-	-
106320	*Linum narbonense*	Lin de Narbonne	LC	-	-	-
106342	*Linum strictum*	Lin raide	LC	-	-	-
106545	*Loncomelos narbonensis*	Ornithogale de Narbonne	LC	-	-	-
106565	*Lonicera etrusca*	Chèvrefeuille de Toscane	LC	-	-	-
106664	*Lotus dorycnium*		LC	-	-	-
106677	*Lotus hirsutus*		LC	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	PN	PR	Autres
107027	*Lycopsis arvensis*	Lycopside des champs	LC	-	-	M(2)
610909	*Lysimachia arvensis*	Mouron rouge	LC	-	-	M(*)
706505	*Lysimachia foemina*	Mouron bleu	LC	-	-	M(*)
107066	*Lysimachia linum-stellatum*	Astérolinon	LC	-	-	-
107313	*Malva setigera*	Mauve hérissée	LC	-	-	M(*)
107318	*Malva sylvestris*	Mauve sauvage	LC	-	-	-
107658	*Medicago minima*	Luzerne naine	LC	-	-	-
107677	*Medicago orbicularis*	Luzerne orbiculaire	LC	-	-	M(*)
107851	*Melica ciliata*	Mélique ciliée	LC	-	-	-
107967	*Melilotus sulcatus*	Mélilot sillonné	LC	-	-	-
108003	*Melittis melissophyllum*	Mélitte à feuilles de Mélisse	LC	-	-	-
108361	*Mercurialis perennis*	Mercuriale vivace	LC	-	-	-
108522	*Microthlaspi perfoliatum*	Tabouret perfolié	LC	-	-	-
160097	*Minuartia hybrida subsp. laxa*		LC	-	-	-
108604	*Minuartia mediterranea*	Alsine du Midi	LC	-	-	-
108874	*Muscari comosum*	Muscari à toupet	LC	-	-	-
108898	*Muscari neglectum*	Muscari à grappes	LC	-	-	-
108996	*Myosotis arvensis*	Myosotis des champs	LC	-	-	M(*)
110205	*Ononis minutissima*	Bugrane très grêle	LC	-	-	-
110236	*Ononis spinosa*	Bugrane épineuse	LC	-	-	-
110445	*Ophrys passionis*	Ophrys de la passion	LC	-	-	-
110468	*Ophrys scolopax*	Ophrys bécasse	LC	-	-	-
110801	*Orchis anthropophora*	Orchis homme pendu	LC	-	-	-
110987	*Orchis simia*	Orchis singe	LC	-	-	-
111391	*Ornithogalum umbellatum*	Ornithogale en ombelle	LC	-	-	-
111556	*Orobanche gracilis*	Orobanche grêle	LC	-	-	-
111614	*Orobanche minor*	Orobanche du trèfle	LC	-	-	-
112413	*Parietaria officinalis*	Pariétaire officinale	LC	-	-	-
112808	*Petrorhagia prolifera*	Oeillet prolifère	LC	-	-	-
113221	*Phleum pratense*	Fléole des prés	LC	-	-	-
113241	*Phlomis herba-venti*	Herbe au vent	LC	-	-	-
113748	*Pistacia terebinthus*	Pistachier térébinthe	LC	-	-	-
113842	*Plantago coronopus*	Plantain Corne-de-cerf	LC	-	-	-
113893	*Plantago lanceolata*	Plantain lancéolé	LC	-	-	-
113957	*Plantago sempervirens*	Œil de chien	LC	-	-	-
114136	*Poa bulbosa*	Pâturin bulbeux	LC	-	-	-
114332	*Poa pratensis*	Pâturin des prés	LC	-	-	-
114468	*Podospermum laciniatum*	Scorzonère à feuilles de Chausse-trape	LC	-	-	-
114595	*Polygala vulgaris*	Polygala commun	LC	-	-	-
115694	*Potentilla verna*	Potentille de Tabernaemontanus	LC	-	-	-
115789	*Poterium sanguisorba*	Pimprenelle à fruits réticulés	LC	-	-	-
116043	*Prunus avium*	Merisier vrai	LC	-	-	-
116096	*Prunus mahaleb*	Bois de Sainte-Lucie	LC	-	-	-
116142	*Prunus spinosa*	Épine noire	LC	-	-	-
116225	*Psilurus incurvus*	Psilure	LC	-	-	-
116265	*Pteridium aquilinum*	Fougère aigle	LC	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	PN	PR	Autres
116610	*Pyrus spinosa*	Poirier amandier	LC	-	-	-
116704	*Quercus ilex*	Chêne vert	LC	-	-	-
116751	*Quercus pubescens*	Chêne pubescent	LC	-	-	-
116952	*Ranunculus bulbosus*	Renoncule bulbeuse	LC	-	-	-
117426	*Reichardia picroides*	Reichardie	LC	-	-	-
117469	*Reseda phyteuma*	Réséda raiponce	LC	-	-	M(*)
117526	*Rhamnus alaternus*	Nerprun Alaterne	LC	-	-	-
117551	*Rhamnus saxatilis*	Nerprun des rochers	LC	-	-	-
611455	*Rhaponticum coniferum*	Pomme-de-pin	LC	-	-	-
197264	*Rosa*			-	-	-
118073	*Rosa canina*	Rosier des chiens	LC	-	-	-
118872	*Rostraria cristata*	Fausse fléole	LC	-	-	-
118916	*Rubia peregrina*	Garance voyageuse	LC	-	-	-
197281	*Rubus*			-	-	-
119149	*Rubus idaeus*	Framboisier	LC	-	-	-
119373	*Rubus ulmifolius*		LC	-	-	-
119418	*Rumex acetosa*	Oseille des prés	LC	-	-	-
119473	*Rumex crispus*	Patience crépue	LC	-	-	-
119698	*Ruscus aculeatus*	Fragon	LC	-	-	-
119780	*Sagina apetala*	Sagine apétale	LC	-	-	-
120700	*Salvia verbenaca*	Sauge fausse-verveine	LC	-	-	-
120712	*Sambucus ebulus*	Sureau yèble	LC	-	-	-
121201	*Saxifraga tridactylites*	Saxifrage à trois doigts	LC	-	-	-
121316	*Scabiosa atropurpurea*	Scabieuse pourpre foncé	LC	-	-	-
121958	*Scorzonera hirsuta*	Scorsonère à feuilles poilues	LC	-	-	-
122106	*Sedum album*	Orpin blanc	LC	-	-	-
122136	*Sedum caespitosum*	Orpin rougeâtre	LC	-	-	-
122218	*Sedum ochroleucum*	Orpin à pétales droits	LC	-	-	-
122254	*Sedum sediforme*	Orpin blanc jaunâtre	LC	-	-	-
122630	*Senecio inaequidens*	Séneçon sud-africain	NA	-	-	EEVE
123164	*Sherardia arvensis*	Rubéole des champs	LC	-	-	M(*)
123325	*Sideritis romana*	Crapaudine romaine	LC	-	-	-
123512	*Silene italica*	Silène d'Italie	LC	-	-	-
123683	*Silene vulgaris*	Silène enflé	LC	-	-	-
123705	*Silybum marianum*	Chardon marie	LC	-	-	-
124261	*Sonchus oleraceus*	Laiteron potager	LC	-	-	-
124319	*Sorbus domestica*	Cormier	LC	-	-	-
124453	*Spartium junceum*	Genêt d'Espagne	LC	-	-	-
124842	*Staehelina dubia*	Stéhéline douteuse	LC	-	-	-
125014	*Stellaria media*	Mouron des oiseaux	LC	-	-	-
125585	*Taraxacum erythrospermum*	Pissenlit gracile	LC	-	-	-
717630	*Taraxacum officinale*		LC	-	-	-
125976	*Teucrium botrys*	Germandrée botryde	LC	-	-	M(*)
125981	*Teucrium chamaedrys*	Germandrée petit-chêne	LC	-	-	-
126008	*Teucrium montanum*	Germandrée des montagnes	LC	-	-	-
126019	*Teucrium polium*	Germandrée Polium	LC	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	PN	PR	Autres
126035	*Teucrium scorodonia*	Germandrée	LC	-	-	-
126478	*Thymelaea sanamunda*	Herbe du mont Serrat	LC	-	-	-
126582	*Thymus vulgaris*	Thym commun	LC	-	-	-
126846	*Torilis arvensis*	Torilis des champs	LC	-	-	M(*)
127028	*Tragopogon porrifolius*	Salsifis à feuilles de poireau	LC	-	-	-
127223	*Trifolium angustifolium*	Trèfle à folioles étroites	LC	-	-	-
127259	*Trifolium campestre*	Trèfle champêtre	LC	-	-	-
127361	*Trifolium lappaceum*	Trèfle fausse-bardane	LC	-	-	-
127402	*Trifolium nigrescens*	Trèfle noircissant	LC	-	-	-
127470	*Trifolium scabrum*	Trèfle rude	LC	-	-	-
616765	*Trifolium squamosum var. squamosum*	Trèfle écailleux		-	-	-
127491	*Trifolium stellatum*	Trèfle étoilé	LC	-	-	-
142001	*Tulipa sylvestris subsp. australis*	Tulipe des Alpes	LC	-	-	-
128175	*Ulmus minor*		LC	-	-	-
128255	*Urospermum dalechampii*	Urosperme de Daléchamps	LC	-	-	-
128651	*Verbascum sinuatum*	Molène sinuée	LC	-	-	-
128801	*Veronica arvensis*	Véronique des champs	LC	-	-	M(*)
128956	*Veronica persica*	Véronique de Perse	NA	-	-	EEVE
129083	*Viburnum lantana*	Viorne mancienne	LC	-	-	-
129092	*Viburnum tinus*	Viorne tin	LC	-	-	-
129298	*Vicia sativa*	Vesce cultivée	NA	-	-	-
129305	*Vicia sepium*	Vesce des haies	LC	-	-	-
129477	*Vincetoxicum hirundinaria*	Dompte-venin	LC	-	-	-
198911	*Viola*			-	-	-
129999	*Vulpia ciliata*		LC	-	-	-

LR : Liste Rouge
LRN : Liste Rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine, MNHN, 2019.
LRR : Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées.
Ex : disparu ; CR : en danger extrême ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé.
PN : Protection nationale
Arrêté du 20/01/82 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.
PR : Protection régionale
Arrêté ministériel du 29/10/1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon, complétant la liste nationale.
Autres :

ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF (DREAL, janvier 2019). D : déterminante ; DC : déterminante à critères non réunis ; R : remarquable.
EEVE : Espèces exotiques considérées comme envahissantes avérées ou potentielles en région Languedoc-Roussillon (Source : InvMed). (EEVE) : espèce à surveiller pouvant avoir un comportement envahissant ; EEVE : espèces envahissante avérée.
M : Espèces messicoles ; 1 – taxons en situation précaire, 2 – taxons à surveiller, 3 – taxons encore abondants au moins dans certaines régions. * – autres espèces considérées comme messicoles mais non référencées dans la liste nationale ou régionale.
PAPNAT : Espèces prioritaires pour l'action publique (2017).

ANNEXE 7 : SYNTHESE D'ACTIVITE - CHIROPTERES

Nombre de nuits PE	3
Nombre de PE différents	14

Données brutes écoutes actives

Passage 1 - Nuit du 06/05/2020

Numéro de point d'écoute actif	1
Heures du point d'écoute	20H56

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
RAS		

Numéro de point d'écoute actif	2
Heures du point d'écoute	21H44

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Barbastella barbastellus	1	0,33
Pipistrellus pipistrellus	4	1,33
Myotis sp.	1	0,33
		0,00

Numéro de point d'écoute actif	3
Heures du point d'écoute	22H20

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Hypsugo Savii	2	0,67
Pipistrellus pipistrellus	11	3,67
Pipistrellus pygmaeus	4	1,33
Pipistrellus kuhlii/nathusii	1	0,33

Numéro de point d'écoute actif	4
Heures du point d'écoute	23H04

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Myosp	3	1,00

Passage 2 - Nuit du 12/08/2020

Numéro de point d'écoute actif	5
Heures du point d'écoute	21H04

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus kuhlii / nathusii	10	3,33
Pipistrellus pipistrellus	2	0,67
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	4	1,33
Myotis sp.	2	0,67
Pipistrellus kuhlii	1	0,33

Numéro de point d'écoute actif	6
Heures du point d'écoute	21H38

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus kuhlii / nathusii	7	2,33
Nyctalus leisleri	1	0,33
Eptesicus serotinus	3	1,00
Hypsugo savii	2	0,67
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	3	1,00

Numéro de point d'écoute actif	7
Heures du point d'écoute	22H12

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	1	0,33
Pipistrellus pipistrellus	1	0,33

Numéro de point d'écoute actif	8
Heures du point d'écoute	23H21

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Myotis sp.	1	0,33

Numéro de point d'écoute actif	9
Heures du point d'écoute	21H39

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus pipistrellus	3	1,00
Pipistrellus kuhlii / nathusii	10	3,33
Eptesicus serotinus	1	0,33
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	1	0,33

Numéro de point d'écoute actif	10
Heures du point d'écoute	22H30

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus pygmaeus	2	0,67
Pipistrellus kuhlii / nathusii	4	1,33
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	4	1,33
Miniopterus schreibersii	1	0,33
Nyctalus leisleri	3	1,00

Numéro de point d'écoute actif	11
Heures du point d'écoute	23H05

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Nyctalus leisleri	14	4,67
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	6	2,00
Pipistrellus pipistrellus	7	2,33
Miniopterus schreibersii	3	1,00
Pipistrellus / Miniopterus	1	0,33
Eptesicus serotinus	2	0,67
Pipistrellus kuhlii / nathusii	2	0,67

Numéro de point d'écoute actif	T1
Heures du point d'écoute	23H56

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus kuhlii / nathusii	5	1,67

Passage 3 - Nuit du 01/09/2020

Numéro de point d'écoute actif	12
Heures du point d'écoute	20H23

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus pipistrellus	29	9,67
Pipistrellus pygmaeus	2	0,67

Numéro de point d'écoute actif	13
Heures du point d'écoute	20H28

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus pipistrellus	7	2,33

Numéro de point d'écoute actif	14
Heures du point d'écoute	21H29

Espèces	Nombres de contacts/20min	Nombres de contacts/h
Pipistrellus kuhlii / nathusii	6	2,00
Pipistrellus pygmaeus	1	0,33

Nombre de nuits	3
Nombre de stations différentes	16

Données acoustiques Chiroptères
Données brutes SM2BAT / Audiomoths

Passage 1 - Nuit du 06/05/2020

Numéro de station 1

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	25	7	1	0	0	2	0	0	0	0	0	35
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	2	3	17	16	10	10	7	2	0	0	67
Parasites	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	19	9	0	35
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
Plecotus sp.	0	0	1	3	1	1	2	0	4	0	0	0	0	12
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	5
Rhinolophus hipposideros	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pipistrellus / Hypsugo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Numéro de station 2

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	4	5	9	14	9	2	2	0	0	0	45
Hypsugo savii	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Parasites	0	0	0	0	0	0	0	2	19	39	57	16	0	133
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Plecotus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
"Grands Myotis"	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus leisleri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tadarida teniotis	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Numéro de station 3

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
"Grands Myotis"	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus pipistrellus	0	0	4	23	44	22	59	10	6	32	3	0	0	203
Plecotus sp.	0	0	2	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0	7
Parasites	0	0	2	1	0	1	7	1	0	13	5	0	0	30
Hypsugo savii	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Myotis nattereri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	9	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	13
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
Nyctalus leisleri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus lasiopterus / Tadarida teniotis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Rhinolophus ferrumequinum	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Numéro de station 4

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	1	7	3	8	2	12	0	5	0	0	38
Myotis sp.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Myotis "petite taille"	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Pipistrellus pygmaeus	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	5
Parasites	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2

Numéro de station 5

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus pygmaeus	0	0	38	16	5	4	4	4	1	2	4	0	0	78
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	72	68	15	12	2	2	0	1	7	0	0	179
Tadarida teniotis	0	0	0	0	26	0	7	0	0	0	0	0	0	33
Pipistrellus pipistrellus	0	0	9	50	80	107	100	35	7	2	6	0	0	396
Hypsugo savii	0	0	9	17	7	1	0	0	0	0	1	0	0	35
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	3	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7
Pipistrellus / Hypsugo	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Barbastella barbastellus	0	0	1	0	0	7	2	2	1	0	0	0	0	13
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Plecotus sp.	0	0	2	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	10
Myotis sp.	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	4
Nyctalus leisleri	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4

Numéro de station 6

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	6	20	1	0	5	0	0	0	0	0	0	32
Hypsugo savii	0	0	8	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Pipistrellus pipistrellus	0	0	121	106	145	195	135	0	0	0	0	0	0	702
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	12
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nyctalus leisleri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Passage 2 - Nuit du 12/08/20

Numéro de station 7

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Parasites	0	1	3	0	4	0	2	9	2	0	5	0	0	26
Plecotus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	5
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	2	1	1	0	1	0	2	0	2	0	0	9
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Eptesicus serotinus	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus sp. (leisleri/noctula)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Pipistrellus pipistrellus	0	0	1	1	0	2	0	1	2	0	0	0	0	7
Myotis sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
Pipistrellus / Hypsugo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus leisleri	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Numéro de station 8

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus pipistrellus	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	6
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	5	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8
Miniopterus schreibersii	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4
Nyctalus leisleri	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Barbastella barbastellus	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Myotis "petite taille"	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	2	2	0	9	1	2	1	2	0	0	0	19
Eptesicus serotinus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus sp. (leisleri/noctula)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Numéro de station 9

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Miniopterus schreibersii	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
Nyctalus leisleri	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	2	2	3	1	0	0	0	0	1	0	0	9
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
Parasites	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Plecotus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Eptesicus serotinus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Numéro de station 10

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
Pipistrellus pipistrellus	0	0	1	8	1	0	1	4	0	1	0	0	0	16
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	0	4	3	2	0	3	4	1	0	0	0	17
Parasites	0	0	3	7	0	2	2	4	3	1	0	0	0	22
Myotis sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Myotis capaccinii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
"Grands Myotis"	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Miniopterus schreibersii	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	6

Numéro de station 11

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Myotis "petite taille"	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
Parasites	83	652	353	17	105	113	100	169	243	236	287	340	276	2974
Pipistrellus pipistrellus	0	0	57	5	5	1	7	3	2	0	4	9	0	93
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	13	11	1	4	3	9	24	17	4	0	0	86
Pipistrellus pygmaeus	0	0	7	6	3	3	1	0	0	0	0	1	0	21
Myotis sp.	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	5
Barbastella barbastellus	0	0	0	1	0	2	0	0	3	6	0	0	0	12
Hypsugo savii	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Plecotus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Miniopterus schreibersii	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3

Numéro de station	12

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus pipistrellus	0	0	1	0	0	0	0	3	19	3	1	0	0	27
Pipistrellus / Miniopterus	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Myotis "petite taille"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Passage 3 - Nuit du 01/09/20

Numéro de station	13

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	6	1	4	2	6	0	4	0	1	0	0	24
Pipistrellus pygmaeus	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Parasites	0	8	3	2	5	10	5	0	0	0	0	0	0	33
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus pipistrellus	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Hypsugo savii	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Plecotus sp.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
Miniopterus schreibersii	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Numéro de station	14

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Parasites	0	54	385	66	4	1	0	0	0	0	0	0	0	510
Plecotus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	1	4	0	0	1	0	1	0	0	0	7
Eptesicus serotinus	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	0	3	1	3	1	0	2	2	0	0	0	12
Pipistrellus pipistrellus	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Myotis daubentonii	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Myotis emarginatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Myotis sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Numéro de station	15

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	48	15	17	6	9	3	10	3	0	0	0	0	111
Pipistrellus pygmaeus	0	0	5	3	2	3	0	1	0	0	0	0	0	14
Myotis sp.	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Plecotus sp.	0	0	1	0	0	1	0	5	1	0	4	0	0	12
Myotis bechsteinii / daubentonii	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4
Parasites	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Hypsugo savii	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Myotis "petite taille"	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Myotis daubentonii	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Numéro de station	16

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
Eptesicus serotinus	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	7
Miniopterus schreibersii	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Myotis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

ANNEXE 8 : ETUDE FORESTIERE - ALCINA

Etude des peuplements forestiers, expertise forestière

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX-LA TOUR-SUR-ORB (HERAULT)

Tome 1 : Diagnostic des peuplements forestiers



Votre contact :
Bertrand Croisille, Alcina Forêts
06 72 49 79 51 - bertrand.croisille@alcina.fr

Coordination : Bertrand Croisille, Alcina	Relecture par : Marylène Tourdot Version : 1 Date : 21/10/2021

Table des matières

I. DONNEES GENERALES 4

A. CONTEXTE DE L'ETUDE 4
B. LOCALISATION 4

II. FORET A L'ECHELLE COMMUNALE 6

A. PROPRIETE FORESTIERE 6
B. FORMATIONS FORESTIERES A L'ECHELLE COMMUNALE 6

III. ETAT DES LIEUX A L'ECHELLE DU PROJET 8

1. DONNEES TOPOGRAPHIQUES 8
2. DONNEES CLIMATIQUES 8
3. DONNEES GEOLOGIQUES ET PEDOLOGIQUES 9
4. TYPOLOGIE DE STATION 10

B. PEUPLEMENTS FORESTIERS 12

1. TYPES DE PEUPLEMENTS 12
2. DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS 14

C. ÉQUIPEMENT ET GESTION DE LA FORET 20

1. ÉQUIPEMENT 20
2. PLAN DE GESTION 20
3. SUBVENTIONS 20

IV. VALEUR DES UNITES FORESTIERES 21

A. METHODOLOGIE 21

1. APPROCHE EN VALEUR RELATIVE 21

B. APPROCHE EN VALEUR TECHNIQUE 23

1. DONNEES VARIABLES POUR LES 7 TYPES DE PEUPLEMENT DE LA ZONE D'ETUDE 24
2. SYNTHESE DES ENJEUX FORESTIERS 27

I. Données générales

A. Contexte de l'étude

EDF Renouvelables, assure le développement d'un projet de parc de production d'énergie solaire sur la commune de la Tour-sur-Orb dans l'Hérault.

EDF Renouvelables souhaite apporter à la demande de défrichement et au dossier d'étude d'impact des informations relatives à la production forestière et à l'impact de ce projet vis-à-vis du couvert forestier et de ses principales fonctions.

La présente expertise vise à identifier la valeur forestière de ce secteur boisé pour identifier l'impact de cette opération, les moyens de le réduire, ainsi que de proposer des mesures de compensation du défrichement.

Cette expertise ne préjuge en rien des autres résultats des études menées parallèlement (enjeu environnemental, étude d'impact, …) mais est coordonnée avec les résultats des autres bureaux d'études.

La demande du maître d'ouvrage consiste en la réalisation d'une étude permettant d'identifier le potentiel forestier :

- Description générale du site du point de vue forestier (dont une cartographie des peuplements forestiers),
- Productivité des peuplements forestiers en place,
- Production de bois (en volume et en valeur) attendue sur 40 ans,
- Impact global de l'aménagement sur la filière bois.

B. Localisation

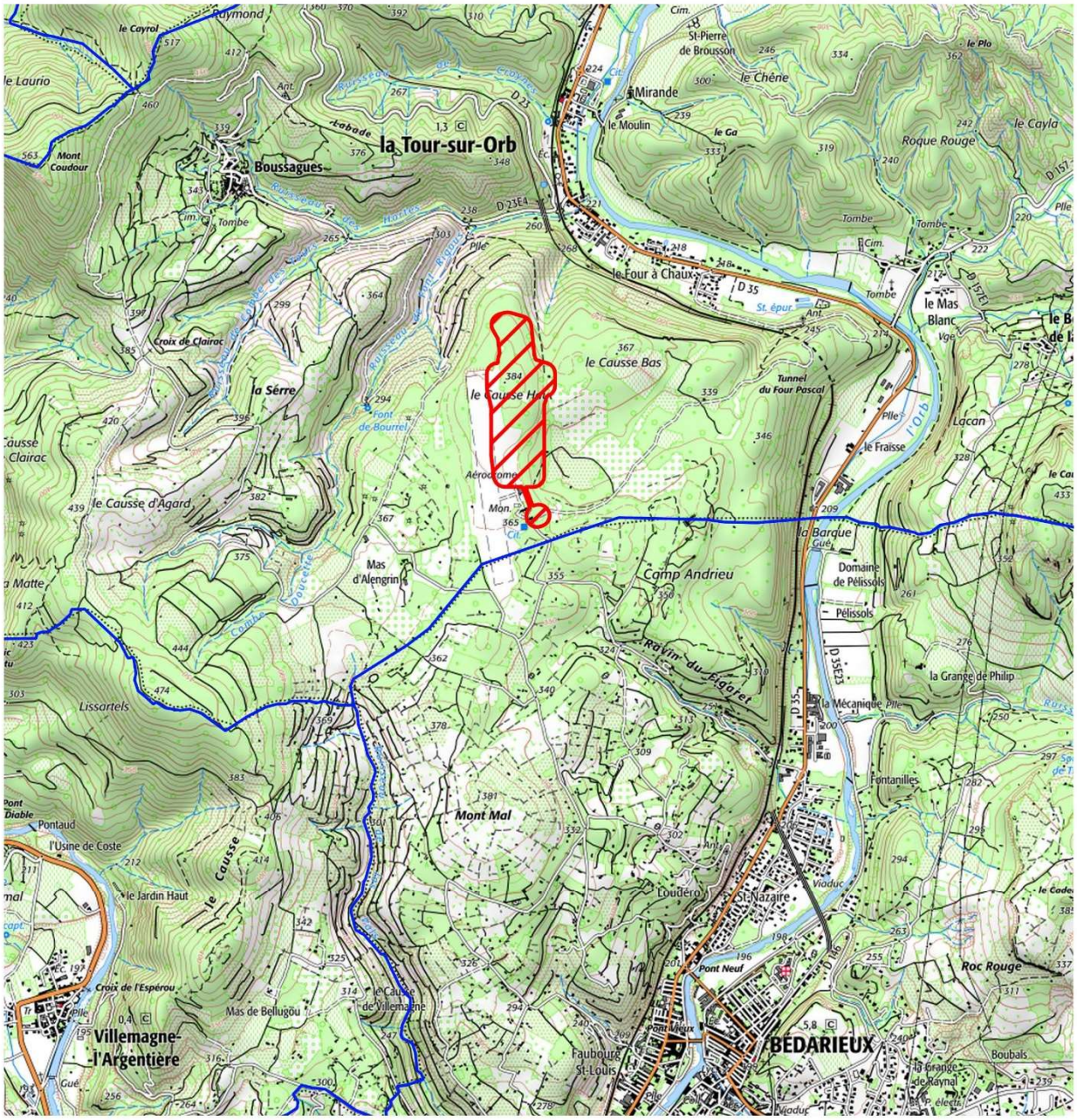
La zone d'étude du parc solaire (emprise clôturée du parc + Obligations Légales de Débroussaillement) représente une surface totale de 20,1 hectares et est intégralement située sur la commune de la Tour-sur-Orb dans l'Hérault.

La zone d'étude est située en limite Sud de la commune de La Tour-sur-Orb, à l'Est de la piste d'atterrissage de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection réglementaire ou d'inventaire de l'environnement.

La zone d'étude est également située en zone de sismicité 1 (très faible) et en zone d'aléa inondation blanche « sans risque prévisible pour la crue de référence ».

Localisation du projet



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

0 0.5 1 km

N

Légende

Zone d'étude

Limite communale

Fond SCAN 25 IGN - QGIS
Alcina, Octobre 2021

II. Forêt à l'échelle communale

A. Propriété forestière

D'après la BDForêt (IGN), la commune de la Tour-sur-Orb dispose d'une petite partie de la forêt domaniale des Mont d'Orb (relevant du régime forestier) sur environ 46,5 hectares, soit 15,4% de la surface forestière de la commune.

La forêt sur laquelle est située la zone d'étude est entièrement située en forêt privée et ne dispose pas de document de gestion durable.

B. Formations forestières à l'échelle communale

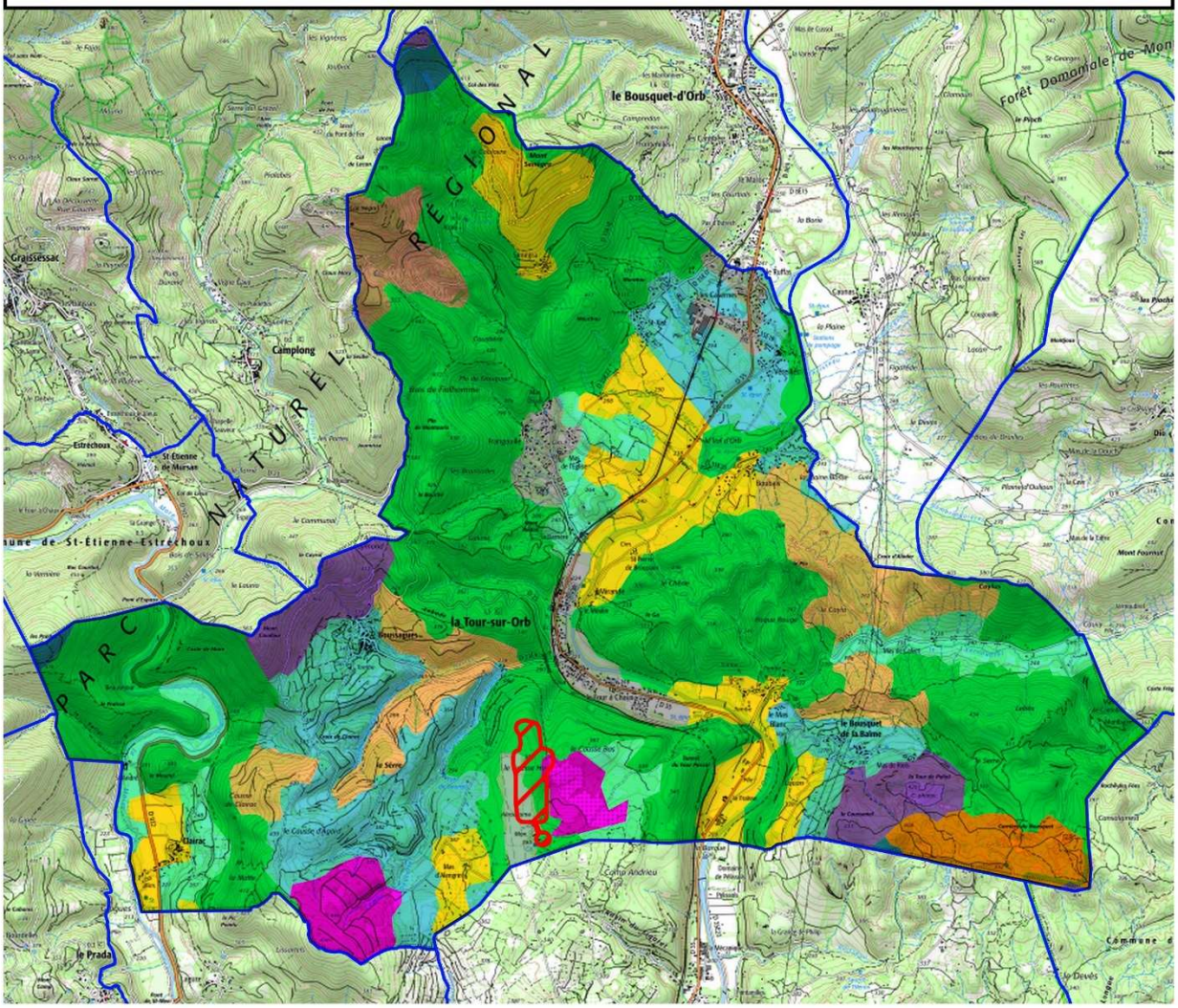
A l'échelle de la commune de la Tour-sur-Orb, les espaces forestiers occupent près de 1 613 ha, landes et garrigues incluses, soit 62 % de la surface communale. Hors espaces peu boisés, la forêt couvre 1 512 ha.

A l'échelle communale, la zone d'étude (20,1 ha), représente donc 1 % des espaces naturels (forêts et milieux ouverts).

	Surface (ha)	Part de la surface communale
Non boisés	1 178	38 %
Bâtis denses et diffus	24	1 %
Autres	101	3 %
Terres agricoles, vignobles, vergers	1055	34 %
Milieux ouverts	398	13 %
Foret et végétation arbustive en mutation	297	9,6 %
Landes	101	3,3 %
Forêts	1512	49 %
Forêts de conifères	19	1 %
Forets de feuillus	1385	45 %
Forets mélangées	108	3,5 %
Total général	**3 088 ha**	**100,0%**

La zone d'étude est située dans un secteur dominé par les forêts de feuillus.

Carte d'occupation des sols



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

0 0.5 1 1.5 2 km

N

Fond SCAN 25 IGN - QGIS
Alcina, Octobre 2021

Légende

- Zone d'étude
- Limite communale

Corine Land Cover - La Tour-sur-Orb

- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Landes et broussailles
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Surfaces essentiellement agricoles
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Tissu urbain discontinu
- Végétation clairsemée
- Vergers et petits fruits
- Vignobles

III. Etat des lieux à l'échelle du projet

1. Données topographiques

La zone d'étude est comprise entre 350 et 384 mètres d'altitude.

Elle se situe sur un plateau calcaire. Le flanc Est de la zone d'étude est situé sur un versant d'orientation Est avec des pentes pouvant atteindre 20%. La majeure partie de la zone d'étude est donc globalement à plat.

2. Données climatiques

Les données climatiques de la Tour-sur-Orb (222 mètres) au nord de zone d'étude sont les suivantes (d'après climate-data.org) :

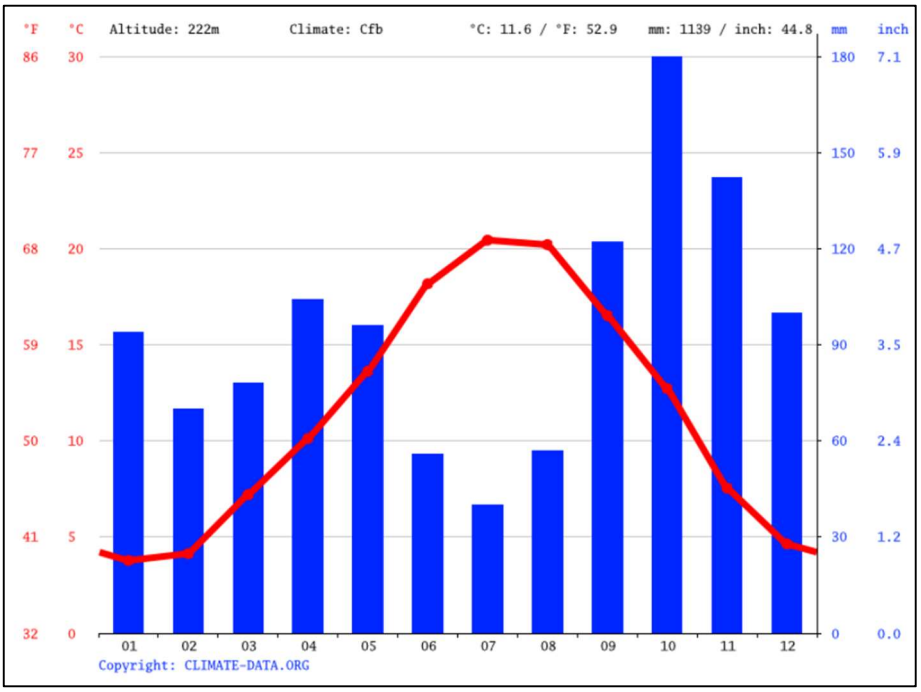


Figure 1 : Diagramme ombrothermique de la Tour-sur-Orb (source : climate-data.org)

- Moyenne annuelle des hauteurs de précipitations : 1139 mm
- Moyenne des précipitations des 3 mois estivaux : 153 mm
- Température moyenne annuelle : 11,5 °C
- Température moyenne du mois le plus froid (Janvier) : 3,8 °C
- Nombre de mois dont les températures minimales sont <0° : 0 mois

Les données ombrothermique indique que seul le mois de Juillet est concerné par une sécheresse au sens de Gaussen (P<2T) et 2 mois estivaux (Juillet et Aout) ont une tendance sèche (P<3T).

Ces données météorologiques sont caractéristiques d'un climat méso-méditerranéen, assez chaud avec une sècheresse estivale marquée mais limitée malgré une pluviométrie annuelle correcte. Cela se traduit par une végétation contrainte par la sécheresse estivale et des températures maximales élevées en été mais disposant de réserves en eau.

3. Données géologiques et pédologiques

La totalité de la zone d'étude repose sur une formation datant du Jurassique inférieur (Lotharingien, 180 millions d'années ; noté I4 sur la carte géologique de Bédarieux) et caractérisée par des calcaires massifs.

La zone d'étude est installée sur un ensemble de plateaux karstiques, replats et vallonnements parcours par de nombreux vallons et canyons liés au réseau de faille.

Les types de sol majoritairement rencontrés sur la zone d'étude sont les Lithsols, c'est-à-dire des sols peu épais, généralement composés d'un seul horizon reposant sur la roche massive. Ces sols peu épais, de 20 à 50 cm d'épaisseurs sont calcaires, assez riche en cailloux, limons et argile.

Dans les bas de pente, concavités et vallons, le transport des matériaux fins sur le versant, induit la présence d'un colluvium argilo-calcaire ayant permis l'obtention de sols plus profonds.

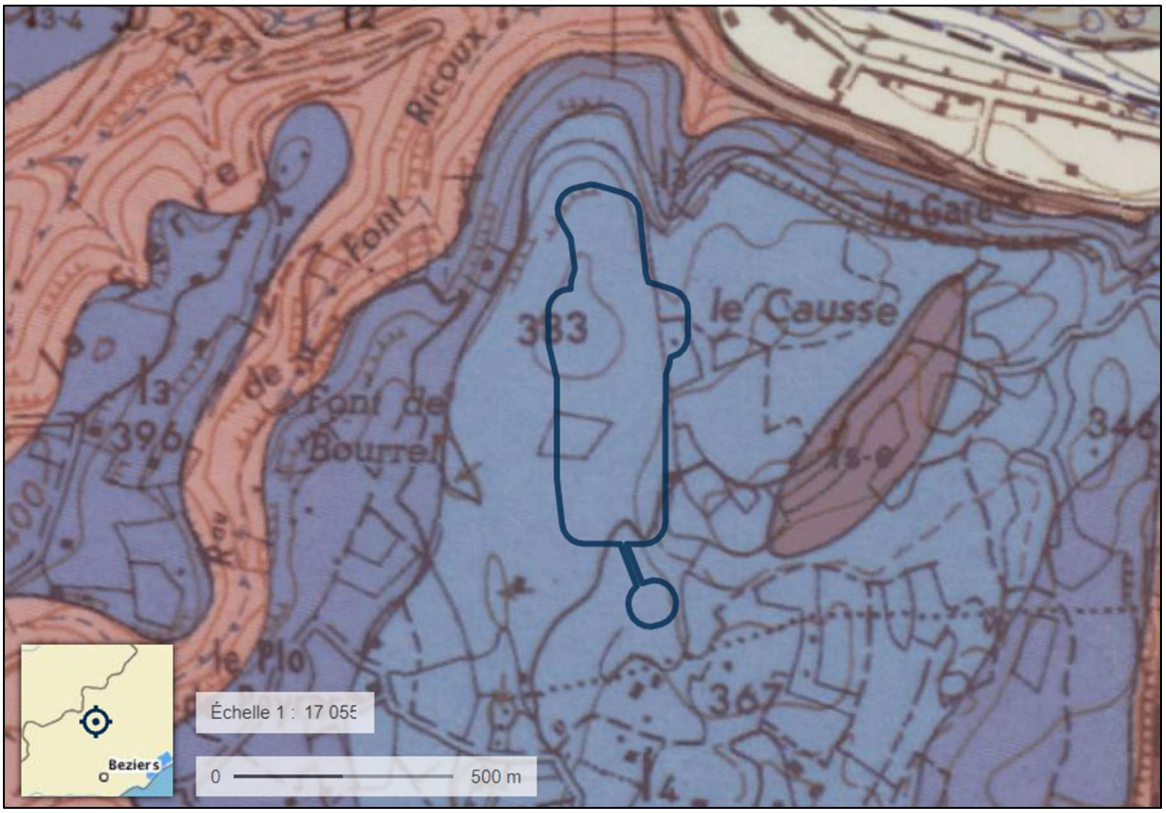


Figure 2 : Extrait de carte géologique au 1/50 000ème de Bédarieux et contour de la zone d'étude (source : geoportail)

4. Typologie de station

Une station correspond à une zone sur laquelle les conditions de croissance des arbres sont homogènes (climat, sol, topographie, …). Elle reflète la fertilité forestière et ne sont pas forcément liées à la réalité des peuplements forestiers en place.

Les stations sont qualifiées à partir de la typologie de stations forestières du Haut-Languedoc établie par le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc et le Centre National de la Propriété Forestière en 2020.

Dans cette typologie, le potentiel forestier des sols est évalué sur une échelle variant de 0 à 3 (0 correspondant à un très faible potentiel et 3, un bon potentiel).

Sur la zone d'étude, le potentiel forestier associé au type de sol présent sur la zone d'étude est de 1. Le potentiel forestier de la zone d'étude est donc faible.

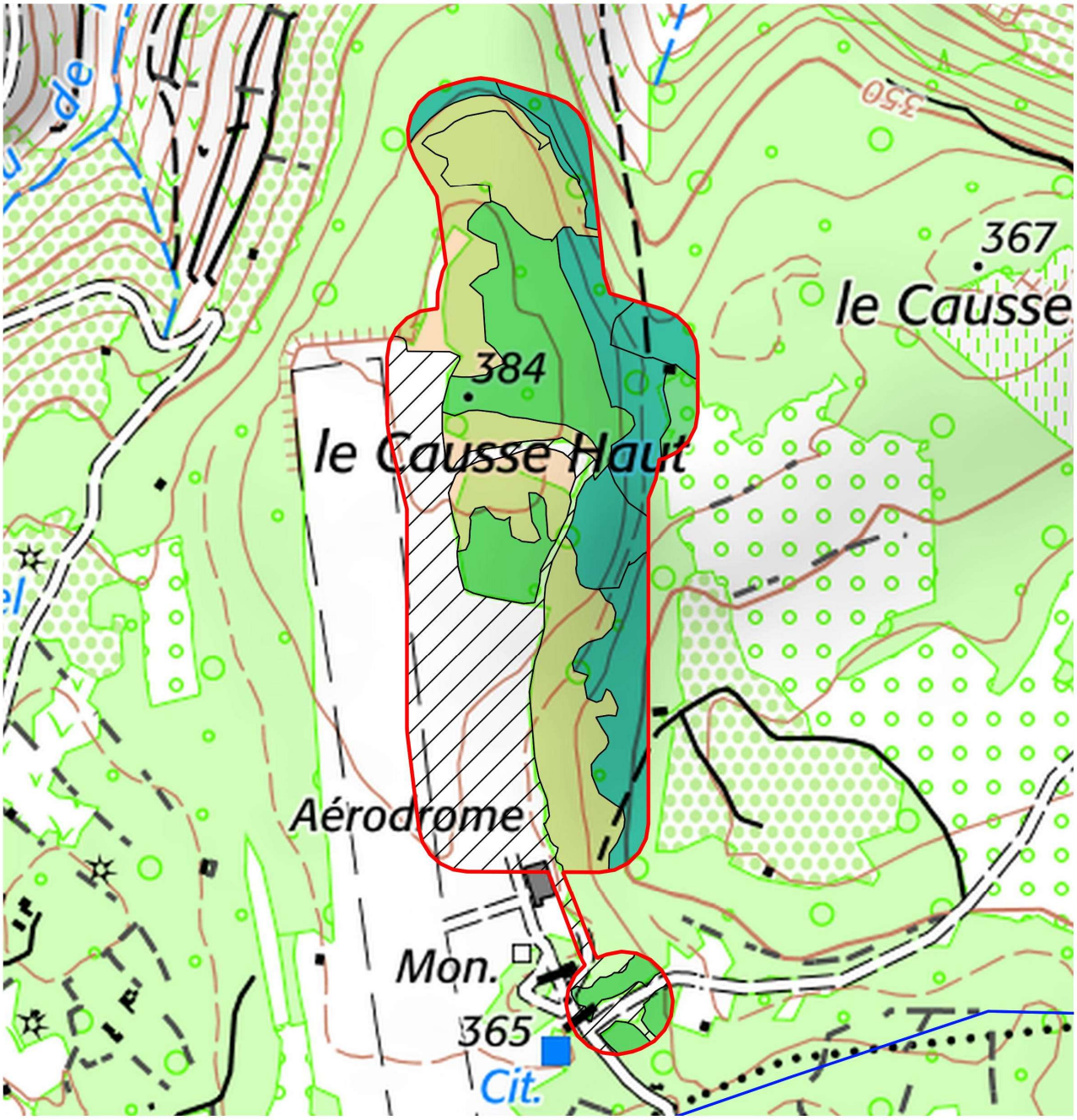
Afin d'affiner cette estimation, les mesures dendrométriques de terrain et les sources bibliographiques on conduit à diviser la zone d'étude en trois niveaux de bilan hydrique permettant de traduire au mieux les différents niveaux de fertilité.

3 niveaux de bilan hydrique peuvent ainsi être rencontrés :

- Station faible : Bilan Hydrique défavorable (BH-) qui correspond aux sols superficiels et des hauts de pente,
- Station moyenne : Bilan Hydrique neutre (BH 0) qui correspond aux zones planes,
- Station bonne : Bilan Hydrique favorable (BH+) qui correspond aux zones d'accumulation de sols dans les vallons,

Désignation de la station	Essences feuillues	Productivité
PF1/BH+	Chêne pubescent, chêne vert	>2 m³/ha/an
PF1/BH0	Chêne pubescent, chêne vert	1 à 2 m³/ha/an
PF1/BH-	Chêne pubescent, chêne vert	0,5 à 1 m³/ha/an

Carte des stations forestières



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

0 100 200 300 m

N

Fond SCAN 25 IGN - QGIS
Alcina, Octobre 2021

Légende

- Zone d'étude
- Station forestière
  - Station faible
  - Station moyenne
  - Bonne station
  - Non concerné

B. Peuplements forestiers

Ces données sont issues :

- D'une photo-interprétation réalisée sur une orthophotographie de 2018
- De l'analyse d'images satellites datant du 20 Aout 2021 issues du programme SENTINEL 2
- D'une validation de terrain par parcours exhaustif du terrain (le 23 septembre 2021) une description du peuplement sur 24 points (1,7 relevé par hectare).

Les principaux types sont représentés par 2 à 7 relevés dendrométriques. Ces relevés sont effectués par tour d'horizon et les densités sont estimées sur des carrés de 10 m de cotés.

Lors du parcours sur le terrain, les données écologiques, dendrométriques et relatives à la qualité des bois et aux usages ont été relevées. Ces éléments sont appréciés par diagnostic visuel tout au long de notre parcours de la zone et particulièrement lorsque nous procédons aux points de relevés.

Nous procédons à l'ensemble de ces relevés et prises d'informations grâce à l'intermédiaire d'une application de la suite cartographique développée sur AcrGIS Online. Le formulaire de relevé de terrain nous conduit à collecter les informations suivantes :

- Hauteurs (dendromètre), diamètres (compas forestier), surface terrière (relascope),
- Structure du peuplement, des essences qui le compose et des densités d'arbres à l'hectare (mesure effectuée sur des carrés de 10x10m)
- Renseignement des informations concernant le sous étage (hauteur, composition, …)
- Qualité des bois par appréciation visuelle des défauts disqualifiants, potentialités du peuplement, état sanitaire, interventions passées, interventions à programmer
- Evaluations de la présence et de la pression cynégétique de la zone, des pratiques de la chasse et des usages (pastoralisme, …)

1. Types de peuplements

Le tableau suivant présente la typologie de peuplement de la zone d'étude et les surfaces associées :

Type peuplement	Désignation	Surface (ha)	
		(ha)	%
1	**Taillis moyen de chêne pubescent**	4,1413	21
2	**Taillis vieilli de chêne pubescent**	0,4202	2
3	**Coupe rase récente**	4,5563	23
4	**Landes boisées à chêne pubescent**	1,9846	10
5	**Garrigue claire à chêne vert**	2,6821	13
6	**Ancien verger**	0,2575	1
-	**Pelouse / Non forestier**	6,0318	30
	Total	20,0738	100

Carte des peuplements forestiers



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

0 100 200 300 m

N

Fond SCAN 25 IGN - QGIS
Alcina, Octobre 2021

Légende

- Zone d'étude

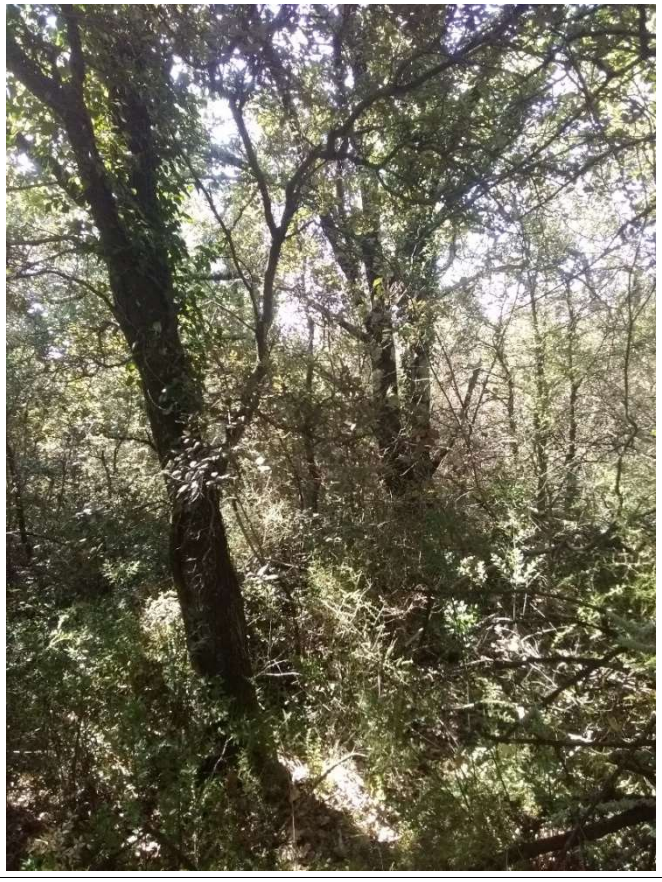
Typologie de peuplement

- T1 : Taillis moyen de chêne pubescent
- T2 : Taillis vieilli de chêne pubescent
- T3 : Coupe rase récente
- T4 : Landes boisées à chêne pubescent
- T5 : Garrigue claire à chêne vert
- T6 : Ancien verger
- Non boisé

2. Description des peuplements

Les données sont présentées par types de peuplement, ces derniers intégrant le type de station.

Peuplement	**Type 1**	**Taillis moyen de chêne pubescent**		
	Âge	80 ans	Surface	4,1413
	Essence principale	Chêne pubescent *Quercus pubescens*	Essence secondaire	Chêne vert *Quercus ilex*
	Hauteur moyenne (mètre)	11 m	% de couvert arboré	85
	Volume (m3/ha)	90 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	20 cm
	Densité ess. princ.	800 t/ha	G (m^2/ha)	17
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de buis, ronces et fragon Présence de lierres dans les arbres		
	État sanitaire de la strate arborée	bon	Qualité des bois	Petits sciage pour les tiges les mieux conformées Bois énergie
Commentaires	Chêne vert présent en accompagnement Erable de Montpellier et cerisier de Sainte-Lucie présent de manière éparse			



Peuplement	**Type 2**	**Taillis vieilli de chêne pubescent**		
	Âge	> 100 ans	Surface	0,4202
	Essence principale	Chêne pubescent *Quercus pubescens*	Essence secondaire	Chêne vert *Quercus ilex*
	Hauteur moyenne (mètre)	12 m	% de couvert arboré	75
	Volume (m3/ha)	90 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	30 cm
	Densité ess. princ.	650 t/ha	G (m^2/ha)	15
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de buis		
	État sanitaire de la strate arborée	Bon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Etat boisé ancien, arbres sénescents avec de nombreux micro-habitats. Présence de ruines et fossés à proximité.			



Peuplement	**Type 3**	**Coupe rase récente**		
	Âge	< 5 ans	Surface	4,5563
	Essence principale	Chêne vert *Quercus ilex*	Essence secondaire	Chêne pubescent *Quercus pubescens*
	Hauteur moyenne (mètre)	Rejets < 2 m Arbres conservés : 7 m	% de couvert arboré	< 10%
	Volume (m3/ha)	< 5 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	Rejets : - Arbres conservés : 10 cm
	Densité ess. princ.	Arbres conservés : 25 t/ha	G (m^2/ha)	-
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de buis, pistachier térébenthine, ronces et genêts		
	État sanitaire de la strate arborée	Absence de rejets sur les souches trop vieilles Bon sinon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Coupe réalisées il y a 1, 2 ou 3 ans. Rémanents de coupe au sol. Quelques tiges de chêne pubescent ont été laissées sur pied			



Peuplement	**Type 4**	**Landes boisées à chêne pubescent**		
	Âge	30 ans	Surface	1,9846
	Essence principale	Chêne pubescent *Quercus pubescens*	Essence secondaire	Chêne vert *Quercus ilex*
	Hauteur moyenne (mètre)	6 m	% de couvert arboré	25
	Volume (m3/ha)	10 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	10 cm
	Densité ess. princ.	175 t/ha	G (m^2/ha)	3
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de genêts à balais, buis, ronces et cerisier de Sainte-Lucie		
	État sanitaire de la strate arborée	Bon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Milieu en cours de fermeture Les buis ont été fortement touchés par la pyrale du buis			



Peuplement	**Type**	**Garrigue claire à Chêne vert**		
	Âge	30 ans	Surface	2,6821
	Essence principale	Chêne vert *Quercus ilex*	Essence secondaire	Chêne pubescent *Quercus pubescens*
	Hauteur moyenne (mètre)	5 m	% de couvert arboré	15
	Volume (m3/ha)	5 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	5-10 cm
	Densité ess. princ.	50 t/ha	G (m^2/ha)	-
	Sous-étage	Sous-étage principalement composé de genêts scorpions, aubépines et buis		
	État sanitaire de la strate arborée	Bon	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Milieu ouvert en cours de fermeture Strate herbacée bien présente			



Peuplement	**Type**	**Ancien verger**		
	Âge	Indéterminé	Surface	0,2575
	Essence principale	Cerisier *Prunus*	Essence secondaire	-
	Hauteur moyenne (mètre)	6 m	% de couvert arboré	20
	Volume (m3/ha)	5 m^3/ha	Diamètre moyen (cm)	25 cm
	Densité ess. princ.	150 t/ha	G (m^2/ha)	-
	Sous-étage	Sous-étage composé de genêts à balais de plus de 3 mètres, ronces et salsepareille		
	État sanitaire de la strate arborée	Cerisiers fortement dépérissants	Qualité des bois	Bois énergie
Commentaires	Ancien verger à l'abandon. Dynamique d'enfrichement forte. Présence de chêne vert et ailante du japon			



C. Équipement et gestion de la forêt

1. Équipement

L'accés à l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb se fait depuis Bédarieux par une route communale (chemin de la Capitelle ou chemin de Boussagues) ou depuis la Tour-sur-Orb par une piste forestière dans la continuité du chemin des Causses.

Ensuite, l'accès à la forêt de l'aérodrome se fait par un réseau de pistes internes permettant d'accéder à proximité des peuplements étudiés.

Une réserve d'eau de 30 m3 est implantée au niveau des bâtiments de l'aérodrome.

2. Plan de gestion

La forêt étudiée ne dispose pas de Plan Simple de Gestion.

3. Subventions

Aucuns travaux relevant de subvention n'ont été réalisés sur les peuplements forestiers de la zone d'étude.

IV. Valeur des unités forestières

A. Méthodologie

Il s'agit dans ce chapitre de compléter l'analyse forestière par un classement de la valeur des différents types constituées au précédent chapitre, sur la base du croisement des types de peuplement et de la fertilité des stations en matière de production de bois.

Deux approches sont menées pour cette analyse de la valeur :

- une approche en valeur relative permettant de comparer la valeur des peuplements impactés par le projet par rapport à d'autres milieux forestiers à l'échelle du massif ou du département. Dans cette approche, nous additionnons la valeur actuelle des bois et la production potentielle liée à la station forestière.

- une approche en valeur absolue traditionnellement adoptée dans l'évaluation des dégâts occasionnés à une forêt.

Ces deux approches sont additionnées pour définir l'enjeu forestier.

1. Approche en valeur relative

Cette approche vise à affecter aux milieux forestiers impactés par le projet une valeur sur une échelle d'impact, comme cela est réalisé pour les impacts écologiques, paysagers ou hydrauliques. Il s'agit d'identifier à l'échelle départementale et du massif une valeur de 1 à 10 pour le type de milieu impacté et d'affecter une valeur aux peuplements de la zone de projet. Sont associées dans le calcul de la valeur des unités forestières, le capital sur pied du peuplement (en volume de bois) et la production potentielle liée à la station forestière (accroissement moyen).

Les autres aspects de la valeur forestière (fonction de protection, valeur écologiques, accueil du public, usages cynégétique et pastoraux, …) sont écartés de cette analyse dans la mesure où ils sont pris en charge par les autres états des lieux et études d'impacts menés, et sont intégrés dans l'étude générale.

Une note de 1 à 10 (très faible à exceptionnelle) est affectée pour chacune des unités forestières, pour qualifier la fonction de production de la forêt, attribuée par rapport à la productivité moyenne départementale sur la base des résultats du 3ème inventaire forestier de l'Hérault (IFN 1996).

Les données ci-dessous correspondent à la production moyenne :

- Du type de peuplement « taillis de feuillus indifférenciés » (comprenant les taillis de chêne pubescent)
- En forêt privée
- Dans la région forestière départementale « Avant-monts et Lodévois »

  - Productivité moyenne : 2,88 m³/ha/an
  - Volume moyen sur pied : 65 m³/ha

Notes de production selon les niveaux de fertilité et volumes

	Fertilité	Production potentielle (m³/ha/an)	Production de bois (m³ sur pied / ha)
1	Très faible	< 0,5 m³/ha/an	Zone ouverte
2	Faible	0,5 à 1 m³/ha/an	< 20 m³
3		1 à 2 m³/ha/an	20-30 m³ sur pied
4	Modérée	2 à 2,75 m³/ha/an	30 - 40 m³ sur pied
5	Moyenne	2,75 à 3 m³/ha/an	60 - 70 m³ sur pied
6	Correcte	3 à 3,5 m³/ha/an	70 - 100 m³ sur pied
7	Forte	3,5 à 4 m³/ha/an	100 – 125 m³ sur pied
8		4 à 4,5 m³/ha/an	100 – 125 m³ sur pied
9	Très forte	> 4,5 m³/ha/an	> 125 m³ sur pied, bois d'œuvre < 30%
10	Exceptionnelle	> 4,5 m³/ha/an	> 125 m³ sur pied, bois d'œuvre > 30 %

L'échelle de valeur relative est établie par la somme : Note (production potentielle) + Note (production de bois)

Somme Note	2 à 4	5 à 8	9 à 12	13 à 16	17 à 20
Enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Type de peuplement	Station	Production potentielle	Production actuelle	Note production	
Taillis moyen de chêne pubescent	**Moyenne**	3	6	9	Modéré
	Bonne	4	6	10	Modéré
Taillis vieilli de chêne pubescent	**Bonne**	4	6	10	Modéré
Coupe rase récente	**Faible**	1	1	2	Très faible
	Moyenne	3	1	4	Très faible
	Bonne	4	1	5	Faible
Landes boisées à chêne pubescent	**Faible**	1	1	2	Très faible
Garrigue claire à chêne vert	**Faible**	1	1	2	Très faible
Ancien verger	**Moyenne**	3	2	5	Faible

B. Approche en valeur technique

L'approche en valeur technique des peuplements forestiers impactés est menée sur la base du guide méthodologique de l'expertise en évaluation forestière (CNIEFEB 2015).

La valeur technique d'une forêt est composée d'un ensemble d'éléments représentant ce qui constitue la valeur affectée à la forêt et qui va permettre d'approcher sa valeur vénale (la somme qui est consentie par un acheteur et un vendeur dans l'échange d'un bien) :

- le fond, constitué du sol et des équipements de la forêt, c'est le prix d'une terre nue à vocation forestière, cette valeur est approchée par un prix de marché, dans le cas des forêts héraultaise au sein de cette région forestière, la somme 800 €/ha est généralement acceptée,

- le capital cynégétique correspond au revenu assuré par la chasse sur la forêt. La valeur moyenne des locations de chasse est habituellement fixée aux alentours de 30 €/ha (valeur locative moyenne en forêt domaniale en France, 2013). Dans notre cas, celui d'une chasse privée non clôturée, dans une zone rurale présentant de nombreuses chasses, on retiendra la valeur de 15 €/ha.

- Le capital d'administration correspond aux coûts de gestion de la forêt. Ici, dans le cadre d'une forêt ne disposant ni de document de gestion durable ni de gestionnaire, ils sont nuls.

- la superficie, traduisant la valeur des bois. Nous approchons cette valeur de 2 manières :
  - Par la « valeur d'avenir actualisée », mode de calcul adapté aux forêts non arrivées à maturité,
  - Par la valeur de consommation, dans les situations où le peuplement est arrivé à maturité devrait faire, dans le cadre d'une gestion durable, l'objet d'une coupe rase à court terme.

La valeur d'avenir actualisée se calcule par la formule suivante :

$$Va = \frac{Ru + Eq * t^{u-q} - (f + ca)(t^{u-m} - 1) - Dq * t^{u-q}}{t^{u-m}}$$

où, Ru = revenus de la récolte finale à l'âge d'exploitabilité (u)
Eq = revenus des éclaircies après l'estimation (m) — *u : âge d'exploitabilité*
f = fonds (valeur retenue : 800 €) — *t = taux d'actualisation fixé au TIR*
Dq = dépenses techniques après l'estimation — *m : âge actuel du peuplement*
ca = capital d'administration (élément permettant d'intégrer les coûts de gestion de la forêt , en l'absence d'une gestion suivie, nous retenons une valeur nulle induisant une légère surestimation de la valeur)

Le taux d'actualisation est déterminé par calcul du taux interne de rentabilité (TIR). Ce taux interne de rentabilité correspond au taux d'actualisation auquel les recettes actualisées équilibrent les dépenses actualisées.

La valeur de consommation est définie comme le produit du volume de bois sur pied et de la valeur unitaire de ces bois.

1. Données variables pour les 7 types de peuplement de la zone d'étude

Les modèles de sylviculture proposés sont issus :

- du Schéma Régional d'Aménagement, du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS), documents de références,

- nous privilégions parmi les itinéraires sylvicoles préconisés par ces documents, des itinéraires simples correspondants aux pratiques observées localement et mises en œuvre sur le site étudié (traitement en taillis simple)

Le prix de vente du bois sur pied est basé sur les prix de vente observés dans des ventes privées entre 2016 et 2020 dans l'Hérault, soit 15 €/m^3 pour le bois de chauffage feuillu.

Les types de peuplement issus d'une colonisation récente de zones garrigues ne présentent pas un couvert forestier suffisant pour réaliser une évaluation économique de leur valeur par des méthodes d'évaluation forestière. Dans ce cas, nous considérerons que leur valeur technique se limite à la valeur moyenne du fond additionnée du capital cynégétique, soit 815 €/ha

Ce cas s'applique aux peuplement suivants :

- Garrigue claire à chêne vert
- Landes boisée à chêne pubescent
- Ancien verger

Type de peuplement : Taillis moyen de chêne pubescent – Bonne station		
La gestion mise en œuvre sur ce type de peuplement consiste à pratiquer une coupe rase lorsque le taillis est arrivé à maturité (60 ans). Afin d'évaluer la valeur de ce peuplement nous considérerons donc : - Une coupe rase réalisée maintenant, prélevant le volume actuel sur pied (90m3/ha), pour un prix de 15 €/m^3		
Age du taillis : 80 ans		Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,2 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 350 €/ha		Valeur technique = 2 165 €/ha

Type de peuplement : Taillis moyen de chêne pubescent – Station moyenne		
La gestion mise en œuvre sur ce type de peuplement consiste à pratiquer une coupe rase lorsque le taillis est arrivé à maturité (60 ans). Afin d'évaluer la valeur de ce peuplement nous considérerons donc : - Une coupe rase réalisée maintenant, prélevant le volume actuel sur pied (90m3/ha), pour un prix de 15 €/m^3 La fertilité de la station n'a pas d'influence sur la valeur actuelle des bois dans la mesure où le taillis est déjà arrivé à maturité.		
Age du taillis : 80 ans		Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,2 %	Fonds : 800 €
Valeur d'avenir = 1 350 €/ha		Valeur technique = 2 165 €/ha

Type de peuplement : Taillis vieilli de chêne pubescent – Bonne station	
La gestion mise en œuvre sur ce type de peuplement consiste à pratiquer une coupe rase lorsque le taillis est arrivé à maturité (60 ans). Afin d'évaluer la valeur de ce peuplement nous considérerons donc : - Une coupe rase réalisée maintenant, prélevant le volume actuel sur pied (90m3/ha), pour un prix de 15 €/m^3	
Age du taillis : 100 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1 %
Valeur d'avenir = 1 350 €/ha	Valeur technique = 2 165 €/ha

Type de peuplement : Coupe rase récente – Station faible	
Pour ce peuplement d'environ 1 ans sur une station faiblement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. - Une coupe rase sera donc réalisée dans 60 ans prélevant alors 60 m3/ha, pour un prix de 15 €/m3	
Age du taillis : 1 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,3 %
Valeur d'avenir = 10 €/ha	Valeur technique = 825 €/ha

Type de peuplement : Coupe rase récente – Station moyenne	
Pour ce peuplement d'environ 1 ans sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. - Une coupe rase sera donc réalisée dans 60 ans prélevant alors 120 m3/ha, pour un prix de 15 €/m3	
Age du taillis : 1 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 2 %
Valeur d'avenir = 16 €/ha	Valeur technique = 831 €/ha

Type de peuplement : Coupe rase récente – Bonne station	
Pour ce peuplement d'environ 1 ans sur une station faiblement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. - Une coupe rase sera donc réalisée dans 60 ans prélevant alors 150 m3/ha, pour un prix de 15 €/m3	
Age du taillis : 1 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 2,3 %
Valeur d'avenir = 18 €/ha	Valeur technique = 833 €/ha

Les valeurs techniques calculées sont étagées entre 815 et 2165 €/ha, à comparer aux prix de marchés constatés à proximité de la zone d'étude (Pézènes-les-mines et Faugères) pour des parcelles de taillis, entre 1730 et 2174 €/ha. Il est à noter que l'estimation de la valeur technique et de la valeur vénale sont distinctes.

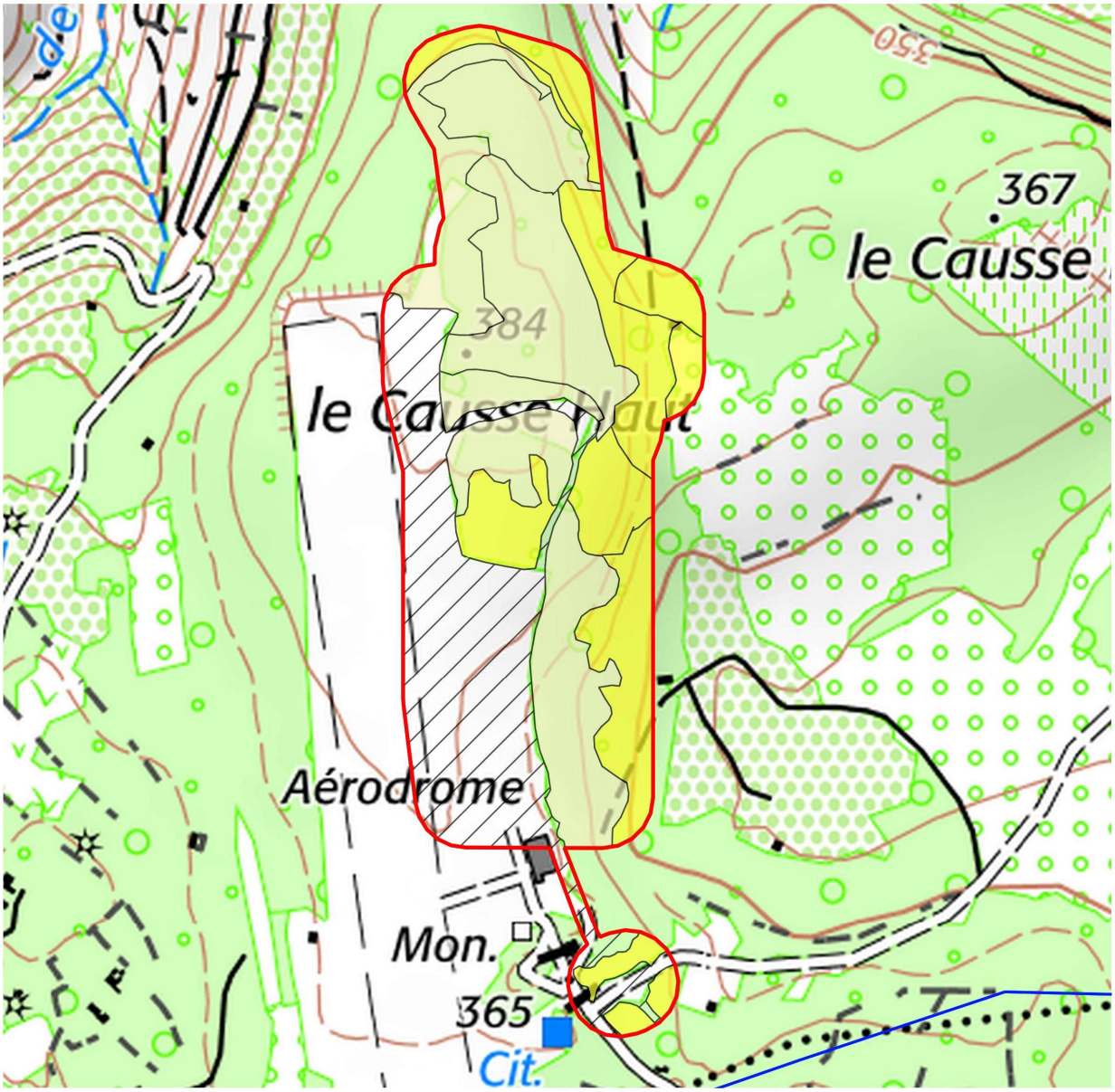
2. Synthèse des enjeux forestiers

Le niveau d'enjeux forestiers est formé par l'addition du niveau de valeur relative et de valeur technique. La valeur relative est notée de 1 (Très faible) à 5 (très forte). La valeur technique notée de 1 à 5 également, les bornes étant fixées à 1 500 €, 3 000 €, 7 500 €, et 10 000 €. Par addition, la valeur d'enjeux forestiers est notée de 1 à 10, suivant la grille suivante :

Note	2	3 à 4	5 à 6	7 à 8	9 à 10
Enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Type de peuplement	Station	Valeur relative		Valeur technique (€/ha)		Enjeu forestier	
Taillis moyen de chêne pubescent	**Moyenne**	Modéré	3	1350	1	4	Faible
	Bonne	Modéré	3	1350	1	4	Faible
Taillis vieilli de chêne pubescent	**Bonne**	Modéré	3	1350	1	4	Faible
Coupe rase récente	**Faible**	Très faible	1	825	1	2	Très faible
	Moyenne	Très faible	1	831	1	2	Très faible
	Bonne	Faible	2	833	1	3	Faible
Landes boisées à chêne pubescent	**Faible**	Très faible	1	815	1	2	Très faible
Garrigue claire à chêne vert	**Faible**	Très faible	1	815	1	2	Très faible
Ancien verger	**Moyenne**	Faible	2	815	1	3	Faible

Carte des enjeux forestiers



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

0 100 200 300 m

N

Fond SCAN 25 IGN - QGIS
Alcina, Octobre 2021

Légende

- Zone d'étude

Niveau d'enjeu forestier

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort
- Non concerné

Étude des peuplements forestiers, expertise forestière

Projet de parc photovoltaïque de l'aerodrome de Bedarieux-La tour-sur-Orb (Herault)

Tome 2 : Impacts et mesures



Votre contact :
Raphaël Bec, Alcina Forêts
06 72 49 79 51 - raphael.bec@alcina.fr

Coordination et rédaction : Raphaël Bec, Alcina Relecture : Olivier Chandioux	Validation par : Marie Castagnet Version : v8 Date : 06/11/2025

Table des matières

I. IMPACTS & MESURES 4

A. Zone du projet 4

B. Impacts et mesures vis à vis des conditions abiotiques générales 5

1. Conditions topographiques 5
2. Conditions climatiques 5
3. Conditions géologiques et pédologiques 6
4. Données prévues par l'article L 341-5 du Code Forestier 7

C. Impacts et mesures vis-à-vis des peuplements forestiers 8

1. Production de bois impactée 10

D. Impacts et mesures vis à vis des conditions générales 11

1. Habitats naturels 11
2. Équilibre sylvo-cynégétique 12
3. Risques 12
4. Usages de la forêt 14
5. Données prévues par l'article L 341-5 du Code Forestier 14
6. Impacts et mesures vis à vis de la filière bois -énergie 14
7. Impacts cumulés 15

SYNTHESE DES IMPACTS 16

SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEABLES 17

II. MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LA FORET 18

A. Objectifs de compensation du défrichement 18

B. Mesures compensatoires identifiées 18

C. Évaluation financière 18

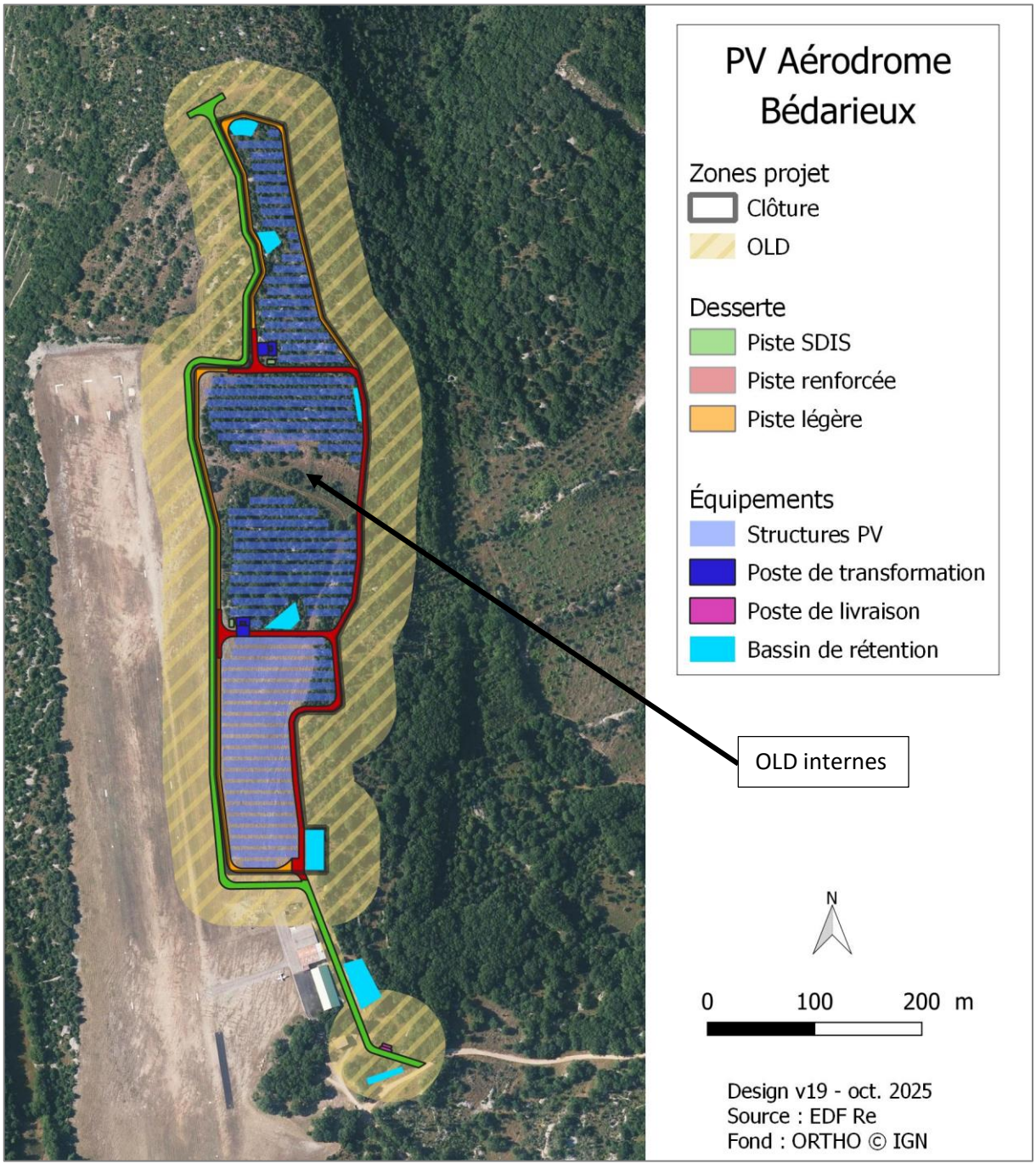
I. Impacts & mesures

A. Zone du projet

Les impacts sont mesurés sur les bases de la zone de projet définitive qui a été fournie par le maître d'ouvrage le 09/10/2025 (v19).

Le projet final s'implantera sur une surface de 17,3 ha : environ 7,2 hectares d'implantation du projet en lui-même (7,07 ha clôturés + bassins de rétention + OLD internes) ; et 10,1 hectares de zones externes concernées par le débroussaillement réglementaire (dont piste de circulation).

La surface totale concernée par **le défrichement est de 4,35 hectares** ; le projet étant implanté à la fois sur des zones boisées et des zones de pelouses.



Détail de l'implantation du projet

Tableau de synthèse des surfaces cadastrales concernées par le défrichement

Parcelle	Contenance cadastrale (ha)	Surface SIG à défricher (ha)	% de la surface impactée par le défrichement
D29	3,0700	0,6510	21%
D41	2,2890	0,1561	7%
D42	4,6510	2,4418	52%
D43	0,5020	0,1452	29%
D45	0,2820	0,1703	60%
D46	0,9490	0,4619	49%
D61	0,8490	0,0474	6%
D159	1,2150	0,0177	1%
D160	0,9830	0,2316	24%
D189	0,5204	0,0254	5%
D190	3,5146	0,0011	0,03%
TOTAL	**18,8250**	**4,3497**	

B. Impacts et mesures vis à vis des conditions abiotiques générales

1. Conditions topographiques

Il n'y a pas de terrassement prévu dans l'enceinte du site.

En revanche, il y a actuellement un talus au niveau de l'emplacement du futur poste de livraison. Ce talus sera déblayé afin de créer une nouvelle entrée, dissociée de l'entrée de l'aérodrome.

Seule la piste lourde - à l'ouest du site - sera nivelée et renforcée, pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des véhicules de transport jusqu'au poste de transformation.

La mise en place d'un plan de gestion des eaux est prévu pour limiter le ruissellement à l'échelle des bassins versant.

Impact : L'impact sur la topographie est **modéré** car le nivellement de la piste est sur une zone de faible pente.

Mesure : Les zones de pente marquée ont été évitées dans le projet. L'impact sera réduit par la mise en place d'un plan de circulation des engins sur le site, afin d'éviter d'impacter l'ensemble de la centrale et de conserver le sol.

2. Conditions climatiques

Le climat général d'une région est dépendant des forêts dans la mesure où celles-ci assurent une captation des eaux de pluie et des eaux souterraines et un relargage progressif sous forme de vapeur d'eau en journée. La forêt contribue également à réduire les températures extrêmes.

La production des peuplements concernés par le défrichement est faible à moyenne (entre 1 et 2,5 m^3/ha/an), ce qui induit un rôle moyen de la forêt de la zone dans le climat local. Les effets d'évaporation d'eau sont proportionnels à la production de bois (faible pour les peuplements clairs ou peu productifs, forts pour les peuplements les plus productifs).

Sur ce type de sols assez superficiels, avec une assez forte charge en cailloux et de texture limono-argileuse, le rôle des arbres dans l'infiltration de l'eau dans le sol est assez important. Les couverts rocheux conduisent à un ruissellement superficiel marqué mais les racines s'infiltrant dans les poches de terre et dans les failles de la roche conduisent l'eau en profondeur.

Le projet prévu implique un défrichement représentant environ 4,35 hectares soit 0,3 % de la surface forestière totale de la commune (boisée à 62 %).

Impact : L'impact du défrichement sur le climat général est **faible** du fait de sa surface au sein d'une petite région naturelle très forestière, et d'un niveau de production forestière plutôt faible.

Mesure : Le boisement ou le maintien d'une densité forestière forte sur une surface de niveau de production équivalent (ou surface proportionnelle au différentiel de production) permettrait de compenser cet impact mineur. Cette opération est prévue par les mesures compensatoires au défrichement.

Le défrichement peut également avoir des impacts sur le microclimat local, proportionnel à l'impact de la forêt sur ce microclimat. C'est l'impact sur l'écoulement des vents de surface, perturbés et contraints par le milieu forestier qui est le plus notable. On considère que cet impact s'étend sur environ 2 fois la hauteur du peuplement, sous le vent (soit 10 mètres maximum). La situation sur un plateau, induit un impact très faible du défrichement sur l'écoulement du vent, d'autant que la zone défrichée concerne essentiellement une coupe rase sur laquelle le défrichement n'aura pas ce type d'impact.

Impact : Le projet prévu induit une modification **très faible** de l'écoulement du vent à l'échelle locale.

Mesure : Le maintien de boisements en périphérie du projet, à travers les OLD périphériques sur une largeur de 50 mètres, permet d'éviter tout impact sur l'écoulement du vent aux terrains adjacents.

3. Conditions géologiques et pédologiques

Le projet induit des travaux localisés touchant le sol :

- dessouchage sur l'ensemble les secteurs boisés de l'emprise du projet (hors pelouses),
- travaux de fondations pour l'ancrage au sol de l'ensemble. Sur ces sols rocheux, elles feront probablement l'objet d'un pré-forage pour éviter les refus de battage. Leurs dimensions seront calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale,
- travaux de réseaux électriques internes, réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les structures jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution prévu pour le raccordement (poste source de La Ruffe ou de Bédarieux),

- mise en place de dalles bétons de 20 cm de haut et de 34 m² environ pour installer les postes de transformation. Le poste de livraison aura une surface au sol de 19,5 m²,
- création d'une piste légère (4 m de large), d'une piste lourde (5 m de large) et d'une piste périphérique extérieure (6 m de large),
- mise en place d'une clôture grillagée (grillage à maille soudée rectangulaire ou carré) d'une hauteur de 2 m, ancrée dans le sol à faible profondeur l'aide de poteaux de type à embase béton.

La surface de sol modifié est estimée à environ 14 % de la surface du projet (essentiellement liée aux chemins de desserte internes et périmétraux).

Le sol est modifié, par le dessouchage ainsi que par le défrichement, sur l'ensemble de la surface. Sur la zone, seule la couche organo-minérale est impactée. La matière organique accumulée est minéralisée sur place.

Impact : L'impact sur le sol est **faible** sur l'ensemble de la surface. Sur les zones non terrassées, le sol reste fonctionnel et peut aussi bien être le support d'une culture agricole que d'une forêt, il subit juste une régression de quelques dizaines d'années dans son évolution. L'impact est plus fort dans les zones concernées par un terrassement.

Mesure : Les différents horizons du sol seront conservés lors des travaux et remis en place en respectant leur stratification initiale, afin de conserver la banque de graines présente dans le sol et permettre un retour de la végétation sur la centrale. La strate herbacée sera conservée. Des pieux battus seront utilisés pour l'implantation afin de réduire la surface d'emprise au sol de l'aménagement. Aucune terre d'origine extérieure ne sera apportée. Le milieu sera préservé de tout déchet ou produit phytosanitaire.

4. Données prévues par l'article L 341-5 du Code Forestier

a) Maintien des terres sur les montagnes et les pentes

Du fait des pentes modérées (0 à 5 % en moyenne, jusqu'à 15 % localement) et du sol formé sur une roche-mère calcaire affleurante, le risque de glissement de terrain est nul (*voir chapitre dédié de l'étude d'impact*).

b) Défense du sol contre les érosions et les envahissements des fleuves, rivières et torrents

Du fait des pentes modérées (0 à 5 % en moyenne, jusqu'à 15 % localement) et du sol formé sur une roche-mère calcaire affleurante, le risque érosif est assez limité. Sur les zones les plus pentues, une érosion de surface est possible (*voir chapitre dédié de l'étude d'impact*).

La mise en place d'un plan de gestion des eaux est prévu pour limiter le ruissellement à l'échelle des bassins versants.

c) Existence des sources, cours d'eau et zones humides, qualité des eaux

Pas de sources ni cours d'eau sur la zone de projet. Les vallons et talweg actifs sont évités. Le système karstique induit par la roche mère calcaire est peu actif (pas de doline, pas de karst de surface), les infiltrations sont modérées. Les écoulements sur le versant, accélérés par le défrichement sont ensuite menés à traverser des zones forestières avant toute collecte dans des

cours d'eau. Pas d'impact identifié du défrichement sur des sources, cours d'eau ou zones humides.

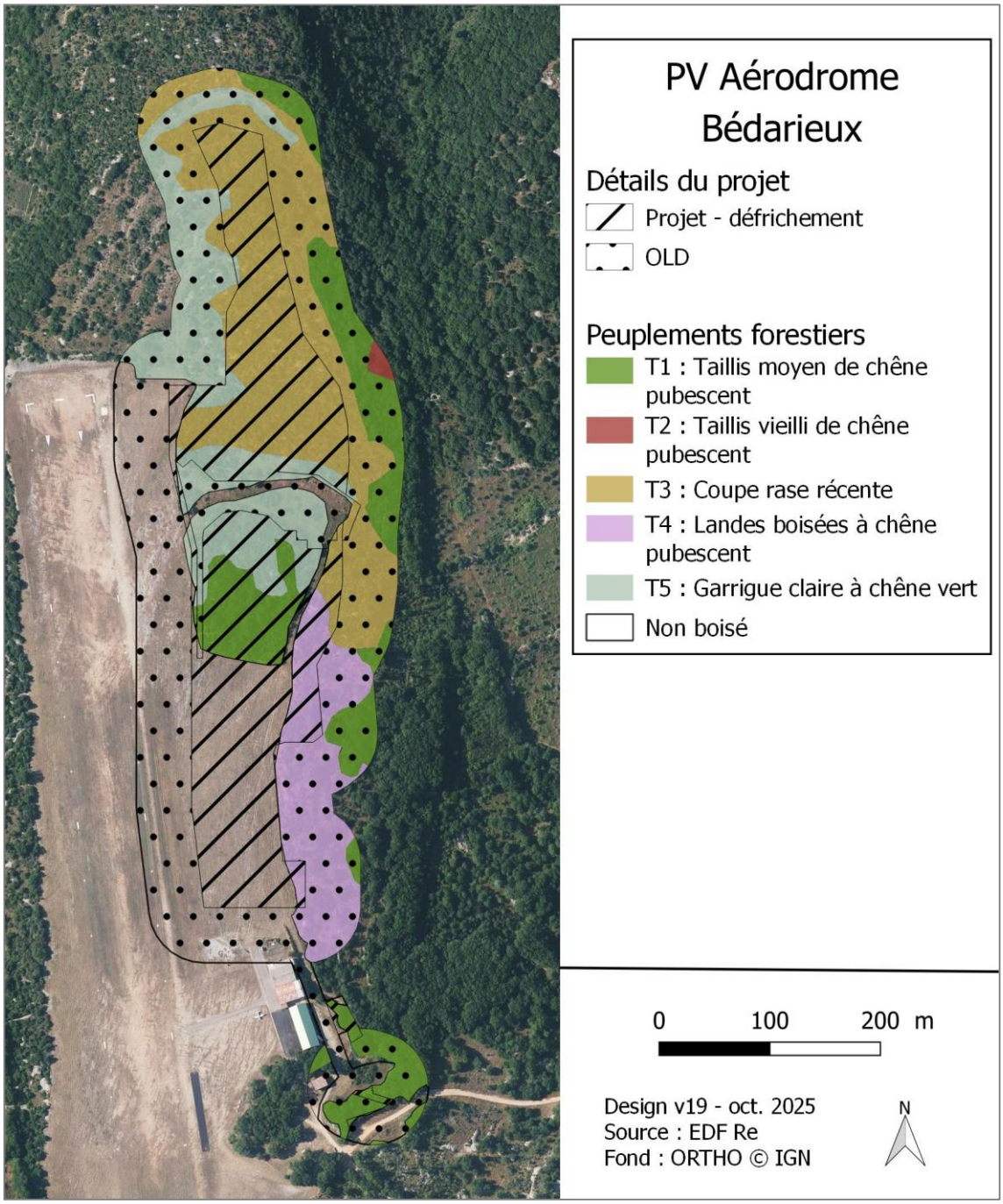
d) Défense Nationale

RAS

e) Salubrité publique

L'impact sur la salubrité publique est traité dans l'étude environnementale.

C. Impacts et mesures vis-à-vis des peuplements forestiers



Impact du projet sur les peuplements forestiers

Les milieux naturels impactés par le projet sont :

- pour un quart de la surface des peuplements ayant fait l'objet d'une coupe rase récente ;
- à part similaires (26 %) des zones de landes ou garrigues boisées ;
- pour un tiers de la surface des zones non boisées (pelouses) ;
- en plus faible proportion (< 15 %), des taillis sur stations bonnes à moyennes.

Type de peuplement		Surface impactée par le défrichement (ha)	Part du défrichement
1a	Taillis moyen de chêne pubescent - bonne station	-	-
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,74	17 %
2	Taillis vieilli de chêne pubescent	-	-
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,12	3 %
3b	Coupe rase récente - station moyenne	1,76	40 %
3c	Coupe rase récente - station faible	0,43	10 %
4	Landes boisées à chêne pubescent	0,36	8 %
5	Garrigue claire à chêne vert	0,94	22 %
Total surface défrichée		**4,35**	

Parmi les zones boisées impactées par le projet de défrichement, l'enjeu forestier caractérisé est très faible à faible :

Niveau d'enjeu forestier	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Surface au sein du projet	3,49	0,86	-	-	-
Proportion	80 %	20 %	-	-	-

Les obligations légales de débroussaillement (OLD) ont également, dans une moindre mesure, un impact sur les peuplements avoisinnant le projet.

Type de peuplement		Surface impactée par les OLD (ha)
1a	Taillis moyen de chêne pubescent - bonne station	1,27
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,39
2	Taillis vieilli de chêne pubescent	0,05
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,79
3b	Coupe rase récente - station moyenne	0,60
3c	Coupe rase récente - station faible	0,74
4	Landes boisées à chêne pubescent	1,29
5	Garrigue claire à chêne vert	1,79
6	Pelouses (hors débroussaillement en partie)	3,89
Total général		**10,81**

1. Production de bois impactée

a) Estimation de la décapitalisation à l'occasion du défrichement

Tableau de calcul des volumes mobilisés à l'occasion du défrichement

Type de peuplement		Surface impactée par le projet (ha)	Volumes unitaires (m^3/ha)	Volume total (m^3)	Part bois d'œuvre	Accroissement (m^3/ha/an)
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,74	90	67	0%	2,0
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,12	5	< 1	0%	2,5
3b	Coupe rase récente - station moyenne	1,76	5	9	0%	2,0
3c	Coupe rase récente - station faible	0,43	5	2	0%	1,0
4	Landes boisées à chêne pubescent	0,36	10	4	0%	1,0
5	Garrigue claire à chêne vert	0,94	5	5	0%	1,0
Total défrichement		**4,35**		**86**		

Ce sont environ 86 m³ de bois (bois de chauffage) qui vont être décapitalisés à l'occasion du défrichement occasionné par le projet.

b) Estimation de la perte de production lors de l'exploitation du parc solaire et jusqu'à la régénération des boisements

À plus long terme, on peut évaluer la production de bois perdue sur la base de la sylviculture préconisée dans le schéma régional de gestion sylvicole et pratiquée classiquement dans le secteur. Jusqu'à présent, les peuplements n'ont pas fait l'objet d'interventions de gestion.

Dans la simulation de gestion à long terme ci-dessous, nous posons l'hypothèse que les coupes rases de taillis sont les seules opérations qui seraient réalisées. L'âge d'exploitabilité appliqué est dépendant de la station : 50, 60 ou 70 ans respectivement sur station bonne, moyenne ou faible.

La durée d'impact du parc photovoltaïque est calculée sur 80 ans correspondant à :

- 40 ans d'exploitation du parc photovoltaïque,

- une durée de croissance initiale d'un peuplement forestier s'implantant suite à l'arrêt de l'exploitation, de 40 ans (correspondant à la durée nécessaire avant qu'une production ne puisse être exploitée dans cette forêt).

Tableau de calcul des productions de bois attendues sur le secteur à défricher

Type de peuplement		Surface impactée (ha)	Âge d'exploitation	2021-2040	2041-2060	2061-2080	2081-2100
1b	Taillis moyen de chêne pubescent - station moyenne	0,74	60	Coupe 67 m³	-	-	Coupe 89 m³
3a	Coupe rase récente - bonne station	0,12	50	-	-	Coupe 15 m³	-
3b	Coupe rase récente - station moyenne	1,76	60	-	-	-	Coupe 216 m³
3c	Coupe rase récente - station faible	0,43	70	-	-	-	Coupe 32 m³
4	Landes boisées à chêne pubescent	0,36	80	-	-	Coupe 22 m³	-
5	Garrigue claire à chêne vert	0,94	Pas d'exploitation	-	-	-	-
			Chêne	**67 m³**	**-**	**37 m³**	**337 m³**
			TOTAL	**441 m³ de chêne**			

Dans cette approche, le défrichement induit, en termes de production de bois, une perte d'exploitabilité (*différence entre ce qui aurait pu être produit et ce qui va être coupé pour le défrichement)* **représentant 355 m³** sur une période de 80 ans (441 m³ de production attendue - 86 m³ de volume défriché) soit 1 m³/ha/an ou 4,5 m³/an.

Impact : L'essentiel des surfaces du projet comportant actuellement des peuplements forestiers jeunes ou récemment coupés, les impacts sur la production sont moyens.

Sur la base d'une hypothèse maximale (récolte de la totalité de l'accroissement, sans accident), la perte d'exploitabilité peut être estimé à **355 m³** sur une période de 80 ans.

Cette perte d'exploitabilité se place sur une parcelle accessible et aux conditions d'exploitation aisées (pente faible et desserte correcte).

La solution technique retenue pour l'implantation des panneaux n'empêche pas le retour à la forêt à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque.

Du fait des conditions de production médiocres, l'impact est **assez faible**.

Mesure : Du fait de la nature de l'impact, seule une compensation peut être mise en place. Elle visera à permettre l'augmentation de la production de bois pour environ 355 m³ de bois (plutôt feuillus) dans les 80 ans, sur un secteur de forêt d'exploitation aisée (*voir PARTIE II*).

D. Impacts et mesures vis à vis des conditions générales

1. Habitats naturels

Les impacts sur les habitats naturels et les mesures mises en place sont détaillés dans une étude environnementale spécifique.

2. Équilibre sylvo-cynégétique

Le caractère clair des peuplements forestiers (notamment des zones de coupes rases et avec la présence de landes boisées) induit une ressource herbacée et d'arbustes bas susceptible de contribuer à l'alimentation du gibier. La réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement contribuera à créer une ressource herbacée locale. Les zones de refuge du gibier (fonction d'abri) sont plus localisées dans les peuplements denses, évités par le projet.

La réduction de la surface forestière à l'échelle du massif et de la surface accessible au grand gibier peut induire un report des besoins des ongulés sauvages sur les zones forestières non concernées par ce projet. Cependant, la surface impactée est mineure à l'échelle communale. En outre la situation du parc, en bordure d'une zone déjà aménagée, permet de ne pas impacter la circulation du gibier à l'échelle du massif.

Impact : Faible sur la ressource herbacée et sur la circulation du gibier, et sur la pratique de la chasse.

3. Risques

a) Érosion, inondations

Les impacts du projet relatifs aux risques érosifs et torrentiels, ainsi que les mesures mises en place, sont détaillés dans une étude hydraulique spécifique.

b) Aléa feu de forêt

L'aléa feu de forêt est porté à connaissance par la DDTM de l'Hérault.

Le risque d'incendie de forêt est caractérisé par :

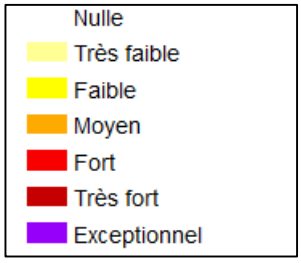
- une faible pression de départ de feu liée au parc lui-même (site clôturée, pistes fermées) ;
- un aléa atteignant le niveau « très fort » sur la zone du projet, et également important en périphérie du projet, avec un niveau « exceptionnel » sur le côté ouest.

L'aléa subi est très fort en amont du projet, selon le vent dominant soufflant nord-ouest mais est identifié comme faible à très fort sur la zone de projet. Le projet induit l'augmentation de l'enjeu au sein d'un massif boisé. L'entretien de la végétation, dans et autour du site, vise à stabiliser ou réduire le niveau de risque et renforce l'équipement DFCI existant. La défendabilité du site est assurée par les équipements denses existants. L'application de recommandations habituelles de défense contre les incendies (pistes périmétrales, citernes complémentaires) permettra de compléter le dispositif.

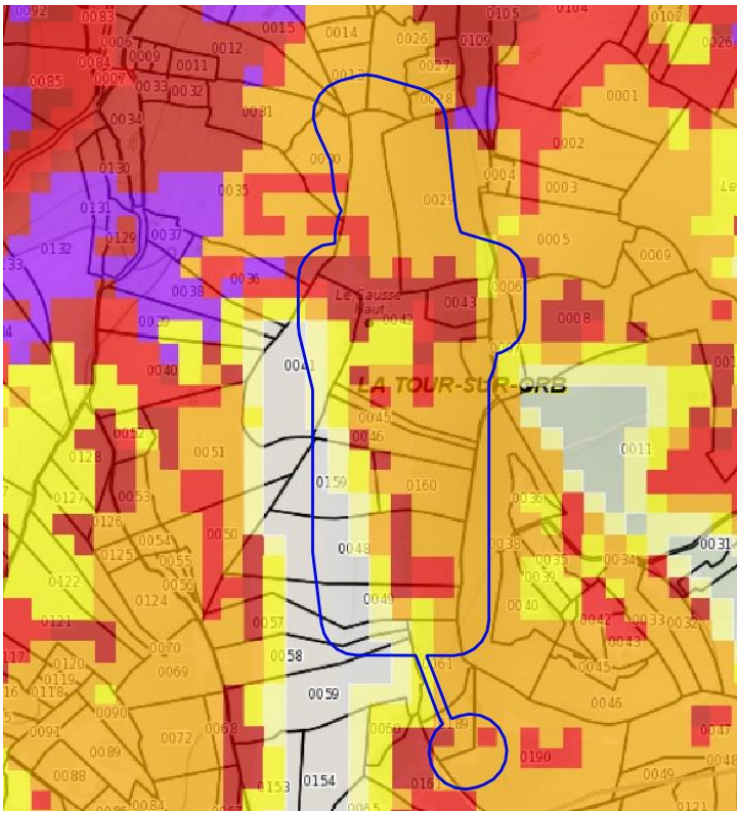
Impact : L'enjeu est augmenté mais l'aléa est réduit par le défrichement. La défendabilité est soutenue. L'impact est donc **assez faible pour le milieu naturel**.

NB : les impacts en termes industriel (risque induit par le projet) et de salubrité publique sont traités dans l'étude environnementale.

Aléa feu de forêt, 2021
(source : DDTM 34)



Le contour de la zone d'étude est représenté en bleu.



Dans les pages suivantes, l'impact de l'application des Obligations Légales de Débroussaillement est étudié. Le maintien de la végétation arborée sur pied complétée par un débroussaillement et un élagage systématique, en application de l'arrêté préfectoral du 8 avril 2025 est prévu. L'impact de cette mesure sur l'état boisé est assez **faible** mais varie d'un type de peuplement concerné à l'autre.

Type de peuplement	Application des OLD	Impact de l'OLD
1, 2 (taillis) et 6 (ancien verger)	De 0 à 20 mètres de la clôture : maintien de cépées de chêne tous les 3 mètres, broyage de toute la végétation restante. Élagage progressif des réserves jusqu'à 2,5 m **(éclaircie pied à pied).** Au-delà : Maintien de bouquets de 10 mètres de diamètre, espacés de 3 m les uns des autres, élagage des réserves à 2 m de hauteur, broyage de la végétation basse et du sous-étage **(débroussaillement par bouquets d'arbres).**	Réduction de la densité et du volume du peuplement mais maintien d'un couvert continu et d'une production de bois. Impact faible
3 (coupes rases)	Mise en œuvre d'un débroussaillement alvéolaire de la repousse des chênes, par maintien de bouquets de 10 mètres de diamètre, espacés de 3 m les uns des autres.	Maintien de milieux ouverts. De jeunes arbres pourront être maintenu au sein d'alvéoles. Réduction de la production de bois à long terme. Impact faible
4 et 5 (landes et garrigues)	Maintien de chênes par éclaircie dans les zones denses, espacement minimal de 3 mètres des houppiers les uns des autres (soit 400 à 1000 tiges/ha), broyage de toute la végétation restante. Élagage des arbres conservés jusqu'à 2,5 m **(éclaircie pied à pied)**	Éclaircie dans les éventuelles zones denses pour maintenir un couvert épars. L'impact est modéré, le couvert et la production seront maintenus à un niveau faible mais soutenable. Impact modéré

Mesures : création d'une bande pare-feu sur l'ensemble du pourtour du parc intégrant :

- une voie de desserte à l'intérieur du parc (4 ou 5 mètres de largeur) ;
- une clôture et une voie de desserte extérieures sur la bordure ouest du parc (6 mètres de largeur) ;
- deux citernes DFCI de 30 m³ soit un volume de 60 m³ supplémentaire sur ce secteur,
- la réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) sur une surface d'environ 10,1 hectares à l'extérieur du parc et 0,7 hectares à l'intérieur du parc.

4. Usages de la forêt

Les usages de cette forêt sont limités. Le site de l'aérodrome en lui-même est fréquenté mais la forêt environnante dans une bien moindre mesure. Des chemins aux alentours sont beaucoup plus empruntés (Grande traversée de l'Hérault, GR de Pays) ; ils sont situés dans les vallées environ 100 mètres en aval et à une distance de 700 mètres pour les parties les plus proches. La visibilité est très faible voire nulle depuis ces chemins.

Impact : Très faible. Les usages de la forêt environnante ne devraient pas être modifiés par le projet.

5. Données prévues par l'article L 341-5 du Code Forestier

Valorisation des investissements publics (amélioration de la ressource forestière)

Pas d'investissement public recensé.

Équilibre biologique (préservation des espèces animales ou végétales)

Cet aspect fait l'objet d'une étude d'impact spécifique.

Protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier (risques naturels)

Le seul risque naturel lié à la forêt sur le projet est le risque d'incendie de forêt. L'aléa feu de forêt est légèrement augmenté par le projet du fait d'activités humaines sources de départ de feu.

Ce risque fait l'objet de mesures de défendabilité spécifiques, en application de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillement mais également en termes de surveillance, information, accessibilité et équipements en hydrants.

6. Impacts et mesures vis à vis de la filière bois -énergie

L'émergence de la filière bois-énergie industrielle à l'échelle régionale et pour des chaufferies d'équipements publics à l'échelle locale incite à comparer les productions d'énergie par les deux moyens de production d'énergie en concurrence.

À l'échelle régionale, les approvisionnements en bois-énergie (hors bois buche) sont cantonnés aux résineux. Les volumes de résineux impactés par le défrichement sont nuls.

Impact : L'impact vis-à-vis de la filière bois-énergie est **nul**.

7. Impacts cumulés

Les impacts cumulés sont liés aux différents projets liés à la production d'énergie renouvelable, soumis à IPCE ou d'aménagement urbains ou surfaciques.

Les projets identifiés sont :

Commune	Projet	Début	Distance	Surface	Défrichement
La Tour-sur-Orb	Centrale photovoltaïque de la Tour de Palau	2015	3,1 km	5 ha	
Bédarieux	Parc photovoltaïque des terres rouges	2015	6 km	35 ha	Non, ancienne décharge
Le Bousquet d'Orb	Parc photovoltaïque au Carreau de la Mine	À venir	5 km		Non, ancien site de traitement du charbon

Synthèse des impacts

	Caractérisation de l'impact	Type de mesure retenue	Caractérisation de l'impact résiduel	Mesure compensatoire
Topographie	**Assez faible**	Évitement : choix de zones de faible pente) Réduction : plan de circulation des engins	Faible	
Climat	**Faible**	Aucune	Faible	Boisement ou maintien d'une densité forestière forte sur une surface équivalente
Microclimat	**Très faible**	Réduction (maintien de boisements en périphérie)	Très faible	Non
Fertilité des sols	**Faible**	Évitement : conservation des horizons du sol. Réduction : couvert herbacé maintenu, réversibilité, réduction de l'emprise des pieux, absence d'apports (terre, déchets, phytosanitaires)	Très faible	
Production de bois	**Assez faible**	Aucune	Assez faible	Amélioration de la production visant une production de 355 m^3 en 80 ans
Gibier	**Faible**		Faible	Non
Risque d'incendie en milieu naturel	**Assez faible**	Réduction : équipement DFCI		Non
Usages de loisir	**Très faible**	Aucune	Très faible	Non
Filière bois-énergie	**Nul**	Aucune	Nul	

Synthèse des mesures envisageables

Le tableau suivant rappelle l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage présente et pour lesquelles il s'engage :

SYNTHESE DES MESURE RELATIVES A L'IMPACT SUR LA FORET				
Mesures	Période de réalisation			Coût global estimé
	Avant travaux	Pendant travaux	Après travaux	
Évitement				
Conservation des horizons du sol et repositionnement dans l'ordre initial		•		
Réduction				
Maintien de boisements en périphérie du projet sur des largeurs au moins égales à 20 mètres en cohérence avec les prescriptions du SDIS et la réalisation d'OLD		•	•	
Implantation et maintien d'un couvert herbacé au sein du parc			•	Intégré au coût du projet
À l'issue de la période d'exploitation du parc, caractérisation du sol puis remise en état initial			•	À chiffrer selon résultats du diagnostic de sol réalisé une fois l'exploitation du parc terminée
Réduire au minimum l'emprise des fondations au sol, pour garantir que le projet ne fasse pas obstacle aux écoulements sur les terrains et ne modifie pas les écoulements à l'amont et à l'aval du projet.	•	•		Intégré au coût du projet (cf. conclusions étude hydraulique)
Création d'une bande pare-feu intégrant une voie de desserte intérieure et extérieure, une clôture, un débroussaillement légal adapté, 2 citernes DFCI	•	•	•	Voir plan de débroussaillement
Report des cheminements sur les pistes périmétrales	•	•	•	Intégré au coût du projet
Accompagnement				
Caractérisation du sol avant travaux pour remise en état de la fertilité actuelle avant restitution	•			1500 € à 2000 € pour une étude simple
Compensation				
Boisement ou dynamisation de la sylviculture permettant de produire 355 m³ de bois supplémentaire dans les 80 ans, sur une surface au moins équivalente à celle du défrichement (*selon barème fixé par la DDT*) **ET / OU** Compensation financière du défrichement (*selon barème fixé par la DDT)*			•	*Voir PARTIE II.*

II. Mesures de compensation des impacts sur la forêt

A. Objectifs de compensation du défrichement

Le maître d'ouvrage souhaite privilégier des mesures de compensation localisées dans le territoire impacté par le projet. Les mesures envisageables, identifiées dans le cadre de l'étude sont listées ci-dessous. Leur faisabilité dans le cadre des mesures de compensation reste à établir avec le propriétaire des terrains.

Le défrichement envisagé induit, en termes de production de bois à long terme, **une perte d'exploitation représentant 355 m³** de bois de chauffage de chêne.

Les mesures compensatoires peuvent viser la compensation de cette perte de production par des travaux forestiers favorisant une production équivalente, ainsi que par des travaux favorisant les fonctions de la forêt impactées par le défrichement :

- Protection des sols (impact notable mais très local pouvant être réduit),
- Régulation du climat (impact faible).

Dans l'Hérault, l'arrêté préfectoral encadrant les travaux éligibles en compensation de défrichement permet les mesures compensatoires suivantes :

- Boisement ou reboisement
- Dépressage de régénération naturelle
- Balivage / détourage
- Élagages à grande hauteur

B. Mesures compensatoires identifiées

En accord avec l'arrêté préfectoral de l'Hérault encadrant les travaux éligibles en compensation de défrichement, un projet de reboisement a été identifié dans le secteur (échelle de la communauté de communes).

Il s'agit d'un reboisement en forêt domaniale des Monts d'Orb, sur la commune de Ceilhes et Rocozels. Un accord de principe a été conclu (30/05/2022) entre le porteur de projet et l'ONF pour financer le reboisement sur une surface d'environ 6 hectares. Il concernera des parcelles fortement touchées par des dépérissements, qui ont fait l'objet d'une coupe sanitaire.

Les modalités précises de ce projet sont en cours de travail.

C. Évaluation financière

Sous réserve de l'application d'un coefficient 1 à l'indemnité de défrichement par la DDTM.

Type de travaux	Surface minimale à traiter	Coût / ha approximatif	Coût total
Reboisement	4,35 hectares	5 000 à 6 000 € / ha	21 000 à 26 000 €

CONVENTION DE RÉSERVATION DE SITE

En vue de l'accueil ultérieur d'un reboisement dans le cadre d'une MCD

en Forêt Domaniale des **Monts d'Orb**

Commune d'**Avène** (Hérault)

Entre

L'Office National des Forêts, Etablissement public de l'Etat à caractère industriel et commercial, dont le siège social est situé 2 BIS avenue du Général Leclerc, CS 30042 – 94704 MAISONS-ALFORT Cedex, immatriculé sous le numéro unique d'identification SIREN 662 043 116 RCS Paris,

représenté par	Madame Guylaine Archevêque, Directrice de l'Agence Territoriale Hérault-Gard de l'Office National des Forêts
Adresse	Office National des Forêts Agence territoriale Hérault / Gard 505 Rue de la Croix Verte, 34000 Montpellier

ci-après dénommé « **l'ONF** », d'une part,

Et

La société	**EDF RENOUVELABLES France**
statut	SAS
domiciliée à	100 Esplanade du General De Gaulle – 92932 Paris La Défense Cedex
Représenté par	Didier HELLSTERN
en sa qualité de [*fonction*]	Directeur du Développement

dûment habilité(e) aux fins des présentes,

ci-après dénommée « **le bénéficiaire** » d'autre part.

GA

Préambule

EDF RENOUVELABLES France est la société de développement, de construction et d'exploitation d'un projet photovoltaïque, situé sur la commune de la Tour-sur-Orb, dans le département de l'Hérault.

Le besoin de compensation de défrichement relatif à ce projet photovoltaïque émane d'une prescription insérée dans le dossier d'autorisation environnementale unique déposé par **EDF RENOUVELABLES France**.

L'identification de cette mesure compensatoire défrichement à réaliser ainsi que la désignation des sites d'accueil ont été réalisées en collaboration avec l'ONF, et doit faire l'objet d'une validation définitive lors de la délivrance de l'autorisation du projet photovoltaïque.

Origine de cette mesure :

Projet photovoltaïque en cours d'études sur une superficie d'environ 18,7 ha (8,6 ha d'implantation du projet et 10,1 ha de zones concernées par le débroussaillement réglementaire) est situé au niveau de foncier privé en bordure de l'aérodrome de Bédarieux. Le projet compte sur une puissance totale estimée à 8,225 MW sur la commune de la Tour-sur-Orb.

La surface totale concernée par le défrichement est de 5,80 ha ; le projet étant implanté à la fois sur des zones boisées et des zones de pelouses.

Proposition géographique d'accueil du reboisement :

En Forêt Domaniale des Monts d'Orb, un site favorable a été repéré. Il s'agit d'une partie des parcelles forestières n° 89 et 90.

Le projet proposé est un reboisement de deux parcelles forestières de pins laricio inadaptés à la station forestière. Il s'agit d'un renouvellement du peuplement avec de nouvelles essences adaptées afin de produire à terme du bois d'œuvre de qualité.

Les modalités de plantation sont cartographiées en Annexe 1. Les travaux consisteront en :

- Travail préparatoire du sol ;
- Ouverture de potets travaillés à la pelle mécanique ;
- Fourniture des plants ;
- Mise en place des plants (densité 1100 tiges/ha) ;
- Fourniture des protections individuelles contre le gibier ;
- Mise en place des protections individuelles ;
- Travaux de dégagement des plants à l'année n+1 et n+3.

Cette opération sera prévue lors de l'actualisation du plan d'aménagement : ainsi, la réalisation de tels travaux en Forêt Domaniale des Monts d'Orb, sous la forme de Mesures Compensatoires Défrichement, permet de satisfaire aux obligations suivantes :

Respect du critère d'équivalence écologique et du critère d'additionnalité : Les parcelles forestières 89 et 90 (respectivement 3.45 ha et 5.05 ha) sont toutes deux constituées d'un peuplement de pins laricio de Corse. Ces pins, plantés il y a plus d'environ 50 ans, ont des diamètres compris entre 20 et 25 cm et atteignent difficilement les 18 mètres de hauteur dominante. La hauteur moyenne du peuplement est comprise entre 15 et 17 mètres. Les peuplements de douglas présents sur les parcelles voisines indiquent que la classe de fertilité de la station est bonne. La faible croissance des pins laricio tend à montrer une inadéquation de l'essence à la station. D'autre part, des premiers signes de dépérissement apparaissent sur les arbres. Enfin, le peuplement étant relativement fermé, aucune régénération naturelle de pin ou d'autres essences n'est présente sous le peuplement. On peut trouver quelques semis mais exclusivement sur les lisières du peuplement.

Dans le document d'aménagement, les unités de gestion 89.2 et 90.2 sont prévues à l'état d'assiette de 2023.

Les deux parcelles sont également prévues en « régénération » dans le document de gestion durable. Ainsi, afin de renouveler par plantation ces peuplements inadaptés à la station et dépérissant, l'ONF aimerait solliciter une aide financière via les mesures compensatoires défrichement. Si ces aides sont mobilisables, l'exploitation pourra être

CA

avancée à 2022. Afin d'avoir le contrôle sur les délais d'exécution, cette coupe sera réalisée en bois façonné par les équipes de l'ONF.

Par conséquent, il est proposé dans le cadre de cette Compensation Défrichement, un reboisement de ces deux parcelles forestières. La superficie totale du projet sera à définir en fonction des préconisations de la DDTM. La surface maximale du projet est de 8,5 ha. Cette compensation sera gérée au sein d'une seule zone implantée en Forêt Domaniale des Monts d'Orb.

Il est convenu ce qui suit :

Article 1. Objet : Site d'accueil pour le reboisement

L'ONF accorde au bénéficiaire une réservation de site sur les parcelles définies par le plan de situation en annexe 1, représentant à titre prévisionnel l'emplacement de la future zone de reboisement en forêt domaniale :

Forêt domaniale	**Monts d'Orb**		
Lieux-dits	Frayssinet		
		Identification cadastrale	
	Commune	Références cadastrales	Emprise
Zone de reboisement	Avène	F 1002, 1014, 1018, 1015, 997, 981, 999, 996, 982, 1012	8,5 ha
		Total de la zone de travaux (ha)	**8,5 ha**
Parcelles forestières	89 et 90	Aménagement (2019 - 2038)	
Autres ouvrage(s) hors forêt domaniale	SANS OBJET		

En cas d'acceptation de la mesure, la zone précise retenue pour l'accueil de la mesure sera implantée définitivement après délimitation terrain.

A noter que :

- En aucun cas, la présente convention ne confère un droit d'occupation ou d'exploitation au bénéficiaire ;
- La présente autorisation de réservation de site constitue une maîtrise foncière, dans la mesure où le projet reçoit l'aval de l'autorité environnementale ;
- Le bénéficiaire n'est pas tenu de mettre en œuvre sa compensation défrichement sur la totalité des terrains identifiés, et peut décider, en concertation avec les services de l'Etat et après échange avec l'ONF, de n'en retenir qu'une partie.

Article 2. Cahier des charges et incidences environnementales et forestières notées à ce jour

Il est signalé au bénéficiaire les incidences ci-après :

SANS OBJET (compte-tenu de la nature de la mesure)

Dans le cadre de cette convention, les dispositions du code forestier restent applicables.

Paraphes :

Article 3. Durée de la convention d'étude

La présente convention est accordée pour une durée de **5 ans** à compter de la date de signature.

Article 4. Droits et obligations réciproques des parties

4.1. Droits et obligations du bénéficiaire

4.1.1. Droit de réservation

La réservation octroie au bénéficiaire un droit exclusif pour réaliser des études de faisabilité sur le périmètre géographique défini à l'article 1.

La réservation n'autorise en aucun cas l'occupation du site par le bénéficiaire, ni la réalisation de travaux.

Le bénéficiaire pourra néanmoins se rendre sur le périmètre du site autorisé par l'ONF pour relever toutes les informations nécessaires à la réalisation d'études de faisabilité.

4.1.2. Obtention des autorisations administratives

Le bénéficiaire s'engage à informer l'ONF sans délai de :

- L'obtention des autorisations requises pour la réalisation du projet impactant ;
- Tout éventuel refus des autorités administratives à sa/ses demande(s) d'autorisation(s) ;
- Toute éventuelle difficulté susceptible d'impacter la durée de la réservation.

Autorisation(s) particulière(s) liée(s) à l'implantation de mesures compensatoires	Mesures compensatoires : validation par l'Autorité Environnementale du cahier des charges de la mesure compensatoire défrichement – validation de l'implantation géographique et du périmètre exacte de la mesure. La mise en œuvre de la mesure compensatoire défrichement en forêt domaniale devant se réaliser sous le contrôle de l'ONF et dans le respect des objectifs de l'aménagement forestier.

4.2. Droits et obligations de l'ONF

4.2.1. Droit de réservation

La réservation implique que l'ONF n'autorisera aucun autre bénéficiaire à réaliser les études de faisabilité ou à solliciter les autorisations pour réaliser des travaux sur le périmètre géographique défini ci-après.

A compter de la date de signature du présent contrat, l'ONF s'engage donc à ne pas accorder, sur le même site tel qu'il figure au plan annexé, un contrat de réservation ou d'occupation à un autre bénéficiaire.

4.2.2. Conditions suspensives

Sous réserve du respect par le bénéficiaire des obligations prévues aux articles 4.1 et 6 du contrat, de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives, l'ONF et le Bénéficiaire s'engagent à conclure, au reboisement du site désigné à l'Article 1 de la présente.

Ce reboisement fera l'objet d'une autorisation distincte de la présente à compter de la délivrance des autorisations pour le projet impactant du Bénéficiaire.

Paraphes :

GA

Les effets du futur reboisement sont liés à la réalisation des conditions suivantes :

1) si la Direction départementale des Territoires autorise la mesure à mettre en œuvre au titre des présentes ;

Pour le seul besoin des conditions suspensives ci-dessus, le projet est défini comme la construction et l'exploitation d'un parc photovoltaïque de 8,6 ha d'emprise au sol en exploitation sur la commune de La Tour-sur-Orb.

Ces conditions sont stipulées au seul bénéfice du Bénéficiaire.

Article 5. Etudes, travaux ou interventions sur le site réservé

La présente convention ne porte que sur une réservation de site pour un reboisement. Ainsi, le bénéficiaire ne pourra entreprendre ou faire entreprendre aucuns travaux d'aménagements, par des organismes ou entreprises extérieures à l'ONF.

Article 6. Frais de dossier

6.1. Frais de dossier

Le bénéficiaire paiera à l'ONF au moment de la signature de la convention de réservation, la somme de **500 € HT** pour frais d'études et de dossier.

6.2. Estimation des travaux de reboisement à compter de la délivrance des autorisations administratives

Lors de la délivrance des autorisations administratives, celles-ci devront se concrétiser sur la base des conditions tarifaires indicatives suivantes (hors travaux) :

Estimation Travaux ONF	100 335 € HT (valeur 2022)
Participation EDF	34 000 € (4 000 € / ha x 8,5 ha du PV, pouvant être réévaluée selon le montant retenu par l'arrêté préfectoral)

Paraphes :

6.3. Retard de paiement

Le paiement doit être encaissé dans les 30 jours suivant la date d'émission de la facture, sauf si les clauses particulières précisent une modalité de paiement différente.

Passé le délai de 30 jours, les pénalités de retard sont applicables à hauteur de 5 % du montant facturé pour le premier mois de retard, 10 % du montant facturé pour le second mois de retard, avec un minimum de 50 €. Passé ce délai, la résiliation de la convention peut être prononcée par l'ONF.

Article 7. Résiliation

7.1. Résiliation unilatérale à l'initiative de l'ONF

La présente convention de réservation pourra être résiliée unilatéralement et à tout moment par l'ONF pour les motifs suivants :

- Refus de paiement des frais de dossier prévus à l'article 6 après mise en demeure de l'ONF restée infructueuse dans un délai d'un (1) mois ;
- Manquement du Bénéficiaire à l'une de ses obligations prévues à l'article 4 du contrat après mise en demeure de l'ONF restée infructueuse au bout d'un mois ;

7.2. Résiliation unilatérale a l'initiative du bénéficiaire

À la demande du Bénéficiaire, la convention de réservation pourra être résiliée en cas d'impossibilité technique ou juridique de réaliser le projet. Cette impossibilité technique ou juridique devra être dûment justifiée par le résultat des études de faisabilité ou l'avis négatif des services de l'Etat.

Le Bénéficiaire s'engage à solliciter la résiliation unilatérale auprès de l'ONF dès qu'il a connaissance de cette impossibilité technique ou avis négatifs des services de l'Etat à réaliser le projet.

Le Bénéficiaire a également la faculté de résilier les présentes pour le cas où, en cours d'exécution, la DREAL adresse au bénéficiaire un courrier indiquant l'inefficacité de la mesure mise en œuvre au titre des présentes et son souhait d'abandonner la mesure de compensation.

En cas de résiliation, non motivée par des aspects techniques ou juridiques et dans le cas où la durée de la convention de réservation aura dépassé 3 mois, le Bénéficiaire versera à l'ONF une indemnité de 500 € au titre de l'immobilisation du site.

Article 8. Attribution de juridiction

Les contestations qui pourraient s'élever entre les parties au sujet de l'exécution ou de l'interprétation de la présente convention de réservation seront portées devant la juridiction judiciaire compétente.

Article 9. Confidentialité et secret professionnel

Les parties sont tenues au secret professionnel.

En conséquence, elles s'engagent à assurer la confidentialité des informations auxquelles elles auront accès au cours de l'exécution de la présente convention ainsi que l'ensemble des informations techniques.

Conformément à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'information, aux fichiers et aux libertés, il est possible d'obtenir la communication des informations nominatives fournies dans le cadre de la présente convention de réservation et, le cas échéant, en demander toutes rectifications.

Toute modification dans le contenu de ces documents ou dans leur énumération devra faire l'objet d'un avenant écrit.

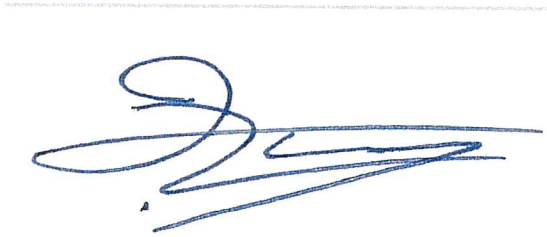
Paraphes :

GA

Fait en 2 exemplaires originaux

Passé à Montpellier, le 15/12/2022 et les comparants ont signés et paraphés après lecture,

Pour le Bénéficiaire,

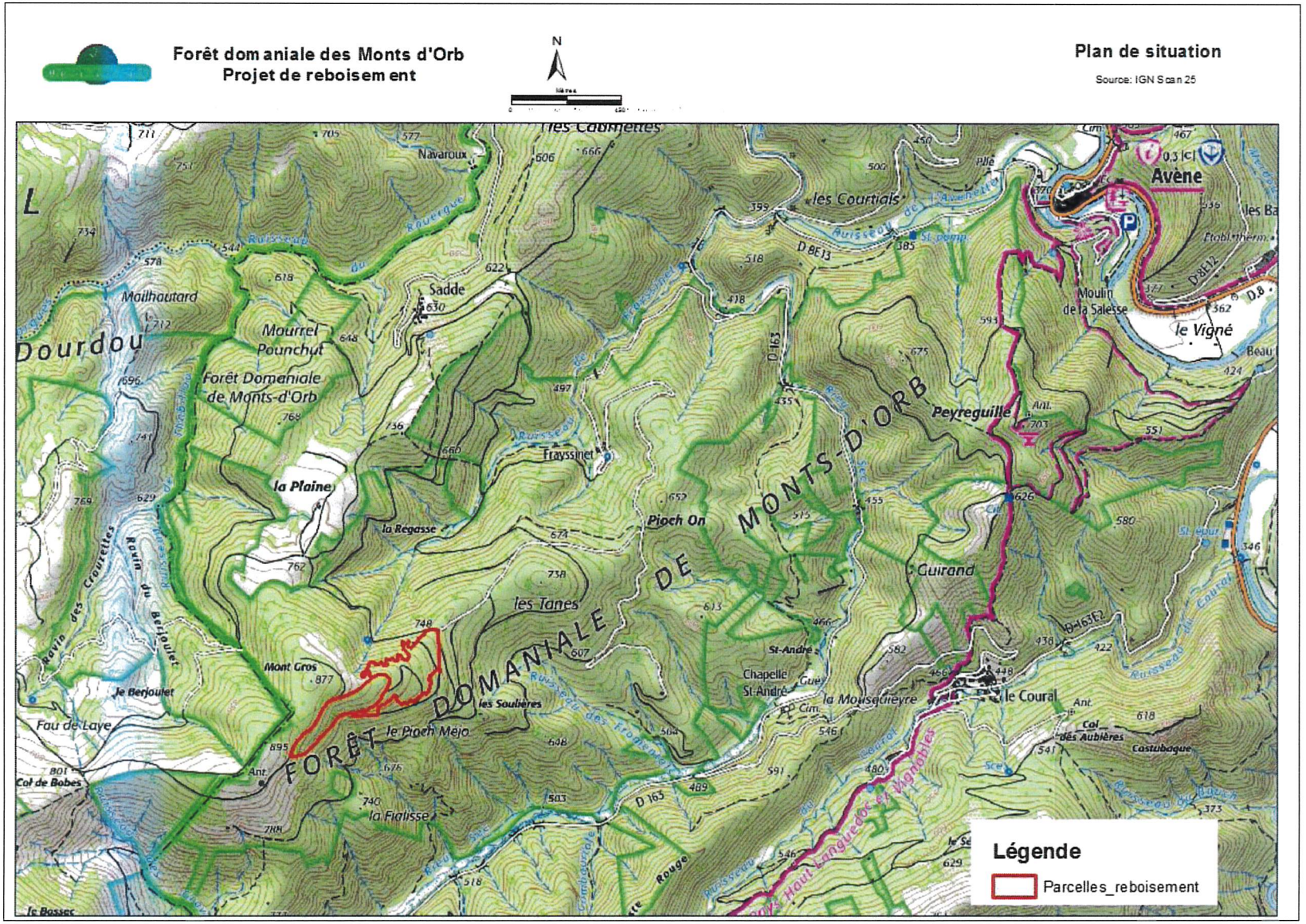


Pour l'ONF,



Paraphes :

Annexe 1 : Plan de situation



Annexe 2 : Caractéristiques générales du site et références administratives

	Reboisement		
Forêt Domaniale	**Parcelles forestières**	**Surface**	**Remarques**
Monts d'Orb	89 et 90	8,5 ha	Ce site d'accueil potentiel se trouve à 12.5 km à vol d'oiseau de la zone d'implantation du parc photovoltaïque

Référents ONF :

Contacts	- Monsieur Maxime Jourde, référent Mesures Compensatoires Agence Hérault/Gard Tél : 06.24.26.16.60 - Mail : maxime.jourde@onf.fr - Monsieur Romain Margail, Technicien Forestier Territorial Tél : 06.81.48.59.11 - Mail : romain.margail@onf.fr ; - Monsieur Jacques Barrau, Responsable d'Unité Territoriale Tél : 06.80.41.79.44- Mail : jacques.barrau@onf.fr ;

Référents EDF RENOUVELABLES France :

Contacts	Madame Marylène TOURDOT, Cheffe de projets ENR Tél : 04 99 13 09 52 - Mail : marylene.tourdot@edf-re.fr
Adresse de facturation	EDF RENOUVELABLES France Cœur Défense – Tour B 100, esplanade du général du Gaulle 92932 PARIS LA DEFENSE Cedex

CA

Annexe 3 : Fiche descriptive du projet

Commune : Avène (34260)

Forêt : Forêt domaniale des Monts d'Orb

Propriétaire : Etat

Surface : 8.5 ha

Contexte :

Cette forêt est dotée d'un aménagement valable jusqu'en 2038.

Les parcelles forestières 89.2 et 90.2 (respectivement 3.45 ha et 5.05 ha) sont toutes deux constituées d'un peuplement de pin laricio de Corse. Ces pins, plantés il y a plus environ 50 ans, ont des diamètres compris entre 20 et 25 cm et atteignent difficilement les 18 mètres de hauteur dominante. La hauteur moyenne du peuplement est comprise entre 15 et 17 mètres. Les peuplements de douglas présents sur les parcelles voisines indiquent que la classe de fertilité de la station est bonne. La faible croissance des pin laricio tend à montrer une inadéquation de l'essence à la station. D'autre part, des premiers signes de dépérissement apparaissent sur les arbres. Enfin, le peuplement étant relativement fermé, aucune régénération naturelle de pin ou d'autres essences n'est présente sous le peuplement. On peut trouver quelques semis mais exclusivement sur les lisières du peuplement.

Dans le document d'aménagement, les parcelles 89.2 et 90.2 sont prévues à l'état d'assiette de 2023. Les deux parcelles sont également prévues en « régénération » dans le document de gestion durable.

Ainsi, afin de renouveler par plantation ces peuplements inadaptés à la station et dépérissants, l'ONF aimerait solliciter une aide financière *via* les mesures compensatoires défrichement. Si ces aides sont mobilisables, l'exploitation pourra être avancée à 2022. Afin d'avoir le contrôle sur les délais d'exécution, cette coupe sera réalisée en bois façonné par les équipes de l'ONF.

Des photos de l'état actuel des parcelles sont disponibles en Annexe 1.1.

Description du projet :

- Localisation : Parcelles forestières n° 89.2 et 90.2 de la forêt domaniale des Monts d'Orb
- Parcelles cadastrales : F 1022, F 1014, F 1018, F 1015, F 997, F 981, F 999, F 996, F 982, F 1012
- Délai d'exécution : Automne 2023

Le projet proposé est un reboisement de deux parcelles forestières de pins laricio inadaptés à la station forestière. Le projet est un renouvellement du peuplement avec de nouvelles essences adaptées afin de produire à terme du bois d'œuvre de qualité.

Les essences proposées pour le reboisement sont : Cèdre de l'Atlas, Douglas, Erable sycomore, Chêne sessile, Robinier, Tilleul.

Le cèdre de l'Atlas sera installé sur la partie sommitale (parcelle 89.2). Le douglas sera installé dans la pente du versant Nord-Est (parcelle 90.2). Ce choix a été motivé par le fait qu'un autre peuplement de douglas très bien portant est situé à proximité sur une station similaire.

Afin de prolonger le projet de boisement d'une bande d'essences feuillues sur la parcelle voisine, il est proposé de planter également une bande feuillue tout le long des pistes forestières qui bordent les deux parcelles. Ces bandes feront 25 mètres de large. Ces linéaires auront plusieurs avantages : bande de ralentissement de la propagation du feu en cas d'incendie, apport d'arbres mellifères, aspect paysager aux abords d'une piste empruntée par le public

GA

Les modalités de plantation sont cartographiées en Annexe 2.1.

Les travaux consisteront en :

- Travail préparatoire du sol
- Ouverture de potets travaillés à la pelle mécanique
- Fourniture des plants
- Mise en place des plants (densité 1200 tiges/ha. 3m * 2.75m)
- Fourniture des protections individuelles contre le gibier pour les essences feuillues
- Mise en place des protections individuelles
- Travaux de dégagement des plants à l'année n+1 et n+3

Mesures compensatoires :

Les travaux de reboisement peuvent être aidés à hauteur de 4 000 € / ha par les mesures compensatoires défrichement.

Estimatif financier :

Description des travaux	Quantité	Coût estimé	Coût estimé	Coût retenu MCD	Autofinancement Etat
	ha	€ HT / ha	€ HT	€ HT	€ HT
Préparation du sol, ouverture de potets travaillés, fourniture des plants, mise en place des plants, fourniture des protections gibier, mise en place des protection	8.5	10 006€	85 055 €	34 000 €	66 355 €
Travaux de dégagement à l'année n+1 et n+3	8.5	1800 €	15 300 €		
TOTAL	8.5	11 806 €	100 355 €	**34 000 €**	**66 355 €**

CA

ANNEXE 1.1

Photographie de l'état actuel des parcelles

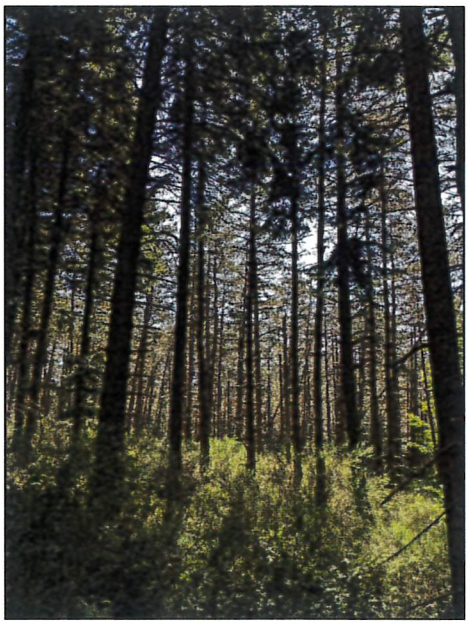
Parcelle 89.2 :



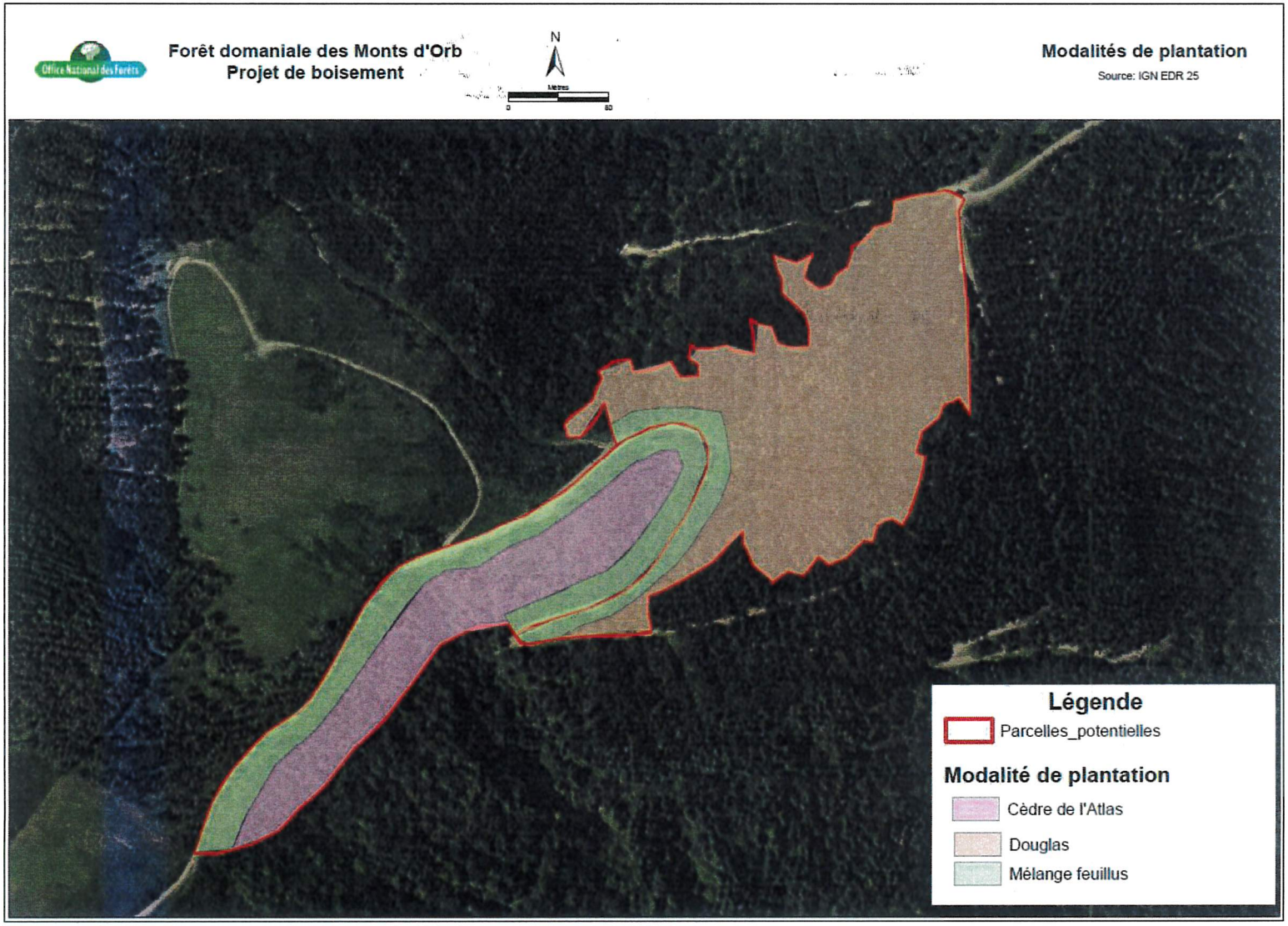


Parcelle 90.2 :





ANNEXE 2.1
Modalités de plantation



ANNEXE 9 : NOTICE D'INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000

Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Projet de centrale photovoltaïque de *l'aérodrome Bédarieux – La Tour-sur-Orb*



Maître d'Ouvrage :
SAS Centrale Photovoltaïque de Bédarieux La Tour

Adresse du Demandeur :

Chez EDF power solutions France

43 Boulevard des Bouvets

CS 90310

92741 Nanterre Cedex

Adresse de Correspondance :

EDF power solutions France

A l'attention de Marie CASTAGNET

2ème étage – bureau B207

981 avenue Raymond DUGRAND

34000 MONTPELLIER

Tel : +33 (0)6 03 21 72 73

Mail : marie.castagnet@edf-power.com

Décembre 2025 – 2e version de l'EIE modifiée suite à l'évolution du projet ainsi qu'aux avis des services de l'état et du CNPN







EDF power solutions

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 4

1.1. CONTEXTE GENERAL 4

1.2. OBJECTIFS 4

1.3. SITES NATURA 2000 CONCERNES 6

1.4. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET 6

2. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 9

2.1. RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE 9

2.2. TEXTES DE REFERENCES 9

2.2.1. Directive européenne 9

2.2.2. Textes nationaux 9

2.2.3. Guides interprétatifs 9

2.3. CONTENU DE L'EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000 9

2.3.1. Première étape : évaluation préliminaire 9

2.3.2. Deuxième étape : compléments lorsqu'un site est susceptible d'être affecté 10

2.3.3. Troisième étape : mesures d'atténuation et de suppression des incidences 10

2.3.4. Quatrième étape : cas des projets d'intérêt public majeur 10

2.3.5. Cinquième étape : incidences sur des sites abritant des habitats et espèces prioritaires 10

3. EVALUATION PRELIMINAIRE 11

3.1. SITES NATURA 2000 CONSIDERES 11

3.2. DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET 11

3.3. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES 13

3.3.1. ZSC FR9102006 - Grotte du Trésor 13

3.3.2. ZPS FR9112002 – Le Salagou 15

3.3.3. ZSC FR9101419 - Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare 21

3.4. PRESENTATION DES HABITATS ET ESPECES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES 24

3.4.1. Habitats Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet 24

3.4.2. Espèces Natura 2000 susceptibles d'être affectées par le projet 25

4. SYNTHESE ET CONCLUSION 31

5. ANNEXES 32

ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES SITES NATURA 2000 (INPN) 32

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 1: LOCALISATION DU PROJET SUR FOND IGN AU 1/25 000 5

DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 2: ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - NATURA 2000 7

DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE 3: PLAN MASSE 8

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES SITES NATURA 2000 (INPN) 32

FIGURES

FIGURE 1 : ZONE D'ETUDE DU PROJET.....4

FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET ET SURFACES EVITEES EN AMONT 12

TABLEAUX

TABLEAU 1 : COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET.....4

TABLEAU 2 : SITES NATURA 2000 CONCERNES 6

TABLEAU 3 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX – LA TOUR 6

TABLEAU 4 : GRANDS TYPES D'HABITATS – ZSC FR9102006.....13

TABLEAU 5 : DESCRIPTION DES HABITATS AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 – ZSC FR9102006.....13

TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES ESPECES AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 – ZSC FR9102006.....14

TABLEAU 7 : GRANDS TYPES D'HABITATS – ZSC FR9112002.....15

TABLEAU 8 : DESCRIPTION DES ESPECES AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 – ZSC FR9112002.....17

TABLEAU 9 : GRANDS TYPES D'HABITATS – ZSC FR9101419.....21

TABLEAU 10 : DESCRIPTION DES HABITATS AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 – ZSC FR9101419.....22

TABLEAU 11 : DESCRIPTION DES ESPECES AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 – ZSC FR9101419.....23

TABLEAU 12 : HABITATS NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 24

TABLEAU 13 : ESPECES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 25

1. Introduction

1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

La Tour-sur-Orb est une commune de 30 km², s'inscrivant dans le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. La zone d'étude est localisée à l'extrémité sud de la Tour-sur-Orb, aux lieux-dits « La Tourbelle » et « Le Causse Haut » de part et d'autre de l'aérodrome de Bédarieux-La-Tour-sur-Orb. Elle se situe à environ 1 km du centre de village et à 2,6 km au nord-ouest de Bédarieux.

Le site est accessible depuis la RD 35, reliant Lodève à Bédarieux, en passant par la route communale « Chemin du Figaret » reliant Bédarieux à l'aérodrome de Bédarieux-la Tour-sur-Orb.

Au vu des caractéristiques du projet et de sa localisation à proximité de 3 sites Natura 2000 (2 ZSC et 1 ZPS), une évaluation des incidences du projet sur l'intégrité de ces sites Natura 2000 est nécessaire.

Le présent dossier constitue l'Etude d'incidences « Natura 2000 ». L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés est réalisée conformément à l'article R.414-19 et aux prescriptions de l'article R.414-23 (modifié) du Code de l'environnement.

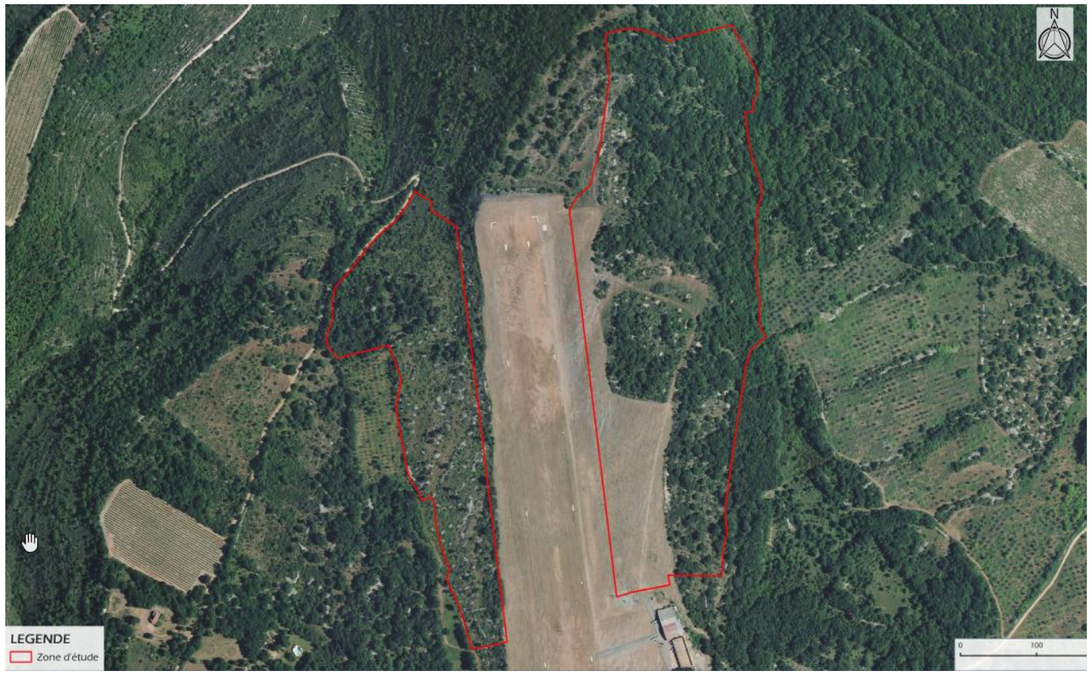


Figure 1 : Zone d'étude du projet

1.2. OBJECTIFS

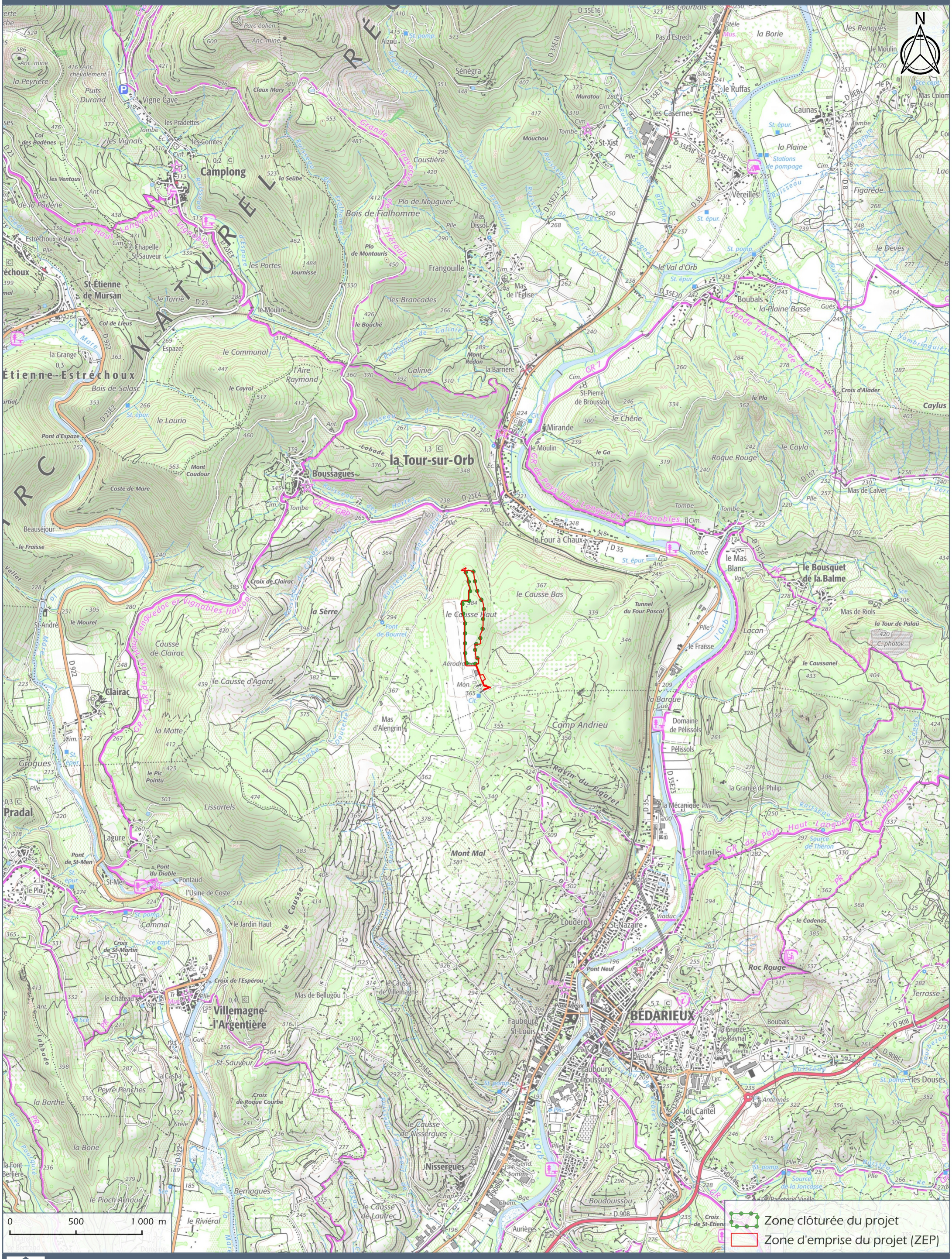
Le présent document constitue l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet conformément aux prescriptions de l'article R.414.23 (modifié) du Code de l'environnement.

COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET	
Nom (personne morale ou physique)	SAS de la Centrale photovoltaïque de Bédarieux La Tour
Commune et département du projet	La Tour-sur-Orb (34)
Adresse	Chez EDF power solutions France 43 Boulevard des Bouvets CS 90310 92741 Nanterre Cedex
Téléphone	+33 (0)6 03 21 72 73
Nom du projet	*Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol – Lieu-dit « Aérodrome Bédarieux-La Tour-sur-Orb » - La Tour-sur-Orb (34)*
Responsable du dossier	Marie Castagnet

Tableau 1 : Coordonnées du porteur de projet

LOCALISATION DE LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET SUR FOND IGN

Échelle - 1:25 000


N
Zone clôturée du projet
Zone d'emprise du projet (ZEP)
0
500
1 000 m
Camplong
Vigne Cave
les Pradettes
les Vignals
les Comtes
Puits Durand
la Peyrière
Col des Padènes
les Ventous
Puits de la Padène
Estréchoux le Vieux
Chapelle St Sauveur
St-Étienne de Mursan
le Tarrié
le Moulin
Col de Lieus
la Grange
Étienne--Estréchoux
Bois de Salasc
le Laurio
Pont d'Espaze
Espaze
le Communal
l'Aire Raymond
le Cayrol
Mont Coudour
Coste de Mare
Beauséjour
le Fraisse
St-André
le Mourel
Clairac
Causse de Clairac
le Causse d'Agard
la Matte
le Pic Pointu
Grogues
Pradal
Lissartels
Lagure
Pont de St-Men
Pont du Diable
Pontaud
St-Men
le Plo
l'Usine de Coste
Cammal
le Jardin Haut
Croix de St-Martin
le Château
Villemagne-l'Argentière
Croix de l'Espérou
Mas de Bellugou
le Causse de Villemagne
la Casba
St-Sauveur
Peyre Penches
la Barthe
la Borie
le Pioch Arnaud
Bernagues
le Rivièral
le Causse de Lautrec
Nissergues
Croix de Roque Courbe
Croix de Clairac
la Sérre
Font de Bourrel
le Causse Haut
le Causse Bas
Aérodrome
Mon.
Mas d'Alengrin
Camp Andrieu
Mont Mal
Loudéro
St-Nazaire
Pont Neuf
Pont Vieux
Faubourg St-Louis
Faubourg Trousseau
BÉDARIEUX
Roc Rouge
Terrasse
le Cadenas
Joli Cantel
Antennes
la Grange de Raynal
Boubals
les Douses
Boudouissou
Auriègues
Croix de St-Étienne
Fontanilles
Pélissols
Domaine de Pélissols
la Grange de Philip
la Mécanique
la Barque
le Mas Blanc
le Bousquet de la Balme
Mas de Riols
la Tour de Palaü
le Caussanel
Lacan
Tunnel du Four Pascal
le Four à Chaux
Mirande
la Tour-sur-Orb
Boussagues
Roque Rouge
le Cayla
le Chêne
St-Pierre de Brousson
Caylus
Croix d'Alader
Mas de Calvet
le Devès
Figarède
Caunas
la Plaine
Stations de pompage
le Ruffas
les Casernes
St-Xist
Muratou
Mouchou
Vereilles
le Val d'Orb
Frangouille
Mas de l'Église
Mas Dissol
Plo de Nouguier
Bois de Fialhomme
Plo de Montauris
Coustière
la Seübe
les Portes
Journisse
les Brancades
le Bouché
Galinié
Mont Redon
la Barrière
Sénégra
Alzou
Parc éolien
Anc. mine
Claux Mary
Grande Traversée
GR 7 - GRP Haut Languedoc et Vignobles
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7 - GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles liaison
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7 - GRP
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
Grande Traversée de l'Hérault
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles
GR 7
GR de Pays Haut Languedoc et Vignobles

1.3. SITES NATURA 2000 CONCERNÉS

On retrouve en France sous la dénomination de ZPS et ZSC les sites appartenant au réseau Natura 2000. L'Europe s'est lancée, depuis 1992, dans la réalisation d'un ambitieux réseau écologique avec pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Le maillage de ces sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels. En France ces sites sont gérés par concertation et contractualisation et leur dénomination dépend de la nature des enjeux à préserver :

- ZPS (zones de protection spéciale) : elles concernent les zones identifiées comme d'importance communautaire pour la conservation des Oiseaux. Les ZPS sont d'abord désignées en droit national par arrêté ministériel. L'arrêté est ensuite notifié à la Commission européenne après parution au Journal Officiel de la République Française ;
- ZSC (zones spéciales de conservation) : les sites désignés à ce titre sont d'importance communautaire pour la conservation des espèces (hors Oiseaux) et des habitats. Plusieurs étapes sont nécessaires à cette nomination. Les États membres établissent des propositions de sites d'importance communautaire (pSIC) qu'ils notifient à la Commission. Ces propositions sont alors retenues, à l'issue d'une évaluation communautaire pour figurer sur l'une des listes biogéographiques de sites d'importance communautaire (SIC) publiées au Journal Officiel de l'Union Européenne. C'est à ce dernier stade que les États doivent désigner ces SIC en droit national, sous le statut de ZSC.

Au vu de la nature du projet, la zone d'étude éloignée a été évaluée à un périmètre de 10 km. Dans cette aire, le site d'implantation du projet est concerné par 3 sites Natura 2000 :

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la zone d'étude
ZSC	Grotte du Trésor	FR9102006	5,9 km
ZPS	Le Salagou	FR9112002	6,4 km
ZSC	Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare	FR9101419	6,4 km

Tableau 2 : Sites Natura 2000 concernés

1.4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le choix d'implantation d'un parc photovoltaïque (nombre, hauteur et longueur des tables, garde au sol, matériel…) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le voisinage et les enjeux paysagers et patrimoniaux, l'ensoleillement…

La puissance d'un parc photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

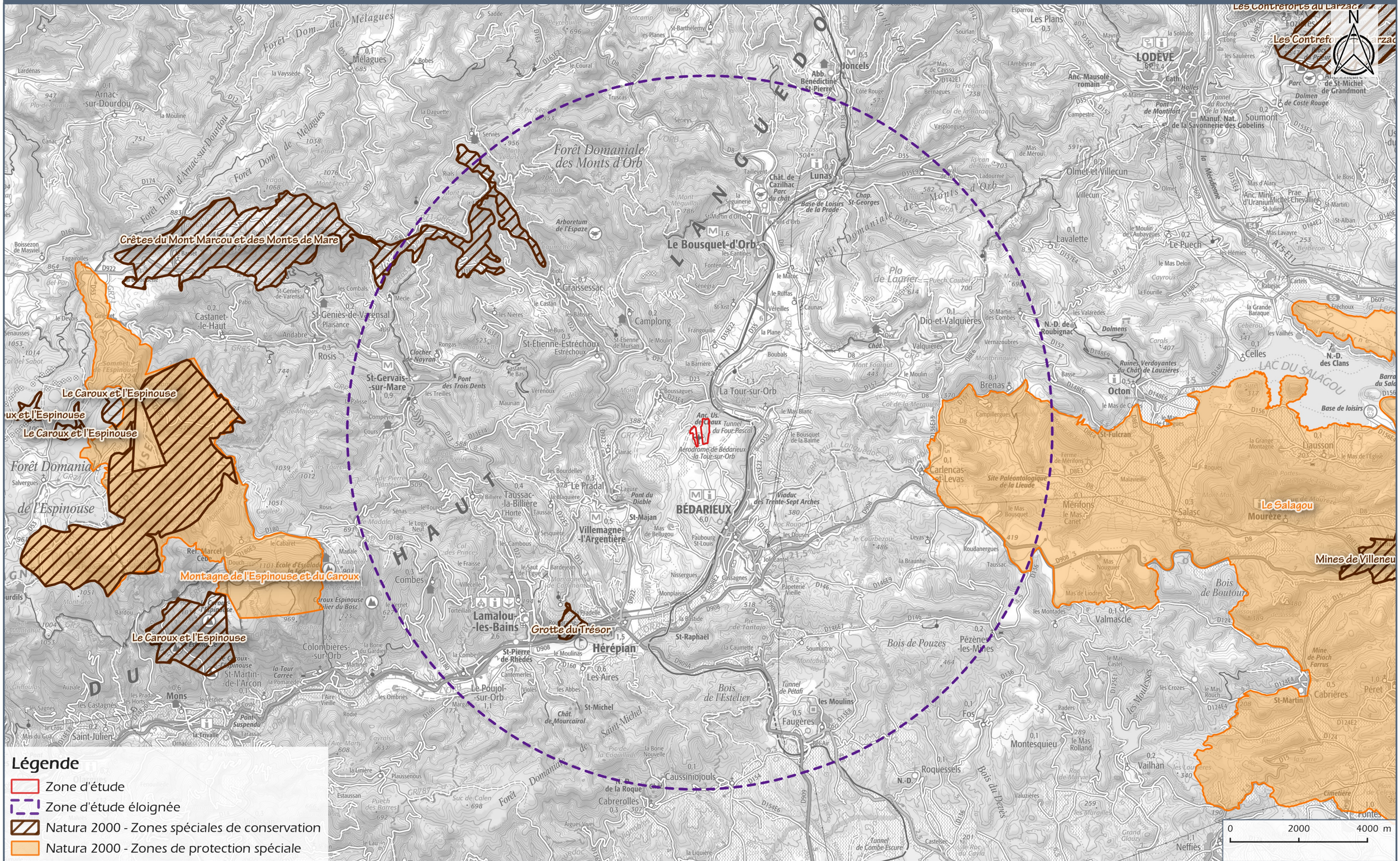
Compte-tenu de l'ensemble de ses éléments, les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée	**7,385 MWc**
Technologie des modules	**Panneaux avec cellules en silicium cristallin ou en couches minces**
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée	**7,07 ha**
Longueur de clôture	**Environ 1700 m**
Ensoleillement de référence	**1320 (kWh/kWc/an)**
Production annuelle estimée	**10 425 MWh**
Equivalent consommation électrique annuelle (en nombre d'habitants)	**4 850**
CO2 évité en tonnes / an	**Entre 265 et 578**
Hauteur maximale des structures	**3,4 mètres**
Inclinaison des structures	**15 °**
Distance entre deux lignes de structures	**3,5 mètres**
Nombre de poste de livraison	**1**
Nombre de postes de conversion/transformation	**2**
Surface défrichée	**4,35 ha**
Bilan énergétique (temps de retour)	**2 ans et 11 mois**
Durée des travaux	**10 à 12 mois**
Taux de recyclage des panneaux prévisibles	**94%**

Tableau 3 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux – La Tour

ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - NATURA 2000

Echelle - 1:100000

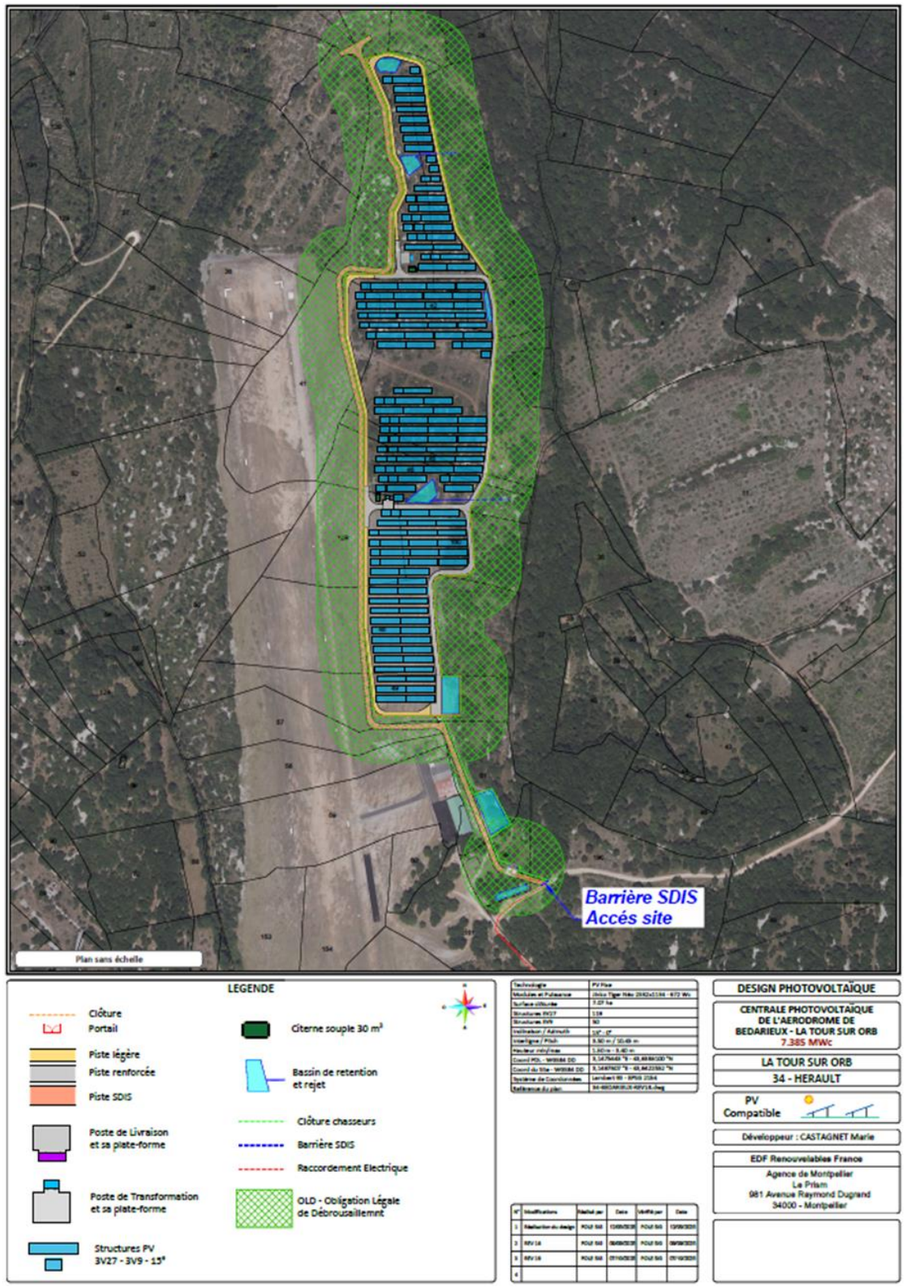


EDF

Aérodrome de Bédarieux - LA-TOUR-SUR-ORB (34)

Document n°20.052/02

Source : Scan 100



Document cartographique 3: Plan masse

2. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

2.1. RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE

La directive communautaire « Habitats » » (92/43/CEE) n'interdit pas la conduite de nouvelles activités dans les sites Natura 2000 ou à proximité. Néanmoins, **les articles 6.3 et 6.4** imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une **évaluation de leurs incidences sur l'environnement**.

Le régime d'évaluation des incidences dans le droit français est transcrit dans les articles L.414-4 à L.414-7 du Code de l'environnement pour la partie législative et les articles R.414-19 à R.414-29 pour la partie réglementaire.

L'objet de l'évaluation des incidences Natura 2000 est de déterminer si le projet envisagé portera atteinte aux objectifs de conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites NATURA 2000. Ceux-ci sont indiqués dans les formulaires standards des données propres à chaque site (téléchargeables sur le site internet suivant : https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/natura2000).

« Pour chaque site Natura 2000, un document d'objectifs définit les orientations de gestion, les mesures prévues à l'article L. 414-1, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement » (article L.414-2 du code de l'environnement). Lorsqu'il est disponible, ce document apporte des informations importantes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et leur état de conservation.

L'article R.414-19 du Code de l'environnement relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 présente la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

Cette liste exhaustive intègre notamment :

- **Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R-122-2**

L'article R.414-19 du Code de l'environnement relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise également le point suivant : « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.* »

2.2. TEXTES DE RÉFÉRENCES

2.2.1. DIRECTIVE EUROPÉENNE

Les articles 6-3 et 6-4 de la Directive "Habitats" de 1992 fondent le dispositif de l'évaluation des incidences Natura 2000.

2.2.2. TEXTES NATIONAUX

Ce dispositif a été transposé en France en 2001 et a récemment évolué dans le sens d'un élargissement de son champ d'application afin de répondre au contentieux communautaire en cours contre l'État français :

- la loi du 1er août 2008, article 13 codifié à l'article L.414-4 du Code de l'environnement ;
- le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, dit "Décret 1" crée la liste nationale, qui doit être complétée par des "listes locales 1" : articles R.414-19 à 26 du code de l'environnement, issus du décret du 9 avril 2010 ;
- la circulaire du 15 avril 2010 d'application du décret du 9 avril 2010 ;
- le décret n°2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000, dit "Décret 2" constitue la liste nationale de référence pour l'élaboration des "listes locales 2" : articles R.414-27 à R.414-29 du code de l'environnement, issus du décret du 16 août 2011.

2.2.3. GUIDES INTERPRÉTATIFS

L'élaboration de cette évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 s'appuie sur les textes réglementaires précédemment cités et sur plusieurs documents visant à en faciliter la compréhension et l'application dont notamment :

- Le guide « Gérer les sites Natura 2000 » sur les dispositions de l'article 6 de la directive « Habitats » (Commission européenne, 2000) ;
- Le Document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive « Habitats » (Commission européenne, janvier 2007) ;
- La Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 (n°Ae : 2015-N-03, mars 2016). La note de l'Autorité Environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 (CGDD, n°AE 2015-N-03, Mars 2016) rappelle au chapitre 2.2 les spécificités liées à l'évaluation des incidences Natura 2000, notamment « le champ de l'évaluation, restreint aux effets sur les habitats naturels et les espèces animales et végétales (ainsi qu'à leurs habitats) ayant justifié la désignation du site ». Selon le même guide, les espèces et habitats considérés comme ayant justifié le site Natura 2000 sont « les espèces et les habitats naturels qui sont considérés comme significativement présents dans le site, c'est-à-dire classés en catégories A, B ou C dans le FSD transmis à la Commission Européenne et donc à l'exclusion des espèces et habitats naturels classés en catégorie D dans le FSD ».

2.3. CONTENU DE L'ÉVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

L'article R. 414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'évaluation des incidences doit impérativement être :

- ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ;
- proportionnée aux enjeux de l'activité (nature et ampleur) ;
- exhaustive, il s'agit d'analyser l'ensemble des aspects de l'activité et de ses incidences possibles ;
- conclusive sur l'absence ou non d'incidences.

L'article R.414-21 du code de l'Environnement rappelle que *« le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000 ».*

2.3.1. PREMIÈRE ÉTAPE : ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE

Le dossier doit, *a minima*, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000. Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc.…) sur la zone où devrait se dérouler l'activité.

Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée. Dans l'hypothèse où le projet d'activité se situe à l'intérieur d'un site et qu'il comporte des travaux, ouvrages ou aménagements, un plan de situation détaillé est ajouté au dossier préliminaire.

Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000.

2.3.2. Deuxième étape : compléments lorsqu'un site est susceptible d'être affecté

S'il apparaît, en constituant le dossier préliminaire, que les objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites sont susceptibles d'être affectés, le dossier est ainsi complété par le demandeur :

- l'exposé argumenté cité au 1) ci-dessus identifie le ou les sites Natura 2000 pouvant être affectés en fonction de la nature et de l'importance de l'activité, de la localisation de l'activité à l'intérieur d'un site ou à sa proximité, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques des habitats et espèces des sites concernés, etc.…
- une analyse des différents effets de l'activité sur le ou les sites : permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le demandeur.

Si, à ce deuxième stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est terminée.

2.3.3. Troisième étape : mesures d'atténuation et de suppression des incidences

Lorsque les étapes décrites aux 1) et 2) ci-dessus ont caractérisé un ou plusieurs effets significatifs certains ou probables sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation intègre des mesures de correction (déplacement du projet d'activité, réduction de son envergure, utilisation de méthodes alternatives, etc.…) pour supprimer ou atténuer lesdits effets. Ces propositions de mesures engagent le porteur du projet d'activité pour son éventuelle réalisation.

A ce troisième stade, si les mesures envisagées permettent de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée.

Dans la négative, l'autorité décisionnaire a l'obligation de s'opposer à sa réalisation. Toutefois, pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, l'activité peut être réalisée sous certaines conditions détaillées ci-après.

2.3.4. Quatrième étape : cas des projets d'intérêt public majeur

Lorsqu'une activité n'a pu être autorisée du fait de mesures propres à réduire ou supprimer les incidences d'un projet d'activité, le VII de l'article L. 414-4 prévoit que pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, l'activité peut néanmoins être autorisée en prenant des mesures compensatoires validées par l'autorité décisionnaire. Dans ce cas, le dossier d'évaluation des incidences est complété par :

- la description détaillée des solutions alternatives envisageables et des raisons pour lesquelles celles-ci ne peuvent être mises en œuvre (bilan avantages-inconvénients) ;
- la justification de l'intérêt public majeur ;
- la description précise des mesures compensant les incidences négatives de l'activité, l'estimation de leur coût et les modalités de leur financement.

La caractérisation de l'intérêt public majeur intervient au cas par cas sur décision de l'administration (cf. point B de l'annexe V).

Les mesures compensatoires sont prises en charge par le porteur du projet d'activité. Le VII de l'article L. 414-4 précise les modalités de leur conception et de leur mise en œuvre. Il convient de s'assurer des conditions de leur mise en œuvre sur le long terme (gestion, objectifs, résultats).

Lorsqu'une mesure compensatoire entre elle-même dans le champ d'application de l'évaluation des incidences Natura 2000, cette autre évaluation doit être intégrée à l'évaluation initiale. Par exemple, un projet d'intérêt public majeur nécessite une mesure compensatoire qui relève d'une autorisation « loi sur l'eau » et donc d'une évaluation des incidences Natura 2000 : cette dernière évaluation doit être anticipée par l'évaluation qui organise les mesures compensatoires. Le fait de produire l'évaluation « anticipée » pour permettre de valider les mesures compensatoires n'exonère pas le demandeur de suivre la procédure administrative prévue (demande d'autorisation « loi sur l'eau » dans l'exemple ci-dessus). De plus, les mesures compensatoires sont à l'entière charge du porteur de projet. Cependant, un document d'urbanisme devant être obligatoirement modifié pour la réalisation d'un projet d'intérêt public majeur prend acte du projet mais n'a pas à supporter de charges liées à des mesures compensatoires.

La Commission européenne est informée des mesures compensatoires prises.

2.3.5. Cinquième étape : incidences sur des sites abritant des habitats et espèces prioritaires

Si un projet d'activité entrant dans les prévisions du point 4) ci-dessus est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 désignés pour un ou plusieurs habitats ou espèces prioritaires, des conditions supplémentaires sont requises pour autoriser l'activité.

Il est précisé que, selon la doctrine de la Commission européenne, l'atteinte présumée de l'activité sur le site concerne spécialement les habitats et espèces prioritaires du ou des sites. Si une atteinte concerne un habitat ou espèce non prioritaire au sein d'un site abritant également des habitats et espèces prioritaires, c'est la procédure du point 4) ci-dessus qui s'applique. Si l'intérêt public majeur est lié à la santé publique, à la sécurité publique ou à des avantages importants procurés à l'environnement, l'administration peut donner son accord au projet d'activité.

Si l'intérêt public majeur ne concerne pas la santé, la sécurité publique ou des avantages importants procurés à l'environnement, l'administration ne peut pas donner son accord avant d'avoir saisi la Commission européenne et reçu son avis sur le projet d'activité.

Dans les deux cas, en cas d'autorisation de l'activité, les prescriptions mentionnées dans la 4° étape ci-dessus s'appliquent (mesures compensatoires).

3. Evaluation préliminaire

3.1. SITES NATURA 2000 CONSIDÉRÉS

Les fiches descriptives des sites Natura 2000 issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel sont fournies en annexe. Ces fiches mentionnent notamment les espèces qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

Le sites Natura 2000 considérés dans le cadre de cette évaluation correspondent aux sites patrimoniaux de la Grotte du Trésor, du Salagou et des Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare :

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la zone d'étude
ZSC	Grotte du Trésor	FR9102006	5,9 km
ZPS	Le Salagou	FR9112002	6,4 km
ZSC	Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare	FR9101419	6,4 km

Dans le cadre de la présente notice d'incidence Natura 2000, le prédiagnostic se base sur les résultats d'inventaires de terrain réalisés par MICA Environnement, couplés à la consultation de différents documents :

- ✓ Formulaire Standard de Données et DOCOB de la ZSC FR9102006 « Grotte du trésor » ;
- ✓ Formulaire Standard de Données et DOCOB de la ZPS FR9112002 « Le Salagou » ;
- ✓ Formulaire Standard de Données et DOCOB de la ZSC FR9101419 « Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare».

3.2. DÉFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

Les zones dans lesquelles les impacts du projet seront analysés correspondent aux périmètres définis pour la caractérisation de l'état initial :

1. **Zone d'Emprise du Projet (ZEP)**

Des enjeux ayant été mis en évidence au stade de l'analyse de l'état actuel, la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et des pistes a été ajustée afin de prendre en compte ces enjeux.

Ainsi, **la ZEP est inférieure d'environ 10 ha par rapport à la zone d'étude (ZE)**. Cette surface soustraite concerne l'évitement en amont de secteurs présentant des sensibilités écologiques fortes, notamment l'ensemble de la zone Ouest et le nord de la zone Est.

La bande OLD n'est pas incluse dans la ZEP et sera traitée à part.

2. **Zone d'Influence du Projet (ZIP) ou zone tampon**

Zone tampon permettant de prendre en compte les effets du projet s'exerçant à distance de leur source (ex : bruits, vibrations, projections, *etc.*). Ces effets peuvent en particulier être à l'origine d'une désaffection par certaines espèces des habitats proches de la ZEP ou encore induire des échecs de reproduction.

Les limites de la ZIP sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la ZEP et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, zones urbanisées, etc.) et la portée des effets identifiés du projet.

Pour évaluer les incidences du projet, l'enjeu de la ZEP et de la ZIP pour les espaces naturels, les habitats et les espèces doit être estimé. Ainsi, dans ce qui suit, le chapitre d'évaluation des impacts du projet est composé :

- D'une bioévaluation de la ZEP et la ZIP (sur les taxons pour lesquels la ZEE a un enjeu au moins modéré) ;
- De la caractérisation des incidences ;
- D'une évaluation des incidences du projet (sur les taxons pour lesquels la ZEP et/ou la ZIP ont un enjeu au moins modéré).

ZEP (zone d'emprise du projet)	8,0 ha
ZIP (zone tampon)	53,8 ha
Zone d'évaluation des impacts	**61,9 ha**

L'ensemble des surfaces a été modifié dans le cadre de la mise à jour du projet.

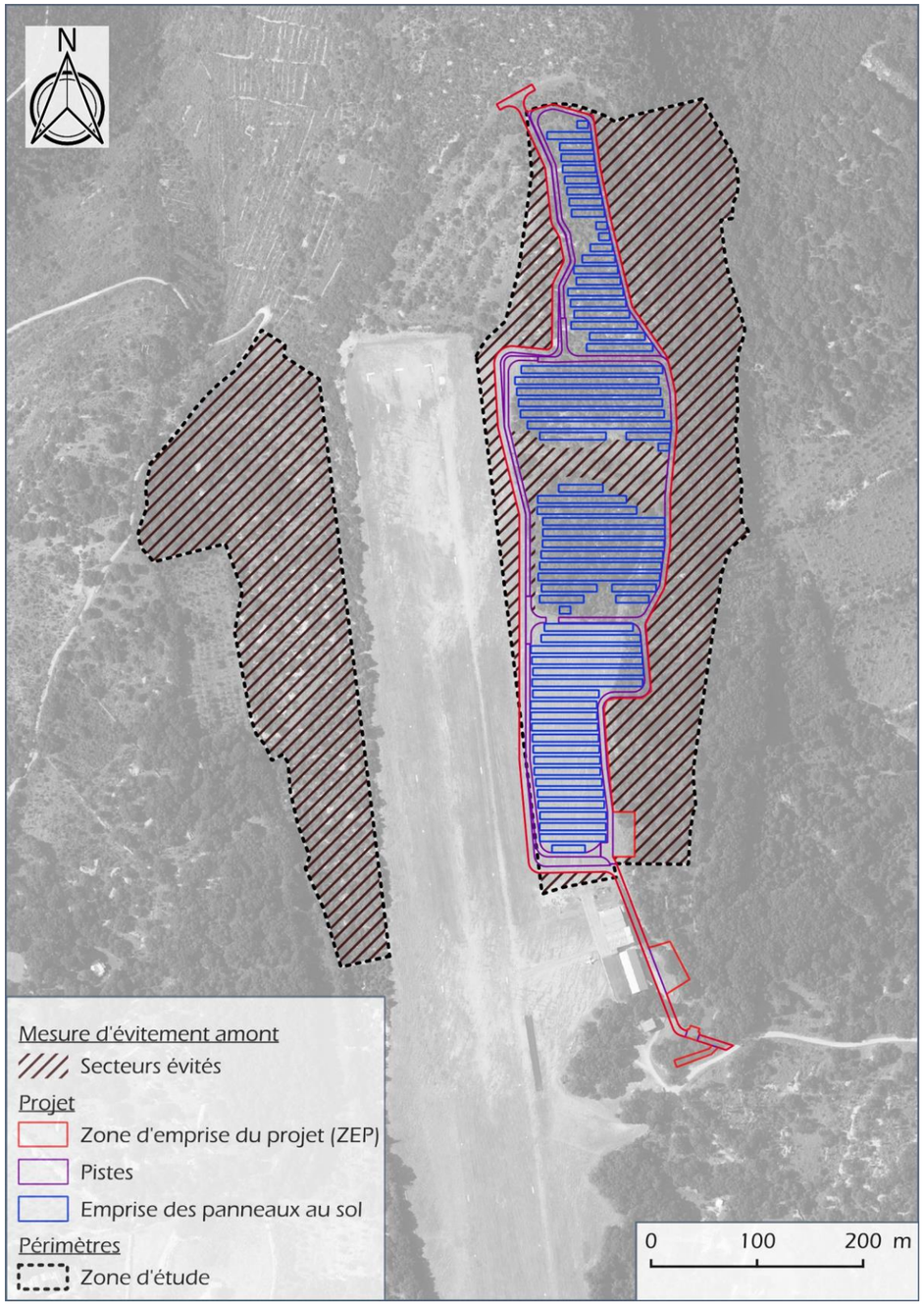


Figure 2 : Localisation du projet et surfaces évitées en amont

3.3. PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

3.3.1. ZSC FR9102006 - GROTTE DU TRÉSOR

3.3.1.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE NATURA 2000

Référence	*FR9102006*
Intitulé	*Grotte du Trésor*
Type	*ZSC*
Distance par rapport au projet	*5,9 km*
Superficie	*43,95 ha*
Altitude moyenne	*m*
Région biogéographique	*Méditerranéenne*

Caractéristiques

L'importance de la grotte du Trésor dans le complexe de cavités du Haut Languedoc a été mise en évidence très récemment, ce qui explique que, contrairement à d'autres sites voisins, elle n'ait pas été identifiée lors des inventaires initiaux. C'est un site majeur pour la reproduction du Minioptère de Schreibers dans ce secteur du haut Languedoc.

Les grands types d'habitats sont représentés dans le site comme suit :

Tableau 4 : Grands types d'habitats – ZSC FR9102006

Code EUNIS	Code Corine	Grand type d'habitats	Recouv. dans le site (%)
F	3	Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	30
E1	34	Pelouses sèches, Steppes	15
G1	41	Forêts caducifoliées	5
G4	43	Forêts mixtes	5
H	6	Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	10
J	8	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	35

Vulnérabilités

La grotte est à ce jour assez peu connue des spéléologues ; par contre, sa situation à proximité des bourgs importants du nord-ouest de l'Hérault (Bédarieux, notamment) et de la zone thermale de Lamalou-les-Bains peut engendrer à terme une fréquentation incontrôlée qu'il conviendra de maîtriser.

Mesures mises en œuvre

Des mesures de protection ou de gestion ont été mises en œuvre avec la pose d'un grillage pour limiter l'accès la grotte du grand public, et la mise en place d'une convention avec le GCLR pour le suivi des populations. Le golf situé à proximité directe et en amont du plan d'eau potable de la ville subi un traitement particulier, sans pesticides ni produits phytosanitaires.

DOCOB : Principaux enjeux et objectifs de gestion

Organisme gestionnaire : Parc Naturel Régional de Haut-Languedoc

Date de validation : mars 2009

La ZSC FR 9102006 « Grotte du Trésor » fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) finalisé.

Deux espèces y sont identifiées à très fort et à fort enjeu et en état de conservation moyen à bon : Le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini. La grotte du trésor constitue un site de reproduction régulier pour le Minioptère de Schreibers en relation avec la Grotte de la Vézelle et l'aqueduc de Pézenas probablement. En 2007, une importante colonie de Murin de Capaccini de 540 adultes (plus importante colonie du département de l'Hérault) y été aussi observée.

Les mesures de gestions préconisées et déjà majoritairement effectuée :

- Mise en sécurité du porche d'entrée satisfaisante pour les chiroptères ;
- Interdire l'accès à la grotte sauf travaux scientifiques, panneau d'information ;
- Suivis des populations ;
- Convention entre la mairie et GCLR.

3.3.1.2. DESCRIPTION DES HABITATS AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 5 : Description des habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 – ZSC FR9102006

Code UE	Code Corine	P.	Nom Habitat	Surf. dans le site (ha)	Recouv. dans le site (%)
8310	65		Grottes non exploitées par le tourisme	0,44	1
92A0	44.141, 44.162 et 44.6		Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	4,17	9,49
9340	45.3		Forêts *à Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	0,12	0,27

P. : Habitat prioritaire

3.3.1.3. DESCRIPTION DES ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 6 : Description des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 – ZSC FR9102006

Gr	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Informations sur la population					Evaluation de la qualité, de l'état de conservation et de l'importance du site Natura 2000 pour l'espèce considérée				Habitats d'espèces optimaux	
		Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Evaluation de la population du site par rapport aux effectifs nationaux	Etat de conservation	Isolement de la population	Qualité globale	Importance du site pour la conservation de l'espèce au niveau national	Reproduction	Nourrissage / Gîte
Ma	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	**Concentration**	0	73	Individus	2%>p>0%	B	C	B	++	Espèce cavernicole méridionale, liée aux zones karstiques. Fréquente les lisières, mosaïques d'habitats, zones éclairées artificiellement. Chasse au-dessus des massifs forestiers, des cultures entourées de haies …	Été : Gite souterrains naturels ou non. Rarement dans les bâtiments. Hiver : Milieux souterrains, grottes naturelles
Ma	Murin de Capaccini *(Myotis capaccinii)*	**Reproduction**	0	60	Individus	2%>p>0%	C	C	C	++	Typiquement méditerranéen. Lié aux réseaux hydrographiques et aux milieux souterrains. Fleuves, vastes étendues d'eau calmes, petites rivières.	Été : Cavernicole et bâtiments. Hiver : Cavités naturelles ou non.

***En gras** : espèces d'Oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux ». Oi : Oiseaux, In : Invertébrés, Am : Amphibiens, Re : Reptiles, Ma : Mammifères, Po : Poissons, Pl : Plantes*

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».
0 : importance non significative / + : peu important / ++ : important / +++ : très important

3.3.2. ZPS FR9112002 – LE SALAGOU

3.3.2.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE NATURA 2000

Référence	*FR9112002*
Intitulé	*Le Salagou*
Type	*ZPS*
Distance par rapport au projet	*6,4 km*
Superficie	*12826 ha*
Altitude moyenne	*m*
Région biogéographique	*Méditerranéenne*

Caractéristiques

Avec près de 13 000 ha, la zone de protection spéciale (ZPS) du Salagou englobe une grande variété de milieux. Situé au centre du département de l'Hérault, elle effectue la transition entre la plaine languedocienne et les premiers contreforts de la Montagne Noire et du Larzac. Le climat méditerranéen y subit quelques influences qui concourent à cette diversité d'habitats.

La ZPS vise en premier lieu la conservation d'un couple d'Aigle de Bonelli. Elle s'étend sur l'ensemble du domaine vital de l'oiseau. Ce territoire comprend la vallée cultivée du Salagou, les côteaux de Cabrières et la plaine viticole de Péret et d'Aspiran.

Trois autres espèces d'oiseaux dont la présence est remarquable, ont également été prises en compte dans la délimitation de la ZPS, l'Outarde canepetière, le Blongios nain et le Busard cendré. La zone est également appropriée à la conservation de noyaux importants de populations d'espèces présentes dans les garrigues et les plaines méditerranéennes.

Cette avifaune est en grandes partie inféodée aux milieux ouverts, façonnés par le climat méditerranéen, par la main de l'homme et la dent du bétail.

Les enjeux de conservation du site sont les suivants :

- Maintenir des milieux ouverts (garrigues basses, pelouses)
- Favoriser la quiétude des sites de nidification (milieux rupestres, forestiers, roselières)
- Maintenir des activités agricoles et la mosaïque de milieux associée
- Gérer/conserver les roselières (contenir les strates arborées)

Les grands types d'habitats sont représentés dans le site comme suit :

Tableau 7 : Grands types d'habitats – ZSC FR9112002

Code EUNIS	Code Corine	Grand type d'habitats	Recouv. dans le site (%)
C	2	Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	0,48
F	3	Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	33,43
E1	34	Pelouses sèches, Steppes	4,47
I1	82	Autres terres arables	6,62
G4	43	Forêts mixtes	35,82
E7.3	83	Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	15,49
H	6	Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	0,44
J	8	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3,25

Vulnérabilités

La modification des pratiques agricoles et la déprise engendrent une mutation des paysages et des habitats de ce territoire.

La fréquentation touristique du site impacte les habitats naturels et à fortiori les sites de nidifications des oiseaux (milieux rupestres et roselières notamment).

Mesures mises en œuvre

Des mesures de protection ou de gestion ont été mises en œuvre : mesures agro-environnementales, contrats et charte Natura 2000, acquisition ou location de parcelles par des associations ou par des collectivités, éducation à l'environnement…

DOCOB : Principaux enjeux et objectifs de gestion

Organisme gestionnaire : Syndicat mixte de gestion du Salagou

Date de validation : janvier 2011

La ZPS « Salagou » FR9112002 fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) finalisé. Quatre espèces prioritaires ont été identifiées l'Aigle de Bonelli, l'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard, le Busard cendré et le Blongios nain. A ces espèces s'ajoutent 6 espèces à enjeu fort : Bruant ortolan, Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Grand-Duc d'Europe, Oedicnème criard et Rollier d'Europe. Les objectifs et stratégie de conservation devront donc répondre en priorité aux menaces pesant sur ces espèces.

Pour les quatre espèces prioritaires, dont la responsabilité régionale est importante, les objectifs de conservation sont :

- Aigle de Bonelli : Enjeu très fort (11). Maintien des ressources alimentaires (freiner la fermeture des garrigues). Conservation de la quiétude de sites rupestres au Sud de la ZPS susceptibles d'accueillir un second couple. Améliorer les connaissances relatives au domaine vital effectivement exploité.
- Outarde canepetière : Enjeu fort (8). Ré-augmentation des effectifs à hauteur des effectifs contactés en 1996 (plus de 5 mâles chanteurs). Réhabilitation des habitats occupés en 1995-2000 et gestion des habitats et des pratiques culturales des secteurs occupés en 2006-2009.
- Busard cendré : Enjeu fort (7). Maintien des ressources alimentaires (freiner la fermeture des garrigues). Conservation de la quiétude de sites de nidification.
- Blongios nain : Enjeu fort (8). Garantir la quiétude des sites de nidification éventuels. Affiner la connaissance de l'espèce dans la ZPS (effectifs, sites d'alimentation, nidification). Suivi de l'évolution des habitats sur le secteur occupé.

Pour les autres espèces dont la représentativité régionale leur confère un enjeu fort dans la ZPS :

- Bruant ortolan (8). Conserver et favoriser la mosaïque agricole, et maintenir les habitats de pelouses.
- Circaète Jean-le-blanc (7 à 8). Quasi-optimum des effectifs. Quiétude des sites de nidification. Freiner la fermeture des garrigues (habitats alimentation).
- Fauvette pitchou (7). Faibles effectifs. Freiner la fermeture des garrigues (habitats alimentation et de nidification).
- Grand-duc d'Europe (7 à 8). Quasi-optimum des effectifs. Quiétude des sites de nidification. Freiner la fermeture des garrigues (habitats alimentation).
- Œdicnème criard (7). Suivi des sites de présence. Identifier les facteurs de présence/absence (traitements sanitaires, pratiques culturales).
- Rollier d'Europe (7). Conserver des cavités de nidification dans les arbres de haut-jet. Possibilité d'augmentation des effectifs.

Sur la base des enjeux biologiques et socio-économiques, des objectifs de développement durable, eux même traduits en mesures et actions, ont été développés dans l'objectif d'assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorables des espèces et habitats d'espèces visées par la Directive « Oiseaux ». Le croisement des enjeux écologiques et des enjeux liés aux activités humaines permet de définir des objectifs de développement durable suivants :

- Maintenir des milieux ouverts (garrigues basses, pelouses),
- Favoriser la quiétude des sites de nidification (milieux rupestres, forestiers, roselières),
- Maintenir des activités agricoles et de la mosaïque associée,
- Encourager les pratiques agro-environnementales,
- Gérer / conserver les roselières – contenir les strates arborées.

3.3.2.2. DESCRIPTION DES ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 8 : Description des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 – ZSC FR9112002

Gr	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Informations sur la population					Evaluation de la qualité, de l'état de conservation et de l'importance du site Natura 2000 pour l'espèce considérée				Habitats d'espèces optimaux	
		Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Evaluation de la population du site par rapport aux effectifs nationaux	Etat de conservation	Isolement de la population	Qualité globale	Importance du site pour la conservation de l'espèce au niveau national	Reproduction	Nourrissage / Gîte
Oi	Chevalier guignette *(Actitis hypoleucos)*	**Reproduction**			Couples	non significative				0	Berges des étangs et des cours d'eau, bancs de galets et rives sablonneuses, marais côtiers et lagunes.	
Oi	**Martin-pêcheur d'Europe *(Alcedo atthis)***	**Résidente**	**4**	**8**	**Couples**	**2%>p>0%**	**A**	**C**	**B**	**++**	**Berges sableuses des rivières et étangs.**	**Rivières, étangs, mares, etc. avec des poissons.**
Oi	Canard pilet *(Anas acuta)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Eaux douces de l'intérieur, riches en végétation et eutrophes, marais, plans d'eau divers et bords de rivières	
Oi	Sarcelle d'hiver *(Anas crecca)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Nid posé à terre dans la végétation touffue à proximité de l'eau	Etangs, réservoirs artificiels, lacs avec végétation palustre importante
Oi	Canard colvert *(Anas platyrhynchos)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Zone humide, rivières calmes, étangs, marais d'eau douce ou salée, lacs d'eau douce, estuaires et parfois aussi baies côtières abritées.	
		Résidente			Individus	non significative				0		
Oi	**Pipit rousseline *(Anthus campestris)***	**Reproduction**	**25**	**50**	**Couples**	**2%>p>0%**	**C**	**C**	**C**	**++**	**Nid dans une dépression du sol ou sous des broussailles.**	**Milieux ouverts, secs et ensoleillés (pelouses, vignes, dunes, etc.).**
Oi	**Aigle royal *(Aquila chrysaetos)***	**Concentration**	**0**	**1**	**Couples**	**non significative**				**0**	**Niche sur les parois rocheuses en montagne.**	**Chasse dans une grande diversité de milieux ouverts : éboulis, garrigues, friches, pâtures, etc.**
Oi	**Aigle de Bonelli *(Aquila fasciata)***	**Résidente**	**1**	**1**	**Couples**	**15%>p>2%**	**B**	**C**	**B**	**+++**	**Falaises en zones méditerranéenne.**	**Garrigues, friches, pelouses sèches, vignes, etc.**
Oi	**Grande Aigrette *(Ardea alba)***	**Concentration**	**1**	**2**	**Individus**	**2%>p>0%**	**B**	**B**	**B**	**++**	**Colonies arboricoles situées à proximité ou sur les zones humides**	**Etangs, lacs, marais, rivières, etc. riche en poissons, amphibiens et invertébrés aquatiques.**
Oi	Héron cendré *(Ardea cinerea)*	**Résidente**			Individus	non significative				0	Fréquente n'importe quel type de zone humide (marais, cours d'eau, étangs ...)	
Oi	**Héron pourpré *(Ardea purpurea)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Colonies arboricoles situées à proximité ou sur les zones humides**	**Etangs, lacs, marais, rivières, etc. riche en poissons, amphibiens et invertébrés aquatiques.**
Oi	Fuligule milouin *(Aythya ferina)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Bordures hautes et denses de végétation aquatique ainsi que les îlots au couvert dense à l'abri des prédateurs terrestres.	Se nourrit sur le fond de vase ou la végétation qui y pousse jusqu'à une profondeur pouvant excéder trois mètres
Oi	Fuligule morillon *(Aythya fuligula)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Les étangs, les lacs, les rivières lentes et les fleuves.	
Oi	**Grand-duc d'Europe *(Bubo bubo)***	**Résidente**	**10**	**15**	**Couples**	**2%>p>0%**	**A**	**C**	**B**	**++**	**Falaises (carrières et naturelles).**	**Milieux ouverts variés : cultures, friches, garrigues, prairies, etc.**
Oi	**Oedicnème criard *(Burhinus oedicnemus)***	**Reproduction**	**15**	**25**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**B**	**++**	**Plaines agricoles, gravières en bord de rivière, dunes, friches (y compris industrielles), les landes, les pelouses sèches, milieux bocagers, vignobles, vergers et prairies.**	
Oi	**Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)***	**Reproduction**	**15**	**60**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**B**	**++**	Niche au sol, a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe facilement le jour.	Espace semi ouvert, semi boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu.

Gr	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Informations sur la population					Evaluation de la qualité, de l'état de conservation et de l'importance du site Natura 2000 pour l'espèce considérée				Habitats d'espèces optimaux	
		Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Evaluation de la population du site par rapport aux effectifs nationaux	Etat de conservation	Isolement de la population	Qualité globale	Importance du site pour la conservation de l'espèce au niveau national	Reproduction	Nourrissage / Gîte
Oi	Petit Gravelot *(Charadrius dubius)*	Reproduction	10	20	Couples	non significative				0	Berges sablonneuses et caillouteuses des rivières, des étangs, des lacs, sur le fond boueux des étangs asséchés, dans les sablières et les gravières, près des réservoirs des stations d'épuration des eaux entourés de flaques ainsi que sur les côtes et les estuaires.	
Oi	**Guifette moustac *(Chlidonias hybrida)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Etangs et marais avec de la végétation aquatique.**	
Oi	**Guifette noire *(Chlidonias niger)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Etangs et marais avec de la végétation aquatique.**	
Oi	**Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Constructions humaines (clochers, pylônes), arbres hauts.**	**Zones ouvertes et dégagées de cultures, pâturages, prairies humides et plaines bordant le cours des rivières, marais, etc.**
Oi	**Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)***	**Reproduction**	**9**	**12**	**Couples**	**2%>p>0%**	**A**	**C**	**B**	**++**	**Niche sur les falaises ou les grands arbres.**	**Chasse les Reptiles dans les landes, garrigues, lisières, etc.**
Oi	**Busard des roseaux *(Circus aeruginosus)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Nid au sol dans les roselières ou la végétation palustre haute.**	**Marais, bords d'étangs, prairies humides, etc.**
Oi	**Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)***	**Hivernage**	**5**	**15**	**Individus**	**non significative**				**0**	**Landes sèches et humides, friches et cultures (céréales, colza)**	**Pâturages, prairies de fauches humides, cariçaies, mégaphorbiaies**
Oi	**Busard cendré *(Circus pygargus)***	**Reproduction**	**6**	**10**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**B**	**++**	**Garrigues à chênes kermès et cultures céréalières.**	**Milieux ouverts : cultures, prairies, garrigues, pelouses, etc.**
Oi	**Rollier d'Europe *(Coracias garrulus)***	**Reproduction**	**4**	**6**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**B**	**++**	**Allées d'arbres avec cavités (peupliers), haies, etc.**	**Prairies, friches, vignes, lavandes, garrigues, etc.**
Oi	**Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)**	**Résidente**	**0**	**2**	**Couples**	**non significative**				**0**	**Colonies arboricoles situées à proximité ou sur les zones humides.**	**Etangs, lacs, marais, rivières, etc. (eaux peu profonde) riche en poissons, amphibiens et invertébrés aquatiques.**
Oi	**Bruant ortolan *(Emberiza hortulana)***	**Reproduction**	**50**	**100**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**B**	**++**	**Milieux ouverts : steppes caillouteuses, zones agricoles (vignes, céréales, friches, etc.), garrigues à Chênes kermès, landes à Buis et Genévriers, pelouses sèches, etc.**	
Oi	**Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Parois rocheuses (carrières et falaises naturelles), grands édifices, etc.**	**Milieux ouverts : cultures, prairies, lagunes côtières, etc.**
Oi	Foulque macroule *(Fulica atra)*	**Résidente**	10	20	Couples	non significative				0	Tous les types de milieux humides. Elle privilégie les lacs, les étangs, les fleuves et les rivières à cours lent.	
Oi	Gallinule poule-d'eau *(Gallinula chloropus)*	**Résidente**	20	40	Couples	non significative				0	Eaux douces ou saumâtres des zones humides où la végétation est abondante et émergente, avec des rives proposant un couvert.	
Oi	**Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Forêt de feuillus et/ou résineux.**	**Milieux ouverts : cultures, prairies, friches, landes, etc.**
Oi	**Echasse blanche *(Himantopus himantopus)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Marais, prairies humides, vasières littorales, salines, bords d'étangs, etc.**	
Oi	**Blongios nain *(Ixobrychus minutus)***	**Reproduction**	**2**	**3**	**Couples**	**2%>p>0%**	**C**	**A**	**B**	**++**	Roselières (de massettes ou phragmites) avec parfois des buissons.	
Oi	**Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)***	**Reproduction**	**0**	**3**	**Couples**	**non significative**				**0**	**Mosaïque de haies (avec arbustes épineux) et milieux herbacées (prairies, friches, landes, pelouses, etc.).**	
Oi	**Alouette lulu *(Lullula arborea)***	**Résidente**	**100**	**320**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**A**	**++**	**Le nid est situé au sol au pied d'un buisson ou d'un arbuste.**	**Milieux ouverts à semi-ouverts : prairies, cultures, friches, pelouses, etc.**
Oi	**Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Roselières, végétation haute de marais avec des buissons, et parfois cultures.**	

Gr	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Informations sur la population					Evaluation de la qualité, de l'état de conservation et de l'importance du site Natura 2000 pour l'espèce considérée				Habitats d'espèces optimaux	
		Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Evaluation de la population du site par rapport aux effectifs nationaux	Etat de conservation	Isolement de la population	Qualité globale	Importance du site pour la conservation de l'espèce au niveau national	Reproduction	Nourrissage / Gîte
Oi	Canard siffleur *(Mareca penelope)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Secteurs lacustres, les marais d'eau douce, les fleuves, les lacs et les régions agricoles bordant le littoral.	
Oi	Macreuse brune *(Melanitta fusca)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Près de lacs, étangs, rivières… dans des endroits aussi différents que le littoral boisé, les zones de taïga ou les zones nues de la toundra. Ne niche pas en France.	Hiverne principalement en mer, parfois dans des plans d'eau intérieurs.
Oi	**Milan noir *(Milvus migrans)***	**Reproduction**	**1**	**4**	**Couples**	**non significative**				**0**	**Ripisylves, haies et autres boisements.**	**Milieux ouverts, zones humides, plans d'eau riches en poissons.**
Oi	**Milan royal *(Milvus milvus)***	**Hivernage**	**0**	**4**	**Individus**	**non significative**				**0**	**Lisières de petits massifs forestiers.**	**Milieux bocagers, cultures, prairies, friches, etc.**
Oi	Courlis cendré *(Numenius arquata)*	**Concentration**			Individus	non significative				0	Le nid est construit sommairement de quelques herbes sèches déposées à même le sol	Milieux très ouverts et le plus souvent humides
Oi	**Bihoreau gris *(Nycticorax nycticorax)***	**Reproduction**	**1**	**5**	**Couples**	**non significative**				**0**	Abords des cours d'eau et des étangs peu profonds avec une végétation arbustive.	
Oi	**Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Niche au sommet d'un grand arbre (pin) ou sur des zones escarpées sur les côtes.**	**Lacs, étangs, rivières, etc. avec des poissons.**
Oi	**Bondrée apivore *(Pernis apivorus)***	**Reproduction**	**4**	**8**	**Couples**	**2%>p>0%**	**B**	**B**	**A**	**++**	**Massifs boisés.**	**Milieux ouverts riches en Hyménoptères.**
Oi	Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*	**Hivernage**	80	120	Individus	non significative				0	Côtes rocheuses ou sablonneuses, dans les estuaires, près des lacs et des grands cours d'eau.	
Oi	Grèbe huppé *(Podiceps cristatus)*	**Résidente**	20	30	Couples	non significative				0	Cours d'eau lents, des marais, des lacs, des réservoirs artificiels, des gravières inondées, des estuaires et d'autres lieux similaires	
Oi	Grèbe à cou noir *(Podiceps nigricollis)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Nid est un tas flottant de débris, construit dans des végétaux hélophytes	Vit sur les étangs riches en végétation aquatique
Oi	**Crave à bec rouge *(Pyrrhocorax pyrrhocorax)***	**Hivernage**	**15**	**100**	**Individus**	**non significative**				**0**	**Falaises côtières et montagnardes.**	**Prairies rases, souvent à proximité des troupeaux ovins, cultures, etc.**
Oi	Râle d'eau *(Rallus aquaticus)*	**Résidente**	5	15	Couples	non significative				0	En général dans la végétation dense, parmi les roseaux, dans une grosse touffe de longues herbes ou sous un buisson fourni	Caché dans les roseaux touffus des étangs, marais et rivières aux eaux peu profondes
Oi	**Avocette élégante *(Recurvirostra avosetta)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Marais, prairies humides, vasières littorales, bords d'étangs, etc.**	
Oi	Bécasse des bois *(Scolopax rusticola Linnaeus, 1758)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Grands massifs de feuillus, forêts mixtes et jeunes plantations de conifères, avec un sol frais et humide.	Divers milieux fréquentés en hivernage : bois et forêts le jour, milieux ouverts, notamment les prairies, la nuit.
Oi	Canard souchet *(Spatula clypeata)*	**Hivernage**			Individus	non significative				0	Nid au sol près de l'eau	Etangs, marais, bras morts des fleuves et des rivières. Il affectionne particulièrement les eaux douces et saumâtres.

Gr	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Informations sur la population					Evaluation de la qualité, de l'état de conservation et de l'importance du site Natura 2000 pour l'espèce considérée				Habitats d'espèces optimaux	
		Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Evaluation de la population du site par rapport aux effectifs nationaux	Etat de conservation	Isolement de la population	Qualité globale	Importance du site pour la conservation de l'espèce au niveau national	Reproduction	Nourrissage / Gîte
Oi	Sarcelle d'été *(Spatula querquedula)*	**Concentration**			Individus	non significative				0	Nid dans une cuvette d'herbe et de duvet aménagée au cœur d'une touffe de joncs près de l'eau	Lacs et les étangs en milieu ouvert, prédilection pour les terrains marécageux avec zones d'eau libre tranquilles, cernés par une végétation riveraine fournie
Oi	**Fauvette pitchou *(Sylvia undata)***	**Résidente**	**50**	**110**	**Couples**	**2%>p>0%**	**C**	**C**	**C**	**++**	**Landes à genêts, ajoncs, chênes kermès et prés salés.**	
Oi	Grèbe castagneux *(Tachybaptus ruficollis)*	**Résidente**	20	50	Couples	non significative				0	Cours d'eau lents dont la végétation émergée est suffisamment abondante pour dissimuler son nid.	
Oi	**Outarde canepetière *(Tetrax tetrax)***	**Résidente**	**6**	**8**	**Mâles chanteurs**	**2%>p>0%**	**B**	**C**	**C**	**++**	**Steppes semi-arides, prairies, cultures de céréales, etc.**	
Oi	**Chevalier sylvain *(Tringa glareola)***	**Concentration**			**Individus**	**non significative**				**0**	**Marais, prairies humides, vasières littorales, bords d'étangs, etc.**	
Oi	Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	**Concentration**	0	100	Individus	non significative				0	Champs, les prairies, les prés-salés et côtiers	

***En gras** : espèces d'Oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux ». Oi : Oiseaux, In : Invertébrés, Am : Amphibiens, Re : Reptiles, Ma : Mammifères, Po : Poissons, Pl : Plantes*

Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».
0 : importance non significative / + : peu important / ++ : important / +++ : très important

3.3.3. ZSC FR9101419 - CRÊTES DU MONT MARCOU ET DES MONTS DE MARE

3.3.3.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE NATURA 2000

Référence	*FR9101419*
Intitulé	*Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare*
Type	*ZSC*
Distance par rapport au projet	*6,4 km*
Superficie	*1481 ha*
Altitude moyenne	*m*
Région biogéographique	*Continentale*

Caractéristiques

Les grandes falaises calcaires des crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare, abritent cinq espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire (Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis myotis, Myotis blythii), et plus particulièrement le Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii).

La montagne de Marcou est une zone d'une exceptionnelle richesse présentant de multiples intérêts, notamment sur le plan géologique (phénomènes d'érosion karstique, houiller, aven du Mont-Marcou, grottes, réseaux souterrains). La situation géographique de cette zone soumise aux influences méditerranéennes, atlantiques et montagnardes en fait également une zone très intéressante sur le plan de la flore.

Les grands types d'habitats sont représentés dans le site comme suit :

Tableau 9 : Grands types d'habitats – ZSC FR9101419

Code EUNIS	Code Corine	Grand type d'habitats	Recouv. dans le site (%)
D	5	Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1
F	3	Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	40
E1	34	Pelouses sèches, Steppes	20
I1	82	Prairies améliorées	2
I1	82	Autres terres arables	1
G1	41	Forêts caducifoliées	20
G1.C	83.3	Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2
H	6	Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	9
J	8	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5

Vulnérabilités

Hormis la fréquentation par les spéléologues, les cavités propices à l'installation des chiroptères ne semblent pas menacées dans ce site relativement éloigné des pressions urbaines ou touristiques.

Plusieurs projets de centrales éoliennes sont à l'étude à proximité du site et une attention particulière devra donc être portée aux incidences potentielles de ces équipements vis à vis des déplacements des chauves-souris.

Mesures mises en œuvre

Des mesures de protection ou de gestion ont été mises en œuvre : mesures agro-environnementales, contrats et charte Natura 2000, acquisition ou location de parcelles par des associations ou par des collectivités, éducation à l'environnement…

DOCOB : Principaux enjeux et objectifs de gestion

Organisme gestionnaire : Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc

Date de validation : Juin 2011

La ZSC « Crêtes du Mont de Marcou et des monts de Mare » FR9101419 fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) finalisé.

L'intérêt communautaire du site tient à la présence des habitats suivants : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables) * ; Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses du Massif central ; Landes acidiphiles montagnardes thermophiles du Massif central ; Buxaies supraméditerranéennes ; Landes à Genêt purgatif du Massif central ; Pelouses acidiphiles montagnardes du Massif central ;Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques ; Hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes à Buis ; Châtaigneraies cévenoles ; Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia ;Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique ; Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique ; Grottes non exploitées par le tourisme ; Grottes à chauves-souris.

Et des espèces animales suivantes (Grand murin, Petit murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe et Minioptère de Schreibers.) Actuellement la Grotte d'Orquette est fréquentée en période de transit et d'hivernage (en 2011) 6 individus de Grands et Petits murins confondus, 3 individus de Grand rhinolophe et jusqu'à 1000 individus de de Minioptère de Schreibers en transit printanier. Bien que ces effectifs paraissent globalement peu importants, ils sont notamment dû à la pose d'une grille à l'entrée de la cavité (1995). Toutefois en 2007 plusieurs aménagements ont été apportés à celle-ci, et le site est donc susceptibles d'accueillir à l'avenir de nouveau des effectifs plus importants, notamment pour la reproduction.

Dans l'objectif d'assurer la conservation, voir la restauration de ces habitats et espèces, les objectifs de développement ont été identifiés :

- Conserver et restaurer les milieux ouverts tout en conservant une mosaïque de milieux ;
- Conserver et restaurer les éléments paysagers ayant une fonction dans le cycle de vie des espèces ;
- Réduire et supprimer le dérangement des espèces liées à la fréquentation humaine ;
- Améliorer les pratiques agricoles et développer une gestion extensive des prairies
- Augmenter la valeur biologique des peuplements forestiers ;
- Améliorer la connaissance sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

3.3.3.2. DESCRIPTION DES HABITATS AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 10 : Description des habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 – ZSC FR9101419

Code UE	Code Corine	P.	Nom Habitat	Surf. dans le site (ha)	Recouv. dans le site (%)
4030	31.2		Landes sèches européennes	0,63	0,04
5110	31.82		Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.)	2,99	0,2
5120	31.842		Formations montagnardes à *Cytisus purgans*	215,47	14,55
6210	34.31 à 34.34		Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	39,11	2,64
6510	38.2		Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	1,05	0,07
8150	61.12		Eboulis médio-européens siliceux des régions hautes	2,18	0,15
8210	62.1		Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2,07	0,14
8220	62.2		Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	69,5	4,69
8230	62.42		Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	5,51	0,37
8310	65		Grottes non exploitées par le tourisme	14,84	1
9150	41.16		Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	14,37	0,97
9340	45.3		Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	38,26	2,58

P. : Habitat prioritaire

3.3.3.3. DESCRIPTION DES ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 11 : Description des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 – ZSC FR9101419

Gr	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Informations sur la population					Evaluation de la qualité, de l'état de conservation et de l'importance du site Natura 2000 pour l'espèce considérée				Habitats d'espèces optimaux	
		Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Evaluation de la population du site par rapport aux effectifs nationaux	Etat de conservation	Isolement de la population	Qualité globale	Importance du site pour la conservation de l'espèce au niveau national	Reproduction	Nourrissage / Gîte
Ma	**Minioptère de Schreibers** ***(Miniopterus schreibersii)***	Reproduction	200	2500	Individus	2%>p>0%	B	C	B	++	Espèce cavernicole méridionale, liée aux zones karstiques. Fréquente les lisières, mosaïques d'habitats, zones éclairées artificiellement. Chasse au-dessus des massifs forestiers, des cultures entourées de haies …	Été : Gite souterrains naturels ou non. Rarement dans les bâtiments. Hiver : Milieux souterrains, grottes naturelles
Ma	**Petit Murin** ***(Myotis blythii)***	Résidente			Individus	15%>p>2%	C	C	B	++	Paysages ouverts à climat chaud, pâtures, prairies, steppes, paysages agricoles extensifs, milieux légèrement boisés, garrigue	Été : charpentes, combles, cavités naturelles diverses, falaises. Hiver : Cavernicole, gites anthropiques ou karstiques.
Ma	**Grand Murin** ***(Myotis myotis)***	Reproduction	2000	2500	Individus	15%>p>2%	B	C	B	++	Milieux forestiers de basse et moyenne altitude et milieux mixtes coupés de haies, prairies et de bois	Été : Combles, gites souterrains. Hiver : cavernicole.
Ma	**Grand rhinolophe** ***(Rhinolophus ferrumequinum)***	Hivernage			Individus	15%>p>2%	C	C	B	++	Milieux structurés, mixtes, semi-ouverts jusqu'à 1500m d'altitude. Pâtures entourées de haies, mosaïques de milieux mixtes, lisières, sous-bois, vergers, parcs et jardins	Été : combles, étables, bâtiments abandonnés, casemates. Hiver : Cavités naturelles ou non
Ma	**Petit rhinolophe** ***(Rhinolophus hipposideros)***	Résidente			Individus	15%>p>2%	B	C	A	++	Des plaines aux vallées chaudes de moyenne montagne, forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau. Paysages structurés, villages, espaces verts dans agglomérations de tailles moyennes	Été : Combles, ponts, cavités. Hiver : Cavités souterraines, carrières, galeries, tunnels, caves.

En gras *: espèces d'Oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux ». Oi : Oiseaux, In : Invertébrés, Am : Amphibiens, Re : Reptiles, Ma : Mammifères, Po : Poissons, Pl : Plantes*

Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».
0 : importance non significative / + : peu important / ++ : important / +++ : très important

3.4. PRÉSENTATION DES HABITATS ET ESPÈCES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

La démarche d'analyse va consister à définir les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dont les individus sont susceptibles d'utiliser le site du projet et sa zone d'influence pour tout ou partie de leur cycle de vie. Cette démarche s'appuie :

1- sur l'étude des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et en particulier sur leurs exigences écologiques ;
2- sur une recherche de terrain afin de confirmer la présence d'espèces ou d'habitats d'espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'objectif est ici de statuer sur l'éventualité d'une incidence du projet sur les sites Natura 2000 concernés.

***Remarque** : les habitats et les espèces contactés au droit de la zone d'étude ainsi que les méthodologies d'inventaires sont présentées en intégralité dans le dossier d'étude d'impact du projet.*

3.4.1. HABITATS NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Les relevés de terrain ont permis de répertorier 5 habitats inventoriés dans la typologie CORINE biotopes (document de référence européen servant à identifier les habitats naturels et artificiels). Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12 : Habitats Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet

Nom de l'habitat	Intitulé Natura 2000	Sites NATURA 2000 dont l'habitat a justifié leurs désignation	CORINE Biotopes / EUNIS	Emprise dans la ZEE	Directive Habitat	Correspondance phyosociologique	Incidence potentielle du projet sur l'habitat
Prairie de fauche	Prairies de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	**FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare »**	38.22/E2.22	0,5ha (1%)	6510	*Arrhenatherion elatioris*	**Nulle**
Pelouse sèche en cours d'embuissonnement	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*)	**FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare »**	34.332/E1.272	14,2ha (16%)	6210	*Geranion sanguinei*	**Négligeable**
Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia)*	**FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare »**	34.332/E1.272	12,2ha (14%)	6210	*Geranion sanguinei*	**Négligeable**
Pelouse sèche fermée	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia)*	**FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare »**	34.332/E1.272	0,9ha (1%)	6210	*Xerobromion erecti*	**Négligeable**
Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia)*	**FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare »**	34.332/E1.272	9,4ha (11%)	6210	*Xerobromion erecti*	**Négligeable**

Deux habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare », ont été identifiés dans la zone d'étude du projet. Il s'agit de l'habitat « 6510 - Prairies de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) » cartographié au sein de la « Prairie de fauche » et de l'habitat « 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) » identifié au sein de « Pelouse sèche en cours d'embuissonnement, Ancienne terrasse où se trouvent des pelouses sèches en cours d'embuissonnement, Pelouse sèche fermée et Pelouse sèche ouverte en périphérie de la piste d'atterrissage »

L'habitat « Prairie de fauche », codé en 6510, n'est pas impacté par le projet grâce à l'évitement mis en place lors de la phase de conception du projet. Aucune incidence n'est à prévoir. Les habitats de pelouses sèches calcicoles, codé 6210, ne sont pas impactés significativement par le projet. En effet, l'évitement a permis de conserver les faciès en état de conservation les plus favorables (Pelouse sèche fermée). De plus, la mise en place de bande OLD dans le cadre du projet a permis d'ouvrir les milieux, menant à terme à des pelouses sèches calcicoles.

Le projet n'est pas susceptible d'impacter significativement les habitats communautaires ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare ».

3.4.2. ESPÈCES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉES PAR LE PROJET

Sur la base des données bibliographiques recueillies et des investigations de terrain, le tableau suivant présente les différentes espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet. Pour chaque espèce, une évaluation de l'incidence est menée concluant à la présence ou l'absence d'incidence. Si cela s'avère nécessaire, les niveaux et différentes natures d'atteinte sur la population de l'espèce considérée seront étudiés et précisés au chapitre suivant (Diagnostic) afin d'évaluer les atteintes du projet sur l'état de conservation des populations de l'espèce considérée au sein des différents sites Natura 2000. **Les espèces dont la présence est avérée (contact au cours des investigations de terrain) sont signalées en rouge.**

Tableau 13 : Espèces Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Sites NATURA 2000 accueillant l'espèce			Vulnérabilité de l'espèce	Potentialité de présence dans la zone d'étude	Utilisation des sites Natura2000 concernés et intérêt de la zone d'étude	Incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000
	ZSC FR9102006	ZPS FR 9112002	ZSC FR9101419				
Oiseaux							
Chevalier guignette *(Actitis hypoleucos)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Martin-pêcheur d'Europe ***(Alcedo atthis)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Canard pilet *(Anas acuta)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Sarcelle d'hiver *(Anas crecca)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Canard colvert *(Anas platyrhynchos)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Pipit rousseline ***(Anthus campestris)***		X		++	**Potentialité faible**	Le Pipit rousseline niche dans la ZPS du Salagou, cette dernière accueillante entre 25 et 50 couples. Cette espèce y recherche les zones de garrigues basses (milieux herbacés, ligneux bas clairs) et les zones agricoles présentant un substrat caillouteux ou d'herbacées rases. Au sein de la zone d'étude, l'espèce n'a pas été contactée. Les milieux en présence ne paraissent a priori pas optimaux pour la nidification de ce passereau, qui est toutefois susceptible d'y être observé en migration. Le projet n'est pas de nature à impacter les populations présentes dans la ZPS du Salagou.	**Nulle**
Aigle royal ***(Aquila chrysaetos)***		X		+++	**Potentialité modérée**	L'Aigle royal n'est observé que de passage au sein de la ZPS du Salagou. Il en est de même au sein du site d'étude, l'espèce étant observée de temps à autres dans le secteur de Bédarieux. Le site d'étude n'intègre toutefois pas le territoire d'un couple local et le projet n'est donc pas de nature à impacter l'espèce.	**Négligeable**
Aigle de Bonelli ***(Aquila fasciata)***		X		+++	**Potentialité forte**	La ZPS vise en premier lieu la conservation du couple d'Aigles de Bonelli, dont le secteur de nidification est protégé par un Arrêté de Protection de Biotope du Cirque de Mourèze. Le périmètre de la ZPS intègre une aire de quiétude correspondant à l'Arrêté de Protection de Biotope (APB) et le domaine vital estimé en 2002 du couple. Il doit permettre d'assurer la conservation du couple d'aigles en intégrant les espaces nécessaires à sa nidification ainsi que les territoires de chasse. Le couple d'Aigle de Bonelli de Mourèze ne vient pas chasser jusque dans le secteur de la vallée de l'Orb, ce qui permet d'affirmer que le projet n'aura pas d'incidence particulière sur la reproduction de ce couple. Un deuxième domaine vital, actuellement vacant, intègre toutefois la zone de projet. Ce domaine vacant est susceptible un jour d'être réoccupé par l'espèce. Il ne s'agira toutefois pas du couple du secteur Salagou / Mourèze, qui ne sera a priori pas impacté par le projet.	**Négligeable**
Grande Aigrette ***(Ardea alba)***		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Héron cendré *(Ardea cinerea)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Héron pourpré ***(Ardea purpurea)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Sites NATURA 2000 accueillant l'espèce			Vulnérabilité de l'espèce	Potentialité de présence dans la zone d'étude	Utilisation des sites Natura2000 concernés et intérêt de la zone d'étude	Incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000
	ZSC FR9102006	ZPS FR 9112002	ZSC FR9101419				
Fuligule milouin *(Aythya ferina)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Fuligule morillon *(Aythya fuligula)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Grand-duc d'Europe ***(Bubo bubo)***		X		++	**Potentialité modérée**	Le Grand-duc d'Europe est présent dans la ZPS du Salagou, avec entre 11 et 13 couples recensés dans le secteur. Ces couples utilisent les milieux ouverts de la plaine du Salagou pour chasser et ne viennent théoriquement pas dans le secteur de la vallée de l'Orb. Dans cette dernière, et notamment autour du causse de Villemagne, au moins 3 couples nichent en milieu rupestre, et sont ainsi susceptibles de venir s'alimenter dans les milieux ouverts de la zone d'étude. L'absence de connexion directe entre ses deux populations fait que les incidences du projet sur la population de Grand-duc d'Europe de la ZPS du Salagou apparaissent négligeables.	**Négligeable**
Oedicnème criard ***(Burhinus oedicnemus)***		X		++	**Présence avérée**	Entre 18 et 30 couples d'Oedicnème criard nichent dans la ZPS du Salagou, ce qui est un effectif non négligeable. L'espèce a également été contactée lors des inventaires, en migration nocturne. Le site d'étude ne se prête pas à la nidification de l'espèce, le projet n'étant, de ce fait, pas susceptible d'occasionner des incidences sur elle. Aucune incidence sur les populations de la ZPS du Salagou n'est par ailleurs envisagée.	**Nulle**
Engoulevent d'Europe ***(Caprimulgus europaeus)***		X		++	**Potentialité modérée**	L'effectif d'Engoulevent d'Europe présent dans la ZPS du Salagou est compris entre 15 et 60 couples. Les habitats en mosaïque lui sont très favorables. Il est possible que l'espèce soit ponctuellement présente au sein de la zone d'étude. L'implantation du projet pourrait avoir une incidence sur de possibles habitats de reproduction, bien que l'espèce n'ait pas été contactée. En revanche, les milieux ouverts de la centrale pourraient être utilisés en alimentation, et les milieux semi-ouverts de la bande OLD peuvent servir de site de nidification. Dans tous les cas, le projet n'impactera vraisemblablement pas les populations présentes dans la ZPS du Salagou, qui se situent à bonne distance du site d'étude.	**Négligeable**
Petit Gravelot *(Charadrius dubius Scopoli, 1786)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Guifette moustac ***(Chlidonias hybrida)***		X		+++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Guifette noire ***(Chlidonias niger)***		X		+++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Cigogne blanche ***(Ciconia ciconia)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Circaète Jean-le-Blanc ***(Circaetus gallicus)***		X		++	**Présence avérée**	Quatre couples nichent dans la ZPS du Salagou et 5 autres sont présents en périphérie. L'espèce est également présente en périphérie de la zone du projet, un couple au moins venant régulièrement chasser sur les espaces ouverts du Causse de Villemagne. Le projet n'impactera le territoire de chasse que du couple présent localement. Les couples présents dans la ZPS du Salagou ne seront pas impactés par le projet et continueront à exploiter les milieux ouverts de la vallée du Salagou.	**Nulle**
Busard des roseaux ***(Circus aeruginosus)***		X		+++	**Potentialité faible**	Ces trois espèces ne possèdent pas les mêmes statuts au sein de la ZPS du Salagou. Le Busard des roseaux n'y est noté qu'en passage, le Busard Saint-Martin est présent en hivernage (3 à 5 individus) tandis que le Busard cendré y niche, à raison d'un effectif compris entre 3 et 8 couples. Aucune de ces espèces n'est susceptible de nicher au sein de la zone d'étude. Il est possible toutefois de les y observer en passage migratoire, le site ne présentant pas forcément d'intérêt pour elles. Le projet ne sera pas de nature à impacter les populations de ces trois espèces présentent dans la ZPS du Salagou.	**Négligeable**
Busard Saint-Martin ***(Circus cyaneus)***		X		+++	**Potentialité faible**		**Négligeable**
Busard cendré ***(Circus pygargus)***		X		+++	**Potentialité faible**		**Négligeable**
Rollier d'Europe ***(Coracias garrulus)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Sites NATURA 2000 accueillant l'espèce			Vulnérabilité de l'espèce	Potentialité de présence dans la zone d'étude	Utilisation des sites Natura2000 concernés et intérêt de la zone d'étude	Incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000
	ZSC FR9102006	ZPS FR 9112002	ZSC FR9101419				
Aigrette garzette (*Egretta garzetta)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Bruant ortolan *(Emberiza hortulana)*		X		++	**Potentialité faible**	Entre 50 et 100 couples de Bruant ortolan nichent dans la ZPS du Salagou, principalement dans les espaces agricoles en mosaïque (vignes, cultures, friches) et les coteaux de ruffes. Non contacté lors des inventaires, le site d'étude ne semble pas favorable à la nidification de ce passereau. Il pourrait toutefois y être observé en halte migratoire, sans que le site d'étude ne présente d'intérêt particulier. Le projet	**Nulle**
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)*		X		++	**Potentialité modérée**	Le Faucon pèlerin est recensée sur la ZPS du Salagou, mais sans y être nicheur. Il est possible que l'espèce niche à proximité du Causse de Villemagne également. La zone d'étude ne présente toutefois pas d'intérêt pour la nidification de ce rapace. Il est probable qu'il utilise l'espace aérien pour y chasser des oiseaux en vol. Le projet n'impactera par les individus présents localement, et encore moins ceux présents dans la ZPS du Salagou.	**Négligeable**
Foulque macroule *(Fulica atra)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Gallinule poule-d'eau *(Gallinula chloropus)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)*		X		+++	**Potentialité faible**	L'Aigle botté est présent occasionnellement dans la ZPS du Salagou. Ce peut également être le cas sur le Causse de Villemagne, bien que l'espèce ne niche pas localement. Le projet n'aura pas d'incidence sur cette espèce.	**Nulle**
Echasse blanche *(Himantopus himantopus)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Blongios nain *(Ixobrychus minutus)*		X		+++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*		X		++	**Présence avérée**	Moins de 3 couples de ce passereau nichent au sein de la ZPS du Salagou, en limite méridionale et altitudinale de répartition. L'espèce a également été contactée lors des inventaires, mais uniquement en migration. Les milieux de la zone d'étude ne se prêtent pas spécifiquement à la nidification de cette espèce. Le projet n'est donc pas susceptible d'impacter cette espèce ni les populations présentes dans la vallée du Salagou.	**Nulle**
Alouette lulu *(Lullula arborea)*		X		+	**Présence avérée**	L'Alouette lulu est un passereau commun dans la ZPS. Il est présent partout à l'exception des massifs forestiers. On estime à 320 le nombre de mâles chanteurs dans la ZPS. L'espèce est également présente dans la zone d'étude, avec plusieurs mâles chanteurs et des groupes d'hivernants, utilisant notamment les milieux ouverts de la piste de l'aérodrome. Le projet n'impactera pas significativement cette espèce, qui niche facilement dans les centrales photovoltaïques. De plus, l'ouverture partielle des milieux boisés proches dans le cadre de la création des bandes OLD permettra de créer davantage de milieux favorables à ce passereau. En somme, aucune incidence sur la population présente dans la vallée du Salagou n'est prévue.	**Nulle**
Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Canard siffleur *(Mareca penelope)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Macreuse brune *(Melanitta fusca)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Milan noir *(Milvus migrans)*		X		+	**Présence avérée**	L'estimation des effectifs est comprise entre 0 et 4 couples dans la ZPS du Salagou. Au sein de la zone d'étude, l'espèce n'est présente qu'en passage et niche probablement dans la ripisylve de l'Orb, en contrebas du causse de Villemagne. Le site d'étude ne présente qu'un intérêt faible pour cette espèce relativement opportuniste et le projet n'impactera probablement pas le ou les couples locaux. Il en est de même pour les couples présents dans la vallée du Salagou, relativement distants de site d'étude.	**Nulle**
Milan royal *(Milvus milvus)*		X		++	**Potentialité faible**	L'espèce est anecdotiquement présente dans la ZPS du Salagou, probablement en migration et/ou en hivernage. Le site d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ce rapace, qui pourrait toutefois y être observé en migration active. Aucune incidence sur cette espèce n'est prévue.	**Nulle**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Sites NATURA 2000 accueillant l'espèce			Vulnérabilité de l'espèce	Potentialité de présence dans la zone d'étude	Utilisation des sites Natura2000 concernés et intérêt de la zone d'étude	Incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000
	ZSC FR9102006	ZPS FR 9112002	ZSC FR9101419				
Courlis cendré *(Numenius arquata)*		X		+++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Bihoreau gris ***(Nycticorax nycticorax)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Balbuzard pêcheur ***(Pandion haliaetus)***		X		+++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Bondrée apivore ***(Pernis apivorus)***		X		++	**Présence avérée**	La population de Bondrée apivore de la ZPS du Salagou est comprise entre 4 et 8 couples. La Bondrée apivore, historiquement rare dans les écosystèmes méditerranéens typiques, voit ses effectifs augmenter en région méditerranéenne. Elle occupe dans la ZPS des milieux jugés défavorables à l'avifaune méridionale dans son ensemble. Devant l'étendue des milieux favorables à la Bondrée apivore, et leur progression, les enjeux visent simplement à éviter les travaux de coupes forestières à proximité des aires en période de nidification, et de limiter l'usage des produits phytosanitaires (espèce insectivore). Au sein de la zone d'étude, l'espèce ne niche pas et n'a été observée qu'en survol. Le projet n'est pas susceptible d'entrainer des incidences sur les populations présentes dans la ZPS du Salagou.	**Nulle**
Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Grèbe huppé *(Podiceps cristatus)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Grèbe à cou noir *(Podiceps nigricollis)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Crave à bec rouge ***(Pyrrhocorax pyrrhocorax)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Râle d'eau *(Rallus aquaticus)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Avocette élégante ***(Recurvirostra avosetta)***		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Bécasse des bois *(Scolopax rusticola)*		X		+	**Potentialité faible**	La Bécasse est anecdotiquement présente dans la vallée du Salagou. Elle est également présente à proximité du site d'étude, mais plutôt dans les espaces forestiers présents dans la vallée de l'Orb. Le Causse de Villemagne présente un intérêt moindre pour l'espèce et le projet n'est pas susceptible d'impacter significativement cette espèce.	**Nulle**
Canard souchet *(Spatula clypeata)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Sarcelle d'été *(Spatula querquedula)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Fauvette pitchou ***(Sylvia undata)***		X		++	**Potentialité faible**	Ce passereau sédentaire est considéré comme un oiseau traditionnellement commun des garrigues méditerranéennes appréciant particulièrement les pelouses à brachypodes parsemées de tâches de chêne kermès. Strictement inféodée aux strates arbustives basses, entrecoupées de milieux herbacées, cette fauvette est actuellement confrontée à une raréfaction grandissante de ces milieux. En effet, les habitats de la Fauvette pitchou sont particulièrement instables et les successions végétales, non contrariées par une activité pastorale ou le passage de feu, évoluent rapidement vers des stades arbustifs et arborés. De façon globale, entre 50 et 110 couples semblent nicher dans la ZPS du Salagou. L'espèce ne niche pas dans la zone d'étude et les milieux en présence ne sont pas optimaux pour sa présence (strate arbustive et arborée trop haute). Il est possible que les milieux formés dans les bandes OLD deviennent en partie favorables. L'incidence du projet sur l'espèce est jugée négligeable.	**Nulle**
Grèbe castagneux *(Tachybaptus ruficollis)*		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Sites NATURA 2000 accueillant l'espèce			Vulnérabilité de l'espèce	Potentialité de présence dans la zone d'étude	Utilisation des sites Natura2000 concernés et intérêt de la zone d'étude	Incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000
	ZSC FR9102006	ZPS FR 9112002	ZSC FR9101419				
Outarde canepetière ***(Tetrax tetrax)***		X		++++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Chevalier sylvain ***(Tringa glareola)***		X		+	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*		X		++	**Potentialité nulle**	Zone d'étude sans intérêt pour la reproduction et l'alimentation	**Nulle**
Mammifères							
Minioptère de Schreibers ***(Miniopterus schreibersii)***	X		X	+++	**Présence avérée**	Plusieurs gîtes d'importance sont connus dans un rayon de de 10km autour du site. L'espèce a principalement été contactée en transit notamment sur le secteur Nord de la ZIP. Environ 4,2 ha d'habitat de chasse et transit seront impactés par le projet. Les secteurs évités lors de la conception du projet et ceux soumis aux OLD (secteur où l'espèce a majoritairement été contactée) resteront des habitats favorables à la chasse de l'espèce. Par ailleurs, le Minioptère de Schreibers possède un domaine vital étendu dans lequel il exploite plusieurs territoires de chasse. Le projet n'est pas de nature à impacter significativement les populations des sites Natura 2000.	**Négligeable**
Petit Murin ***(Myotis blythii)***			X	+++	**Présence avérée**	Ces deux espèces sont connues pour avoir historiquement utilisé la grotte d'Orquette de cette ZSC pour la reproduction, et sont susceptibles de la fréquenter de nouveau. Sur le site d'étude, ces espèces ont été contactées de façon indissociable et identifiées sous le groupe acoustique des Grands Myotis. Le site d'étude se situe dans le rayon de dispersion du complexe au cours de la nuit pour aller chasser. Les arbres à cavités de même que les différents bâtis sont favorables au gîte du complexe notamment pour des individus isolés en marge des colonies. Ces gîtes sont évités en amont par le projet et / ou sujets à une mesure de réduction pour l'identification, le marquage et l'évitement ou la défavorabilisation. Le risque de dérangement et de destruction d'individus est jugé négligeable sous condition d'application de cette mesure. Comme pour le Minioptère de Schreibers, le complexe des Grands Myotis va subir une perte d'habitat de chasse de 3,03 ha (davantage favorable au Petit murin). Toutefois du fait de l'importance des zones de reports disponibles localement, l'impact du projet sur les populations de la ZSC est jugé négligeable.	**Négligeable**
Grand Murin ***(Myotis myotis)***			X	+++			
Murin de Capaccini, ***(Myotis capaccinii)***	X			+++	**Présence Avérée**	Cette espèce fréquente essentiellement les milieux aquatiques pour la chasse. Contactée ponctuellement en transit avec une activité faible, les habitats de la ZEP ne portent aucun intérêt à l'espèce. L'incidence du projet sur les populations des sites Natura 2000 est jugée négligeable.	**Négligeable**
Grand rhinolophe ***(Rhinolophus ferrumequinum)***			X	++	**Présence avérée**	Le Grand Rhinolophe a été observé en gîte dans le périmètre de la ZIP (1 individu). Les bâtis en présence lui sont favorables pour le gîte de même que les habitats, pour la chasse et le transit. La Grotte d'Orquette étant fréquentée en période d'hivernage et de transit, il est possible que le site d'étude soit lui aussi exploité en période de transit. Malgré une perte locale en habitats de chasse, la ressource en gîtes et leur fonctionnalité ne sera pas impactée puisque évitée par le projet, et des habitats de chasse resteront disponibles à proximité immédiate. Si fréquentée par l'espèce en période estivale, l'attractivité de la ZSC n'est pas remise en cause de par la distance entre les deux sites du fait du faible rayon de dispersion de l'espèce au cours de la nuit, excédant rarement les 2,5km. L'incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000 est jugée comme négligeable.	**Négligeable**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Sites NATURA 2000 accueillant l'espèce			Vulnérabilité de l'espèce	Potentialité de présence dans la zone d'étude	Utilisation des sites Natura2000 concernés et intérêt de la zone d'étude	Incidence potentielle du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000
	ZSC FR9102006	ZPS FR 9112002	ZSC FR9101419				
Petit rhinolophe ***(Rhinolophus hipposideros)***			X	++	**Présence avérée**	L'espèce fréquente la grotte d'Orquette en période d'hivernage, bien que le site soit globalement peu attractif pour le gîte de l'espèce en période estivale, l'espèce disposant d'un très faible rayon de dispersion (généralement de 1 à 3km autour du gîte) elle ne serait pas impactée de façon significative par le projet situé à un peu plus de 5 km. Toutefois, de même que pour le Grand rhinolophe, les différents bâtis à proximité du site sont favorables au gîte de l'espèce de même que les différents habitats en présence pour la chasse et le transit de l'espèce. Ses sites d'estivage et d'hivernage se situant à des distances moyennes de 5 à 20 km, il est probable que l'espèce fréquente le site d'étude en période de transit (printemps et automne). Les gîtes potentiels étant tous évités par le projet et d'importantes zones de reports pour la chasse et le transit de l'espèce étant disponibles associées à une faible activité acoustique lors de l'étude, nous permettent de considérer comme négligeable l'impact du projet sur l'espèce au sein du site Natura 2000.	**Négligeable**

+ : peu vulnérable ; ++ : vulnérable ; +++ : très vulnérable. (La vulnérabilité régionale est évaluée à partir des caractéristiques des populations régionales : effectifs, dynamique, isolement)

L'intérêt du site d'implantation du projet au point de vue de la fonctionnalité est jugé globalement limité pour les oiseaux ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés, en particulier la ZPS du Salagou. En effet, la plupart des espèces qui ont permis la désignation de cette ZPS dépendent de milieux aquatiques absents du site d'étude. Une partie des espèces ayant permis la désignation de la ZPS est toutefois composée d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts, susceptibles d'utiliser les milieux de la zone d'étude. Globalement, les distances entre les deux sites, l'absence de connectivité directe et les différences d'habitats font que le projet n'aura pas d'incidence notable sur les populations des espèces d'oiseaux présentes dans la ZPS du Salagou. De plus, les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre du projet sont susceptibles d'être favorables à une partie de ces espèces.

Concernant les chiroptères, si plusieurs espèces sont susceptibles d'utiliser le site comme territoire de chasse, de nombreuses zones de report sont présentes à proximité immédiate et bordent le site d'étude. Ces mêmes espèces disposent d'un rayon de dispersion important (30-40km) et ne seront pas impactées significativement par le projet. Concernant le Petit et le Grand rhinolophe, dont le rayon de dispersion est bien moins étendu (3 à 5km), le site d'étude se trouve en dehors de ce rayon par rapport à la Grotte d'Orquette et est donc d'intérêt moindre. Ces espèces restent néanmoins susceptibles de fréquenter le site en période de transit (automnal et printanier), toutefois l'ensemble de leurs gîtes potentiels sont évités et conserveront leur fonctionnalité.

4. Synthèse et conclusion

Sur la base de cette évaluation préliminaire s'appuyant sur les investigations de terrain, la connaissance de la biologie des espèces et de leur vulnérabilité biologique, de leur présence et leur état de conservation au sein des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, de l'importance des populations concernées, de leur potentialité de présence et de l'évaluation des enjeux sur le site étudié pour ces espèces, il a été possible pour chaque espèce de définir si le projet est susceptible d'avoir une incidence potentielle sur leur population et leur état de conservation au sein des sites Natura 2000 les accueillant. Ainsi, il ressort de ce prédiagnostic les éléments suivants :

- **Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera impacté par le projet,**
- **Aucune espèce d'intérêt communautaire ne sera impactée par le projet.**

Intégrité des sites Natura 2000

La Note de l'Autorité environnementale délibérée le 2 mars 2016 sur l'évaluation des incidences Natura 2000 définie la notion d'intégrité du site comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou les habitats, les complexes d'habitats ou les populations d'espèces pour lesquels le site a été ou sera classé.

Afin de vérifier s'il existe ou non une atteinte à l'intégrité de ces sites, la note de l'Autorité environnementale propose une liste de questions à examiner, issue du guide interprétatif de la Commission de 2001.

Le projet de centrale photovoltaïque risque-t-il :	
de retarder la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation des sites concernés ?	non
d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation des sites concernés ?	non
de déranger les facteurs qui aident à maintenir les sites dans des conditions favorables concernés ?	non
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour les sites concernés ?	non
de changer les éléments de définition vitaux qui définissent la manière dont les sites fonctionnent en tant qu'habitats ou écosystèmes concernés ?	non
de changer la dynamique des relations qui définissent la structure ou la fonction des sites concernés ?	non
d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur les sites concernés ?	non
de réduire les surfaces d'habitats clés ?	non
de réduire les populations d'espèces clés ?	non
de changer l'équilibre entre les espèces ?	non
de réduire la diversité des sites concernés ?	non
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations ou la densité ou l'équilibre entre les espèces ?	non
d'entraîner une fragmentation ?	non
de résulter en perte ou réduction d'éléments clés ?	non

En conséquence, et conformément à l'article R.414-21 du code de l'Environnement, l'évaluation des incidences du projet sur les différents sites Natura 2000 concernés ne nécessite pas de diagnostic plus avancé et peut se limiter à cette évaluation préliminaire.

Dans les conditions prévues et au vu des éléments connus, le projet présente un risque écologique jugé globalement négligeable et non significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié les sites Natura 2000 ZPS FR9112002 « Le Salagou », ZSC FR9102006 « Grotte du Trésor », ZSC FR9101419 « Crêtes du mont marcou et des Monts de Mare ». Le projet n'est pas de nature à induire une dégradation de l'état de conservation des espèces et des habitats présents au sein des sites Natura 2000 évalués. Dans ce contexte, le maintien de l'état de conservation et de la fonctionnalité des sites Natura 2000, des habitats mais aussi des espèces ayant justifié leur désignation est assuré.

5. ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES SITES NATURA 2000 (INPN)

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9102006 - Grotte du Trésor

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 6
6. GESTION DU SITE 6

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type
B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site
FR9102006

1.3 Appellation du site
Grotte du Trésor

1.4 Date de compilation
30/11/2005

1.5 Date d'actualisation
16/05/2018

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Languedoc-Roussillon	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9102006

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 28/02/2006
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 19/07/2006
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 06/03/2015

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030377846

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 3,09722°

Latitude : 43,59306°

2.2 Superficie totale
43,95 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine
Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
91	Languedoc-Roussillon

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
34	Hérault	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
34119	HEREPIAN
34126	LAMALOU-LES-BAINS

2.7 Région(s) biogéographique(s)
Méditerranéenne (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		0,44 *(1 %)*		G	B	C	B	B
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		4,17 *(9,49 %)*		G	B	C	B	B
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		0,12 *(0,27 %)*		G	C	C	B	C

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c	0	73	i	P	G	C	B	C	B
M	1316	*Myotis capaccinii*	r	0	60	i		G	C	C	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9102006

- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	30 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	15 %
N16 : Forêts caducifoliées	5 %
N19 : Forêts mixtes	5 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	35 %

Autres caractéristiques du site

La grotte du Trésor à Lamalou est située à flanc du versant de la montagne de Capimont, en rive droite de l'Orb. Elle constitue un gîte très important pour la reproduction du Minioptère de Schreibers. Le périmètre intègre par ailleurs des habitats potentiellement favorables à l'alimentation des chauves-souris.

Vulnérabilité : La grotte est à ce jour assez peu connue des spéléologues ; par contre, sa situation à proximité des bourgs importants du nord-ouest de l'Hérault (Bédarieux, notamment) et de la zone thermale de Lamalou-les-Bains peut engendrer à terme une fréquentation incontrôlée qu'il conviendra de maîtriser.

4.2 Qualité et importance

L'importance de la grotte du Trésor dans le complexe de cavités du Haut Languedoc a été mise en évidence très récemment, ce qui explique que, contrairement à d'autres sites voisins, elle n'ait pas été identifiée lors des inventaires initiaux. C'est un site majeur pour la reproduction du Minioptère de Schreibers dans ce secteur du haut Languedoc.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	G01.04	Alpinisme, escalade, spéléologie		I
M	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		I
M	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
M	E01.03	Habitations dispersées		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9102006

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%

4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
80	Parc naturel régional	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
80	Haut Languedoc	-	100%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc

Adresse : 13 Rue du Cloître - BP9 34220 SAINT-PONS-DE-THOMIERES

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom :
Lien :

http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/docob-des-sites-a-chiropteres-a1554.html

☐ Non, mais un plan de gestion est en préparation.

☐ Non

6.3 Mesures de conservation

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9112002 - Le Salagou

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 10
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 12
6. GESTION DU SITE 12

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type
A (ZPS)

1.2 Code du site
FR9112002

1.3 Appellation du site
Le Salagou

1.4 Date de compilation
30/09/2003

1.5 Date d'actualisation
17/07/2018

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Languedoc-Roussillon	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9112002

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site
ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 12/10/2020

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042427625

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]
Longitude : 3,33167°

Latitude : 43,60861°

2.2 Superficie totale
12826 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine
Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
91	Languedoc-Roussillon

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
34	Hérault	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
34013	ASPIRAN
34036	BOSC
34040	BRENAS
34045	CABRIERES
34053	CARLENCAS-ET-LEVAS
34072	CELLES
34079	CLERMONT-L'HERAULT
34103	FONTES
34124	LACOSTE
34137	LIAUSSON
34138	LIEURAN-CABRIERES
34156	MERIFONS
34175	MOUREZE
34180	NEBIAN
34181	NEFFIES

34186	OCTON			
34197	PERET			
34200	PEZENES-LES-MINES			
34220	PUECH			
34292	SALASC			
34323	VALMASCLE			
34338	VILLENEUVETTE			

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Méditerranéenne (100%)

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9112002

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A196	*Chlidonias hybridus*	c			i	P	DD	D			
B	A197	*Chlidonias niger*	c			i	P	DD	D			
B	A215	*Bubo bubo*	p	10	15	p		M	C	A	C	B
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r	15	60	p		M	C	B	C	B
B	A229	*Alcedo atthis*	p	4	8	p		M	C	A	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	r	4	6	p		M	C	B	C	B
B	A246	*Lullula arborea*	p	100	320	p		M	C	B	C	A
B	A255	*Anthus campestris*	r	25	50	p		M	C	C	C	C
B	A272	*Luscinia svecica*	c			i	P	DD	D			

B	A302	*Sylvia undata*	p	50	110	p		M	C	C	C	C
B	A338	*Lanius collurio*	r	0	3	p		M	D			
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w	15	100	i		M	D			
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	50	100	p		M	C	B	C	B
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	p	20	50	p		P	D			
B	A005	*Podiceps cristatus*	p	20	30	p		M	D			
B	A008	*Podiceps nigricollis*	w			i	P	DD	D			
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	80	120	i		M	D			
B	A022	*Ixobrychus minutus*	r	2	3	p		G	C	C	A	B
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	1	5	p		M	D			
B	A026	*Egretta garzetta*	p	0	2	p		M	D			
B	A027	*Egretta alba*	c	1	2	i		M	C	B	B	B
B	A028	*Ardea cinerea*	p			i	P	DD	D			
B	A029	*Ardea purpurea*	c			i	V	DD	D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c			i	P	DD	D			
B	A050	*Anas penelope*	w			i	P	DD	D			
B	A052	*Anas crecca*	w			i	P	DD	D			
B	A053	*Anas platyrhynchos*	w			i	P	DD	D			
B	A053	*Anas platyrhynchos*	p			i	P	DD	D			
B	A054	*Anas acuta*	w			i	P	DD	D			
B	A055	*Anas querquedula*	c			i	P	DD	D			
B	A056	*Anas clypeata*	w			i	P	DD	D			
B	A059	*Aythya ferina*	w			i	P	DD	D			

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9112002

B	A061	*Aythya fuligula*	w			i	P	DD	D			
B	A066	*Melanitta fusca*	w			i	P	DD	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r	4	8	p		M	C	B	B	A
B	A073	*Milvus migrans*	r	1	4	p		M	D			
B	A074	*Milvus milvus*	w	0	4	i	P	DD	D			
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	9	12	p		G	C	A	C	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	c			i	P	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w	5	15	i	P	DD	D			
B	A084	*Circus pygargus*	r	6	10	p		M	C	B	C	B
B	A091	*Aquila chrysaetos*	c	0	1	p	P	DD	D			
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c			i	V	DD	D			
B	A093	*Hieraaetus fasciatus*	p	1	1	p		G	B	B	C	B
B	A094	*Pandion haliaetus*	c			i	P	DD	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	P	DD	D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	p	5	15	p		P	D			
B	A123	*Gallinula chloropus*	p	20	40	p		P	D			
B	A125	*Fulica atra*	p	10	20	p		P	D			
B	A128	*Tetrax tetrax*	p	6	8	cmales		G	C	B	C	C
B	A131	*Himantopus himantopus*	c			i	P	DD	D			
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c			i	P	DD	D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	15	25	p		M	C	B	C	B
B	A136	*Charadrius dubius*	r	10	20	p		P	D			
B	A142	*Vanellus vanellus*	c	0	100	i		P	D			

B	A155	*Scolopax rusticola*	w			i	P	DD	D			
B	A160	*Numenius arquata*	c			i	P	DD	D			
B	A166	*Tringa glareola*	c			i	P	DD	D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	r			p	P	DD	D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Triturus marmoratus*				P	X				X	
A		*Pelobates cultripes*				P	X		X		X	
B		*Falco subbuteo*	1	3	p						X	
B		*Coturnix coturnix*									X	
B		*Streptopelia turtur*	118	118	p	C			X		X	
B		*Clamator glandarius*	2	5	p						X	
B		*Otus scops*	20	30	p						X	
B		*Athene noctua*	0	5	p						X	
B		*Merops apiaster*	10	60	p						X	

B		*Upupa epops*	30	50	i						X	
B		*Ptyonoprogne rupestris*	50	100	p						X	
B		*Cecropis daurica*	10	15	p				X		X	
B		*Anthus pratensis*	50	200	i				X		X	
B		*Tichodroma muraria*	30	50	i						X	
B		*Oenanthe hispanica*	0	2	p				X		X	
B		*Monticola solitarius*	15	30	p						X	
B		*Acrocephalus arundinaceus*	20	40	p				X		X	
B		*Lanius senator*	50	150	p				X		X	
B		*Corvus corax*	2	5	p						X	
B		*Lanius meridionalis*	5	15	p				X		X	
F		*Anguilla anguilla*							X		X	
I		*Saga pedo*					X				X	
I		*Heraultiella exilis*								X		
I		*Lycosa tarantula*										X
I		*Uroctea durandi*										X
I		*Gomphus simillimus*										X
P		*Aristolochia paucinervis*										X
P		*Armeria girardii*										X
P		*Crepis suffreniana*										X
P		*Epipactis helleborine*										X
P		*Erodium foetidum*										X
P		*Euphorbia chamaesyce*										X

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9112002

Helianthemum violaceum	P																
Lathyrus inconspicuus	P																
Leucanthemum graminifolium	P																
Paeonia officinalis	P																
Phelipanche arenaria	P																
Phyteuma charmelii	P																
Ranunculus circinatus	P																
Sedum rubens	P																
Trifolium hirtum	P																
Trifolium leucanthum	P																
Velezia rigida	P																
Paeonia officinalis subsp. microcarpa	P																
Paragymnopteris marantae	P																
Polycarpon tetraphyllum subsp. alsinifolium	P																
Allosorus pteridioides	P																
Psammodromus algirus	R																
Timon lepidus	R																
Psammodromus edwarsianus	R																

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9112002

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	0,48 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	33,43 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	4,47 %
N15 : Autres terres arables	6,62 %
N19 : Forêts mixtes	35,82 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	15,49 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	0,44 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3,25 %

Autres caractéristiques du site

La ZPS du Salagou se situe au centre du département de l'Hérault, dans un espace de collines qui font la transition entre la plaine languedocienne et les reliefs du Caroux et des Causses.
La ZPS se développe autour du cirque de Mourèze qui culmine au pic calcaire de Liausson. Ce dernier est caractérisé par un versant méditerranéen et un versant sous influence montagnarde où se développent des espèces de milieux frais. Le lac artificiel du Salagou qui s'inscrit dans un terroir d'argiles rouges, constitue un site touristique important dans cette partie du département.
La ZPS englobe également les zones cultivées de la vallée du Salagou ainsi qu'un secteur de la plaine viticole où se rencontre un petit noyau d'outardes canepetières.

Vulnérabilité : La modification des pratiques agricoles et la déprise engendrent une mutation des paysages et des habitats de ce territoire.
La fréquentation touristique du site impacte les habitats naturels et à fortiori les sites de nidifications des oiseaux (milieux rupestres et roselières notamment)

4.2 Qualité et importance

Avec près de 13 000 ha, la zone de protection spéciale (ZPS) du Salagou englobe une grande variété de milieux. Situé au centre du département de l'Hérault, elle effectue la transition entre la plaine languedocienne et les premiers contreforts de la Montagne Noire et du Larzac. Le climat méditerranéen y subit quelques influences qui concourent à cette diversité d'habitats.
La ZPS vise en premier lieu la conservation d'un couple d'Aigle de Bonelli. Elle s'étend sur l'ensemble du domaine vital de l'oiseau. Ce territoire comprend la vallée cultivée du Salagou, les côteaux de Cabrières et la plaine viticole de Péret et d'Aspiran.
Trois autres espèces d'oiseaux dont la présence est remarquable, ont également été prises en compte dans la délimitation de la ZPS, l'Outarde canepetière, le Blongios nain et le Busard cendré. La zone est également approprié à la conservation de noyaux importants de populations d'espèces présentes dans les garrigues et les plaines méditerranéennes.
Cette avifaune est en grandes partie inféodée aux milieux ouverts, façonnés par le climat méditerranéen, par la main de l'homme et la dent du bétail.
Les enjeux de conservation du site sont les suivants :
- Maintenir des milieux ouverts (garrigues basses, pelouses)
- Favoriser la quiétude des sites de nidification (milieux rupestres, forestiers, roselières)
- Maintenir des activités agricoles et la mosaïque de milieux associée
- Gérer/conserver les roselières (contenir les strates arborées)

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
H	C03	Utilisation d'énergie renouvelable abiotique		I
H	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		B
H	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I
L	B02.02	Coupe forestière (éclaircie, coupe rase)		I
L	E01	Zones urbanisées, habitations		I
L	J02	Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme		I
L	J03	Autres modifications des écosystèmes		I
M	A10	Remembrement agricole		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04	Pâturage		I
L	A03.02	Fauche non intensive		I
L	F02.03	Pêche de loisirs		I
M	A06.04	Arrêt de la mise en culture d'une parcelle		I
M	J01.01	Incendies		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	84 %
Domaine communal	11 %
Domaine départemental	5 %

4.5 Documentation

Lien(s) :

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9112002

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
32	Site classé selon la loi de 1930	55 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	2 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
38	Arrêté de biotope de la commune de Mourèze	+	2%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat mixte du Grand Site Salagou - Cirque de Mourèze

Adresse : 18 avenue Raymond Lacombe 34800 Clermont l'Hérault

Courriel : info@lesalagou.fr

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui — Nom : Document d#objectifs du site FR9112002 Le Salagou
Lien : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/docob-le-salagou-a1913.html

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR9101419 - Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 6
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 7
6. GESTION DU SITE 8

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type
B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site
FR9101419

1.3 Appellation du site
Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare

1.4 Date de compilation
31/01/1996

1.5 Date d'actualisation
17/05/2018

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Languedoc-Roussillon	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9101419

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 28/02/2006
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 13/11/2007
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 29/08/2016

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033098751&dateTexte=

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 2,99472°

Latitude : 43,69389°

2.2 Superficie totale
1481 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine
Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
91	Languedoc-Roussillon

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
34	Hérault	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
34019	AVENE
34055	CASTANET-LE-HAUT
34117	GRAISSESSAC
34257	SAINT-GENIES-DE-VARENSAL
34260	SAINT-GERVAIS-SUR-MARE

2.7 Région(s) biogéographique(s)
Méditerranéenne (1,08%)
Continentale (98,92%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent-ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
4030 *Landes sèches européennes*		0,63 *(0,04 %)*		G	C	C	B	C
5110 *Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)*		2,99 *(0,2 %)*		G	C	C	C	C
5120 *Formations montagnardes à Cytisus purgans*		215,47 *(14,55 %)*		G	B	C	B	B
6210 *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*		39,11 *(2,64 %)*		G	B	C	A	A
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		1,05 *(0,07 %)*		G	C	C	B	C
8150 *Eboulis médio-européens siliceux des régions hautes*		2,18 *(0,15 %)*		G	C	C	B	C
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		2,07 *(0,14 %)*		G	B	C	A	B
8220 *Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique*		69,5 *(4,69 %)*		G	A	C	A	A
8230 *Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii*		5,51 *(0,37 %)*		G	C	C	C	C
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		14,84 *(1 %)*		G	C	C	B	B
9150 *Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion*		14,37 *(0,97 %)*		G	C	C	B	C
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		38,26 *(2,58 %)*		G	B	C	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9101419

- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	*Myotis myotis*	r	2000	2500	i	P	G	B	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	p			i	P	G	B	B	C	A
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w			i	P	G	B	C	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	p			i	P	G	B	C	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	r	200	2500	i	P	G	C	B	C	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9101419

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	40 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	20 %
N14 : Prairies ameliorées	2 %
N15 : Autres terres arables	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	20 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	9 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

Autres caractéristiques du site

Le site proposé s'étend de part et d'autre d'une ligne de crête orientée d'est en ouest à une altitude moyenne de 900 m. Elle est constituée d'une succession de monts (mont des Trois Terres, mont Cabanes, mont Marcou) et de cols (col du Layrac, col de Marcou...). A l'ouest, cette ligne de crête se prolonge par les falaises calcaires escarpées du Roc d'Orque, elles-mêmes surmontées par le plateau de Saint-Amans de Mouni.

Vulnérabilité : Hormis la fréquentation par les spéléologues, les cavités propices à l'installation des chiroptères ne semblent pas menacées dans ce site relativement éloigné des pressions urbaines ou touristiques.
Plusieurs projets de centrales éoliennes sont à l'étude à proximité du site et une attention particulière devra donc être portée aux incidences potentielles de ces équipements vis à vis des déplacements des chauves souris.

4.2 Qualité et importance

Les grandes falaises calcaires des crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare, abritent quatre espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire (Rhinolophus ferrumequinum, R. hipposideros, Miniopterus schreibersi, Myotis blythi), et plus particulièrement le Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersi).
La montagne de Marcou est une zone d'une exceptionnelle richesse présentant de multiples intérêts, notamment sur le plan géologique (phénomènes d'érosion karstique, houiller, aven du Mont-Marcou, grottes, réseaux souterrains). La situation géographique de cette zone soumise aux influences méditerranéennes, atlantiques et montagnardes en fait également une zone très intéressante sur le plan de la flore.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	G01.04	Alpinisme, escalade, spéléologie		I

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9101419

- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
M	A04	Pâturage		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Indéterminé	100 %

4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
80	Parc naturel régional	100 %
21	Forêt domaniale	5 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
80	Haut Languedoc	-	100%
21	FORET DOMANIALE DES MONTS D'ORB	*	5%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

Date d'édition : 24/01/2022
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9101419

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc (PNR-HL)

Adresse : 1 place du Foirail 34220 SAINT-PONS-DE-THOMIERES

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom :
Lien :
http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/cretes-du-mont-marcou-et-des-monts-de-mare-a4506.html

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Le document d'objectifs de ce site est complémentaire de ceux des autres sites à Chiroptères de ce secteur des hauts cantons héraultais.

ANNEXE 10 : CARTE VAC DE L'AERODROME DE BEDARIEUX-LA TOUR

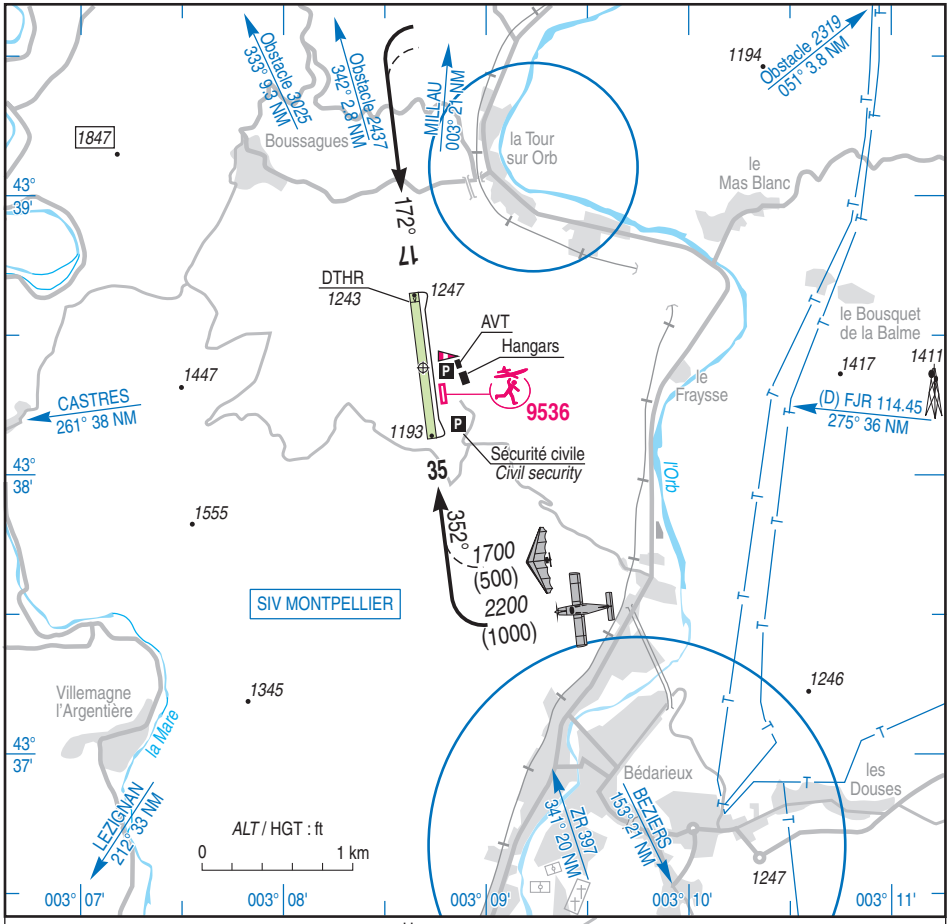
ATTERRISSAGE A VUE
Visual landing

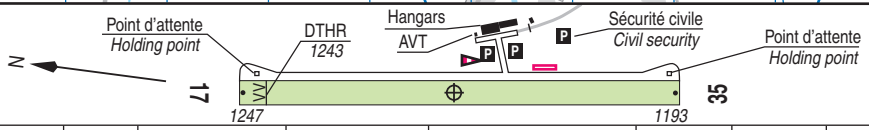
Usage restreint
Restricted use
30 DEC 21

BEDARIEUX LA TOUR SUR ORB
AD 2 LFNX ATT 01

ALT AD : 1247 (45 hPa) LAT : 43 38 23 N LONG : 003 08 41 E	**LFNX** VAR : 1°E (20)

APP : NIL
TWR : NIL
A/A : 123.500





RWY	QFU	Dimensions *Dimension*	Nature *Surface*	Résistance *Strength*	TODA	ASDA	LDA
17 35	172 352	975 x 60	Non revêtue *Unpaved*	-	975 975	975 975	925 975

Aides lumineuses : NIL — ***Lighting aids :*** *NIL*

© SIA

BEDARIEUX LA TOUR SUR ORB

Consignes particulières / *Special instructions*

Conditions d'utilisation de l'AD	***AD operating conditions***
AD réservé aux ACFT basés et à ceux basés sur les AD voisins (1). Pour les usagers extérieurs, sur autorisation préalable de l'exploitant AD.	*AD reserved for home-based ACFT and ACFT based on neighbouring ADs (1). For other users, PPR from AD operator.*
AD réservé aux ACFT munis de radio.	*AD reserved for radio-equipped ACFT.*
Utilisable par HEL.	*Usable by HEL.*
Dangers à la navigation aérienne	***Air navigation hazards***
Par vent supérieur à 25 kt, risque de turbulence.	*If wind over 25 kt, risk of turbulence.*
Procédures et consignes particulières	***Procedures and special instructions***
Roulage interdit hors RWY et TWY.	*Taxiing prohibited except on RWY and TWY.*
Utilisation simultanée de la piste et de la voie de circulation accolée possible.	*Simultaneous use of RWY and close TWY possible.*
Si vent de Sud inférieur ou égal à 5 kt, QFU préférentiel : QFU 352°.	*When Southern wind lighter than or equal to 5 kt, preferred QFU 352°.*
Activités diverses	***Special activities***
← Activité AEM (N° 9536) : possible à l'Est de la piste en fonction du trafic. 500 ft ASFC. HJ. ←	*AEM (N° 9536) : possible East of RWY depending on traffic. 500 ft ASFC. HJ.*

(1) AD voisins/ *neighbouring ADs :* ALES, BEZIERS, CARCASSONNE, CASTRES, FLORAC, LEZIGNAN, MENDE, MILLAU, MONTPELLIER MEDITERRANEE, MONTPELLIER CANDILLARGUES, NARBONNE, NIMES COURBESSAC, NIMES GARONS, PERPIGNAN, REVEL, SAINT AFFRIQUE, SAINT MARTIN DE LONDRES, UZES.

Informations diverses / *Miscellaneous*

Horaires sauf indication contraire / *Timetables unless otherwise specified*
UTC HIV ; HOR ETE : -1HR / *UTC WIN ; SUM SKED : -1HR*

1 - Situation / *Location* : 2,6 km NW Bédarieux (34 - Hérault).

2 - ATS : NIL.

3 - VFR de nuit / *Night VFR* : Non agréé / *Not approved.*

4 - Exploitant d'aérodrome / *AD operator* : Association de l'aérodrome de BEDARIEUX LA TOUR.

5 - CAA : DSAC SUD (voir / *see* GEN).

← **6 - BRIA** : BORDEAUX (voir / *see* GEN).

7 - Préparation du vol / *Flight preparation* : Acheminement FPL VFR / *Addressing VFR FPL* : voir / *see* GEN12.

8 - MET : VFR : voir / *see* GEN VAC ; IFR : voir / *see* AIP GEN 3.5 ; Station : NIL.

9 - Douanes, Police / *Customs, Police* : NIL.

10 - AVT : NIL.

11 - RFFS : Niveau 1 : HOR ACB / *Level 1 : ACB SKED* .

12 - Péril animalier / *Wildlife strike hazard* : NIL.

13 - Hangars pour aéronefs de passage / *Transient aircraft hangars* : Possible.

14 - Réparations / *Repairs* : NIL.

15 - ACB : de Bédarieux La Tour TEL : 04 67 95 08 33.

© Service de l'Information Aéronautique, France

ANNEXE 11 : AVIS DE L'EXPLOITANT DE L'AERODROME DE BEDARIEUX - LA TOUR

AERODROME de BEDARIEUX – LA TOUR SUR ORB

Association loi 1901 - Agréée Ministère des transports

Activités : Ecole de pilotage, Avion, ULM, Construction amateur, Aéromodélisme, Vol à voile.

M. Michel ARJOL
Président de l'aérodrome
Chemin de Saint Exupéry
34600 Bédarieux

Direction Générale de l'Aviation Civile
SNIA Sud-Ouest – Aéroport, Bloc technique
TSA 85002
33688 Mérignac Cedex

Objet : Avis de l'exploitant de l'aérodrome de Bédarieux la Tour concernant le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'aérodrome.

Monsieur Sébastien JALET, chef du pôle de Bordeaux DGAC/SNIA-SO,

Dans le cadre de la demande de Permis de Construire du projet Photovoltaïque de l'Aérodrome de Bédarieux La Tour, nous formulons par la présente notre avis sur le projet photovoltaïque prévu sur les terrains de notre aérodrome.

Le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'aérodrome nous a été présenté en détail par la société EDF Renouvelables.

Nous avons pris en compte l'ensemble des enjeux de sécurité associés à l'exploitation aéroportuaire, conformément à la Note d'Information Technique V5 et après analyse approfondie, nous sommes en mesure de conclure à l'absence de gêne pour les aspects suivants :

- Bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne : Nous avons vérifié que le projet photovoltaïque n'entravera pas le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne présentes sur l'aérodrome. L'installation photovoltaïque sera positionnée de manière à ne pas créer d'interférences avec les équipements de navigation aérienne existants.
- Services rendus par le prestataire de la navigation aérienne : Le projet photovoltaïque n'aura aucun impact négatif sur les services rendus par le prestataire de la navigation aérienne. Les communications et les opérations de contrôle aérien pourront être effectuées de manière optimale, sans aucune perturbation causée par les installations photovoltaïques.
- Circulation aérienne : Nous avons évalué l'impact du projet photovoltaïque sur la circulation aérienne et nous confirmons qu'il n'y aura aucune gêne pour les mouvements des aéronefs.

Les trajectoires de vol et les procédures de décollage et d'atterrissage ne seront pas affectées par les installations photovoltaïques.

- Exploitation de l'aire de mouvement par l'exploitant d'aérodrome : Le projet photovoltaïque ne compromettra en aucune manière l'exploitation de l'aire de mouvement par notre entreprise. Les opérations de ravitaillement, de stationnement et de maintenance des aéronefs pourront se dérouler normalement, sans aucune contrainte liée aux installations photovoltaïques.
- Pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol : Nous avons pris en considération les aspects de sécurité pour les pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol. Le projet photovoltaïque ne créera aucune gêne pour les pilotes lors de leurs déplacements sur l'aérodrome. Les installations photovoltaïques seront conçues et implantées de manière à garantir une visibilité et une sécurité optimales pour les pilotes.

En conclusion, après étude de notre part, nous attestons de l'absence d'impact de ladite centrale photovoltaïque sur l'exploitation de l'aérodrome, ainsi qu'en matière de sécurité aérienne, en effet ce projet respecte les exigences de conformité et de sécurité mentionnées dans la Note d'Information Technique V5 de la DGAC.

Nous confirmons également l'absence de gêne pour le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne, les services rendus par le prestataire de la navigation aérienne, la circulation aérienne, l'exploitation de l'aire de mouvement par les usagers du site et la sécurité des pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol.

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire ou pour toute demande d'éclaircissement à ces sujets.

Je vous prie de croire, Monsieur l'expression de mes meilleurs sentiments.

AERODROME BEDARIEUX LA TOUR/ORB
Chemin saint Exupéry 34600 BEDARIEUX
Siret 51846590100016
tél: 0467950833

Le président
Michel ARJOL

ANNEXE 12 : ETUDE DE RISQUE FEU DE FORET - ALCINA ET SEVE

Etude de risque Feu de forêt

Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb



Version 2 du 17//11/2025

Etude réalisée pour le compte de :

EDF renouvelables

Par

SEVE
Société Elie Vincent
Etudes Expertise Environnement
6 rue Cavaillé Coll, 34090 MONTPELLIER
tél: 04 67 87 92 60 - 06 33 80 01 33
elie.vincent@sev-expertise.fr

Alcina

Clauses générales de l'expertise

Cette expertise est réalisée par un expert forestier ayant obligation d'indépendance, tenu au secret professionnel à la confidentialité.

Aucun des intervenants n'a de conflit d'intérêt dans l'expertise.

Le présent rapport est un état des lieux objectif d'une zone de projet potentielle, ses éléments peuvent être utilisés par le commanditaire, même séparément sous réserve de citation de l'expert signataire et mention du présent rapport.

L'expertise produite est basée sur les éléments portés à connaissance de l'expert ou identifiables par une prospection de terrain. L'expert ne peut être tenu responsable d'éventuelles erreurs contenues dans les documents externes utilisés.

Pour cette expertise, Alcina utilise l'outils **A●SIGincendie**, méthode déposée à l'INPI sous le n° DSO2022007133. Les éléments méthodologiques de détermination de l'aléa subi, développés par Alcina et Pyrénées Cartographie, relèvent de leur propriété intellectuelle.

Dossier établi par :		**Dossier contrôlé par :**	
Elie Vincent, Expert forestier membre du CNEFAF et EFF, pour SEVE		Olivier Chandioux, Expert forestier membre du CNEFAF et EFF, pour Alcina	
Date : 05/04/2024		Date : 12/04/2024	
Signature		Signature	

PREAMBULE

EDF Renouvelables France, assure le développement d'un projet de parc de production d'énergie solaire sur la commune de la Tour-sur-Orb dans l'Hérault, à proximité de l'aérodrome de la tour sur Orb.

La DDTM de l'Hérault a publié en 2021 une carte départementale de l'aléa feu de forêt qui a été transcrite en Porter à connaissance (PAC). Le secteur du projet est caractérisé par un aléa faible à très fort, avec une majeure partie en aléa moyen. Il est en interface principalement avec de l'aléa moyen à faible pour la piste de l'aéroport.

Cette carte de l'aléa feu de forêt à l'échelle du 1/10 000ème est caractérisée par des pixels d'environ 30 mètres de large et par un effet « pixélisé » constitué d'éléments hétérogènes de petite taille.

Dans le cadre de l'actualisation des principes de prévention pour les personnes et les biens, les règles définies par la DDTM de l'Hérault conditionnent cette opération à enjeux à la réalisation d'une étude de risque permettant d'affiner l'aléa identifié à l'échelle départementale, de préciser les équipements de défense à mettre en œuvre et de vérifier si l'aléa requalifié, en prenant en compte les aménagements projetés, est compatible avec le projet.

Pour répondre à cette demande, l'étude produite comprend :

- Une requalification de l'aléa subi feu de forêt à une échelle compatible avec le parcellaire cadastral (pixel de 5 mètres), sur une surface de 800 mètres autour du projet,
- Une analyse du risque d'incendie à l'échelle d'une zone d'étude élargie pour montrer la dynamique d'éventuels feux de forêts dans la situation actuelle et dans l'hypothèse du projet d'aménagement réalisé,
- Une évaluation des enjeux et mesures de défendabilité nécessaires à la réduction des risques de feu de forêt.

Cette étude se base notamment sur une visite de terrain, réalisée le 01 mars 2024 par Elie VINCENT, expert forestier inscrit au CNEFAF et EFF (SEVE), et une mise à jour en novembre 2025 suite à modification du projet, visant à :

- ✓ Évaluer les conditions de propagation du feu,
- ✓ Réaliser les mesures de végétation nécessaires à la modélisation du feu,
- ✓ Recenser les accès, points d'eau et éléments concourant à la défendabilité.

CONCLUSIONS SYNTHETIQUES

Aléa subi

L'aléa subi projeté, à l'échelle communale à la suite des relevés de terrain et de la projection des aménagements et des OLD sur l'emprise du projet est descendue à un niveau faible sur le projet et sa périphérie.

La différence entre la cartographie d'aléa du PAC et celle de requalification à l'échelle cadastrale est explicable pour :

- ✓ Les parcelles du projet avec un passage d'aléa fort/ très fort à un aléa faible, par le débroussaillement, l'élimination de la strate arbustive et herbacée, la baisse de densité des arbres et la mise en place des pistes.
- ✓ Pour certains boisements, au-delà de l'emprise du projet et de la zone OLD qui basculent de moyen à très fort par l'évolution des boisements à la suite d'une coupe rase induisant une augmentation de la biomasse (litière et taillis).

Les simulations de propagation de feu en aléa subi réalisées montrent qu'un feu sur une dizaine simulés atteignent la zone en condition de mistral.

L'aléa subi projeté sur les parcelles de projet est faible. Les intensités de feu sont faibles sur le projet à moyenne sur les zones boisées en frange, très fortes au nord et à l'ouest, au-delà des 50M d'OLD, La probabilité que cette parcelle soit touchée par un feu est moyenne du fait de l'historique des départs de feu sur la commune et alentour. L'exposition du boisement, au nord et à l'ouest du projet, dans l'axe du vent le plus fort et récurent est à prendre en considération. L'intégration des modifications de l'occupation du sol par le projet lui-même induit un aléa subi faible sur les parcelles concernées.

Aléa induit

La construction du parc ainsi que l'activité induite par ce dernier impliquent une fréquentation assez faible, mais des sources de départ de feu spécifiques dues au risque électrique. Le niveau d'aléa induit est augmenté par le projet.

Cependant La mise en œuvre des obligations légales de débroussaillement sur 50 mètres autour des clôtures, la suppression de la végétation sur les parcelles du projet, et la mise à blanc 5m autour des postes électriques limitent ces risques spécifiques.

L'aléa induit sur la zone est moyen, dû à la présence de l'aérodrome, et reste à ce niveau avec le projet. La probabilité de départ de feu est augmentée par l'activité supplémentaire, mais réduite par les OLD. L'entretien de la végétation sur 50 mètres et particulièrement autour des postes est une composante importante du maintien en sécurité des biens et personnes. Elle est complétée par une mise à blanc sur 5M sur l'intérieur de l'enceinte (accompagnée d'une MAJ de la demande d'autorisation de défrichement).

Défendabilité

Les préconisations par le SDIS de l'Hérault des équipements de voiries et d'hydrants sont conformes aux normes.

Actuellement la défendabilité de la zone de l'aérodrome n'est pas suffisante. La mise en place de pistes et d'hydrants sur le projet, l'application des Obligations Légales de Débroussaillement permettront d'influencer à la baisse le niveau d'aléa subi sur le pourtour du projet.

Aménagements envisagés

Au regard de l'aléa subi et de l'aléa induit, l'application des Obligations Légales de Débroussaillement à 50 mètres des clôtures ainsi que le maintien dans un état débroussaillé dans et autour du projet sont indispensables.

L'autorisation des propriétaires des parcelles riveraines assure la pérennité de ces mesures. La mise en place d'hydrants complémentaires est obligatoire et indispensable afin de contenir de potentiel départ de feu induit par le projet. Pour finir, une desserte normalisée et libre d'entraves à la circulation des secours est également nécessaire.

Ces aménagements sont prévus par l'aménageur.

Suivi des modifications

- ✓ Modification du terme « opération d'ensemble » P3 et P49
- ✓ Prise en compte des éléments de cadrage de la notice de l'état : https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transition-energetique/Vous-etes-un-developpeur-energetique/Cadrage-des-installations-photovoltaiques-en-zone-a-risques-inondation-ou-feu-de-foret
- ✓ Justification de l'anthropisation légale du site apportée par EDF En (partie C page 12).
- ✓ Etat des lieux des OLD existantes AVP (Partie 5.6 page 39)
- ✓ MAJ des garanties de réalisation des OLD et maitrise foncière (Partie 5.8 page 41)
- ✓ Ajout d'une cartographie localisant les parcelles soumises à OLD et le périmètre des 50M (page 43).
- ✓ Eclaircissement apportés par Alcina concernant la méthode de lissage l'aléa (auprès de MME DUTEYRAT).
- ✓ Création d'une piste périmétrale sur l'intégralité du projet (intégrée dans le plan et les modélisations).
- ✓ MAJ de l'analyse de la surveillance du site (partie 4.4 page 32).
- ✓ Exposition des enjeux : ajout d'une carte des linéaires exposés AVP/APP (Page 29).

SOMMAIRE

Table des matières

Clauses générales de l'expertise 2

PREAMBULE 3

CONCLUSIONS SYNTHETIQUES 4

SOMMAIRE 6

1 Contexte du projet 9

1.1 Présentation du projet 9

1.2 Aléa subi à l'échelle départementale 11

1.3 Analyse réglementaire 12

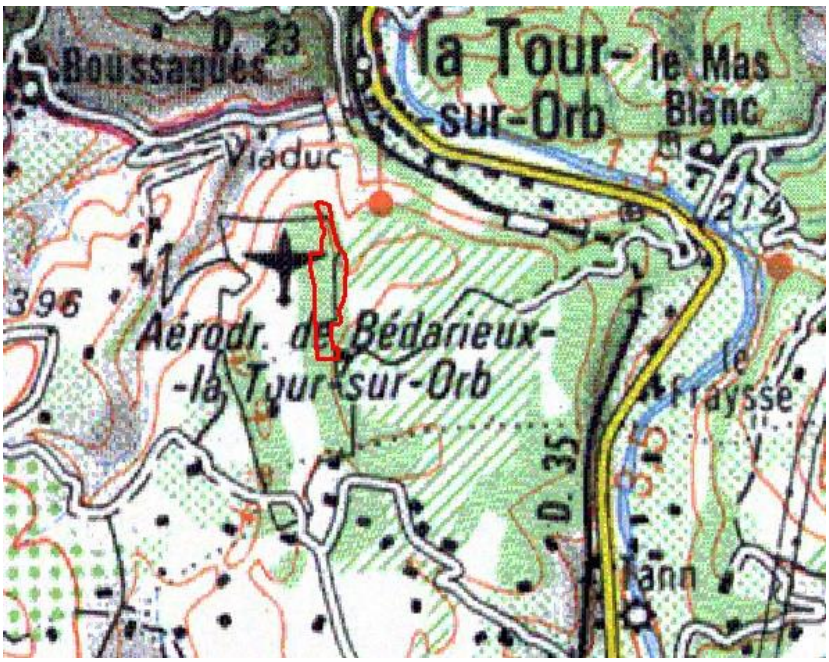
A – PPRIF 12

B - Notice d'urbanisme du PAC 12

C – Justification de l'anthropisation du site 12
1.4 Etude réalisée 13
2 Requalification de l'aléa subi 13
2.1 Quelques définitions 13
2.2 Conditions d'utilisation de la carte d'aléa incendie de forêt 14
2.3 Méthodologie 15
2.4 Risque incendie à l'échelle du massif 15
2.5 Risques de départ de feux 16
2.6 Vents dominants 19
2.7 Topographie vis-à-vis du risque incendie 20
2.8 Occupation du sol dans un rayon d'un kilomètre 20
2.9 Combustibles et combustibilité 23
2.10 Intensité du front de flamme 24
2.11 Aléa subi en situation actuelle 25
A – Calcul de l'aléa subi 25
B – Cartographie de l'aléa subi avant-projet 25
C – Pérennité de l'aléa calculé 26
3 Enjeux exposés 27
4 Défendabilité avant-projet 30
4.1 Centre d'incendie et de secours 30
4.2 Réseau routier 30
4.3 Hydrants 30
4.4 Surveillance 32
5 Défendabilité en situation projetée 35
5.1 Desserte et voirie 35
5.2 Hydrants et PEI 35
5.3 Cloisonnement des installations 35
5.4 Aménagement des réseaux de desserte électrique 36
5.5 Obligations légales de débroussaillement 38
A – Zones d'application 38
B – Modalités techniques et entretien 38
C – Prévention en phase chantier 39
5.6 Etat des lieux des OLD avant-projet 39
5.7 Mesures facilitant la pérennité des équipements et OLD. 40
5.8 Parcelle des tiers concernées par les OLD. 41
5.9 Impacts des travaux de végétation 44

6 Aléa subi en phase aménagée 44
6.1 Intégration des aménagements 44
Intégration des OLD et des aménagements 44
6.2 Requalification de l'aléa subi en situation projetée 46
6.3 Pérennité de l'aléa calculé 46
7 Analyse de l'Aléa subi et induit en phase aménagée 47
7.1 Enjeux humains et naturels 47
7.2 Causes de départ de feu sur l'emprise du projet 47
7.3 Scénarios de feu induit 47
7.4 Scénarios de feux subis 51
8 Faisabilité des opérations 53
8.1 Au regard des documents d'urbanisme 53
8.2 Au regard du risque feu de foret 53
1 Documents en annexe 54
2 Annexe 1 : Méthodologie 54
Méthodologie générale 54
Outils et modèles utilisés 55
Intensité du front de flamme 55
Propagation des feux 55
Windninja 55
Lissages de l'intensité 55
Probabilité d'éclosion 56
3 Typologie détaillée 57

PARTIE 1 – ETAT DES LIEUX



Cette partie comporte les informations répondant aux attendus précisés par la DDTM de l'Hérault dans sa « *Note technique à destination des bureaux d'études pour l'élaboration d'une étude locale complémentaire* » du 20 mars 2023, pour les rubriques suivantes :

- ✓ *2.2.1. Description du périmètre d'études, observations de terrain*
- ✓ *2.2.2. Calcul de l'aléa subi dans l'état initial*

1 Contexte du projet

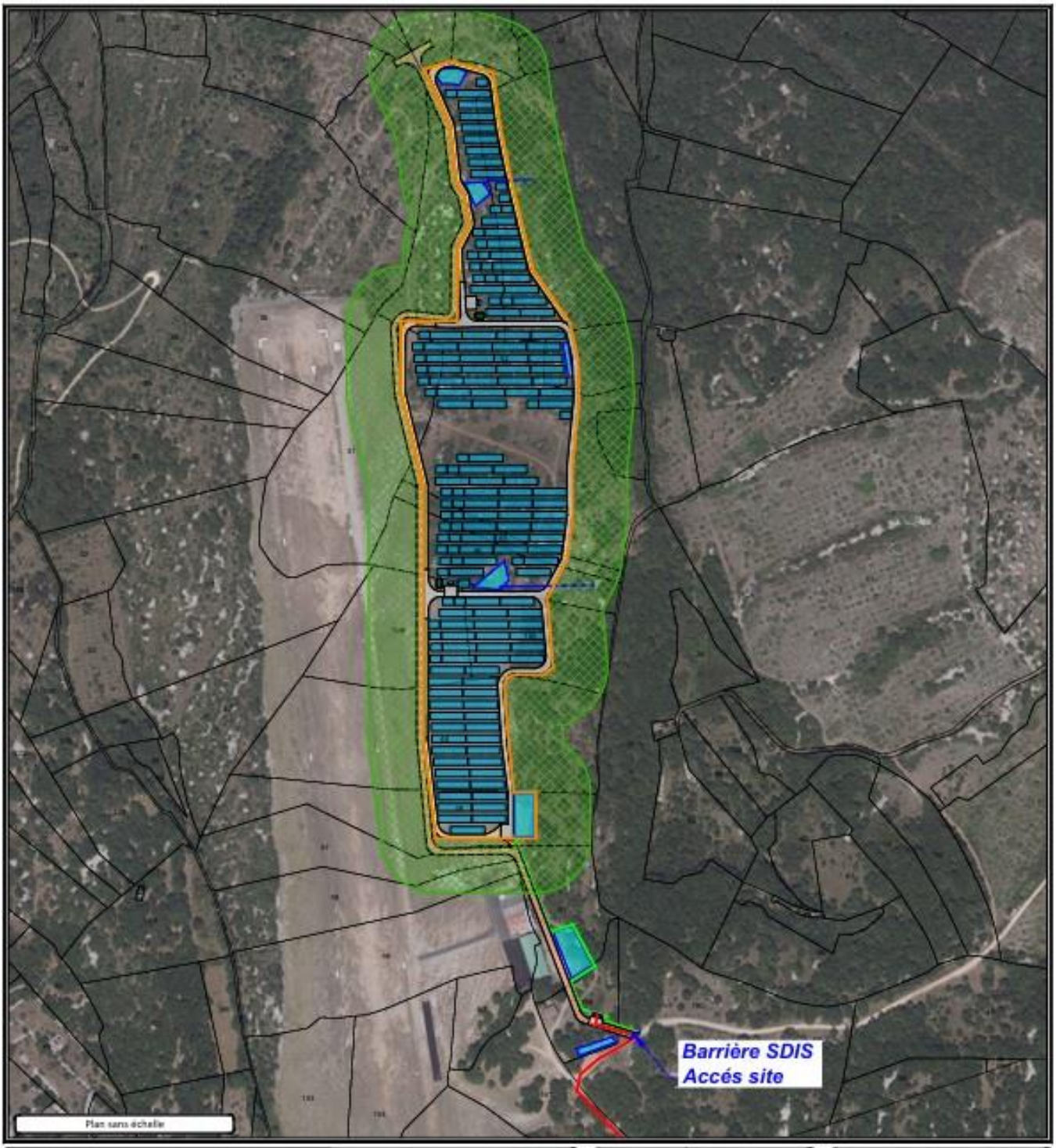
1.1 Présentation du projet

La société EDF énergies renouvelables France, assure le développement d'un projet de parc de production d'énergie solaire sur la commune de la Tour-sur-Orb dans l'Hérault. Les parcelles concernées par le projet sont : Section D 29,30,41,42,43,45,46,48,49,61,159,160,189,190 qui délimitent la zone du projet.

Le projet est situé sur un plateau en contre-haut du village de la tour sur Orb, dans une zone de garrigue, à proximité immédiate de l'aérodrome de La Tour sur Orb / Bédarieux. Il sera constitué de la zone accueillant les structures photovoltaïques, entourée d'une piste périmétrale et d'installation techniques.

Le projet final s'implantera sur une surface de 17 ha : 7 hectares d'implantation du projet en lui-même ; et 10,1 hectares de zones concernées par le débroussaillement réglementaire (dont piste de circulation).

Le visuel du projet 2025 est ci-dessous :



LEGENDE

- Clôture
- Portail
- Piste légère
- Piste renforcée
- Piste SDIS
- Poste de Livraison et sa plate-forme
- Poste de Transformation et sa plate-forme
- Structures PV 3V27 - 3V9 - 15°
- Citerne souple 30 m³
- Bassin de retention et rejet
- Clôture chasseurs
- Barrière SDIS
- Raccordement Electrique
- OLD 50m

Technologie	PV Elec
Modules et Puissance	Trina Tiger Neo 210(2x105) - 615 Wc
Surface clôturée	7,07 ha
Structures 3V27	120
Structures 3V9	60
Inclinaison / Azimuth	15° - 0°
Longueur / Hauteur	3,50 m / 18,85 m
Hauteur modules	1,30 m - 2,80 m
Coord. PDL - W84 (E)	3.1167603° E - 43.4402053° N
Coord. de liste - WGS84 DD	3.1167603° E - 43.4402053° N
Système de Coordonnées	Lambert 93 - EPSG:2154
Référence du plan	34 BEDARIEUX SE518.dwg

N°	Modifications	Réalisé par	Date	Validé par	Date
1	Réduction de zone	ADLS (SC)	02/05/2023	PDAT SAS	11/05/2023
2	RFA 34	ADLS (SC)	20/06/2023	PDAT SAS	26/06/2023
3	RFA 34	ADLS (SC)	07/10/2023	PDAT SAS	09/10/2023
4					

DESIGN PHOTOVOLTAÏQUE

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX - LA TOUR SUR ORB

7,439 MWc

LA TOUR SUR ORB

34 - HERAULT

PV Compatible

Développeur : CASTAGNET Marie

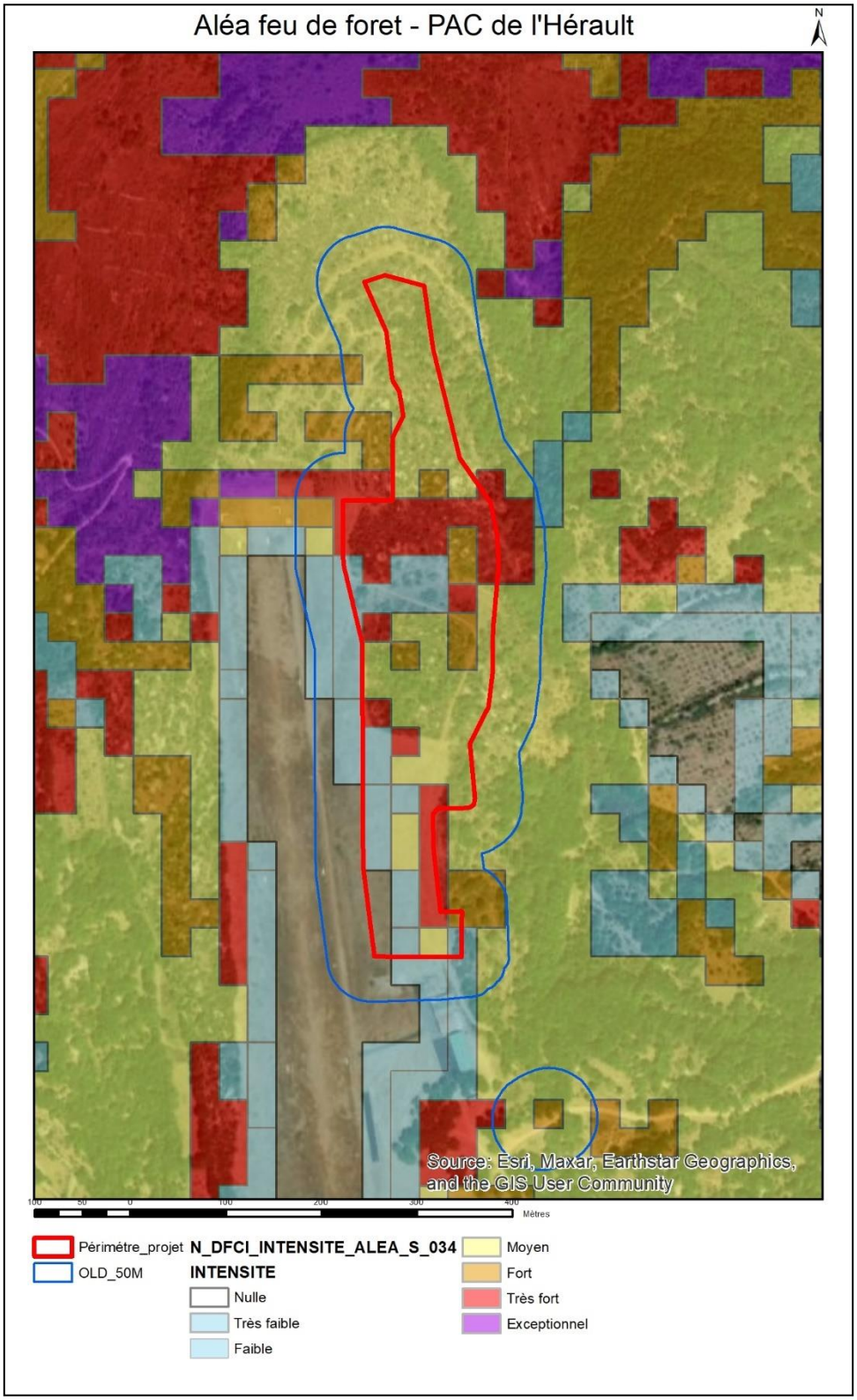
EDF Renouvelables France

Agence de Montpellier
Le Prisme
981 Avenue Raymond Dugrand
34000 - Montpellier

1.2 Aléa subi à l'échelle départementale

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire.

L'aléa subi « incendie de forêt » a été modélisé et cartographié à l'échelle départementale dans le département de l'Hérault en 2021. Le projet d'aménagement est situé au sein d'un massif forestier faiblement boisé, avec différents niveaux d'aléa allant de **faible à très fort.** Seuls quelques pixels au sud-est sont en aléa considéré comme faible à nul.



1.3 Analyse réglementaire

A – PPRIF

La commune de la Tour sur Orb ne fait pas l'objet d'un Plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF), seul document réglementaire opposable.

B - Notice d'urbanisme du PAC

Le Porter à connaissance (PAC) transmis par la DDTM de l'Hérault aux communes en 2022 apporte la qualification de l'aléa feu de forêt (*carte ci-dessus*). Ce n'est pas un document opposable, mais il a une portée en matière d'information du maire et de la population sur l'existence du risque. La responsabilité du maire en matière d'urbanisme est donc engagée par ce porter à connaissance de l'aléa feu de forêt.

Le PAC comporte une notice technique développant de nombreuses préconisations (« *Notice d'urbanisme* »). La conformité du projet aux préconisations de cette notice est également un préalable exigé à l'obtention de certaines autorisations administratives, notamment l'autorisation de défrichement.

Le projet constitue une opération d'aménagement dans une zone « vulnérable au feu de forêt », en aléa fort ou très fort. Dans ces conditions, le PAC précise que :

L'opération peut être admise […] sous conditions :

- ✓ *Enjeu pour la commune justifié dans le document d'urbanisme,*
- ✓ *Justification d'absence de possibilité de développement alternative,*
- ✓ *Réalisation de l'opération sous forme peu vulnérable au feu de forêt,*
- ✓ *Réalisation préalable des équipements de défense adaptés, et démonstration de leur faisabilité d'un point de vue technique, économique et environnemental,*
- ✓ *Réalisation d'une étude de risque.*

C – Justification de l'anthropisation du site

La justification de ce projet apportée par EDF EN est la suivante : « Le projet de l'Aérodrome de Bédarieux La Tour se situe sur un délaissé d'aérodrome et ce type de terrain d'implantation correspond aux sites ciblés par l'Etat pour être valorisé en centrale photovoltaïque au sol. Ce type de terrain est en effet reconnu comme un terrain d'implantation éligible pour candidater aux Appels d'Offre de la Commission de Régulation de l'Energie pour le photovoltaïque au sol, dans la catégorie « Cas 3 ».

Par ailleurs, un bonus de Pertinence Environnementale est attribué pour ce type de terrain Cas 3 dans la notation des offres. Il s'agit donc de sites prioritaires désignés par l'Etat pour développer la production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol. Aussi, afin de vérifier que les conditions du Cas 3 sont bien atteintes, le cahier des charges de l'Appel d'Offre précise aussi que le candidat doit joindre à son dossier le certificat d'éligibilité du terrain d'implantation (CETI) établi par le préfet.

Le dossier de demande de certificat pour le projet de l'aérodrome de Bédarieux La Tour a été envoyé à la DREAL Occitanie en mai 2020. En retour, un certificat d'éligibilité a été établi par la DREAL le 29 mai 2020, confirmant que le terrain d'implantation du projet répond au cahier des charges de l'appel d'offres en cours au titre du cas n°3 ».

1.4 Etude réalisée

L'objet de la présente étude est donc de déterminer et justifier la faisabilité technique du projet au regard du risque feu de forêt. Elle constitue l'étude de risque, répondant aux conditions du PAC.

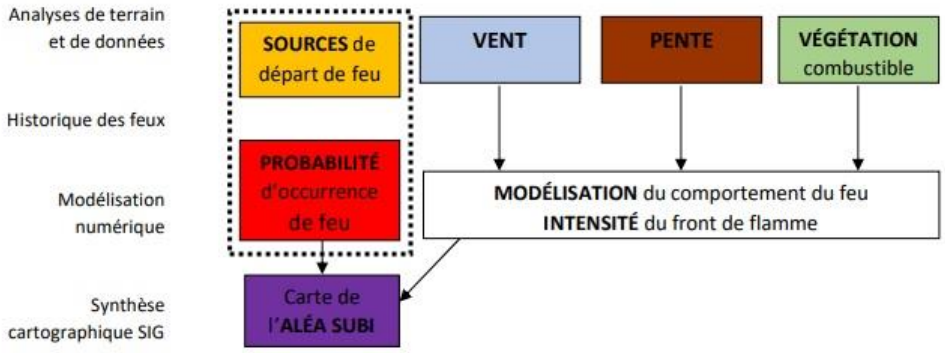
Elle apporte les éléments de réponse aux attendus énoncés par la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) de l'Hérault dans sa « *Note technique à destination des bureaux d'études pour l'élaboration d'une étude locale complémentaire* » du 20 mars 2023.

2 Requalification de l'aléa subi

2.1 Quelques définitions

L'**aléa** désigne la probabilité qu'un feu se déclenche sur un territoire donné. C'est à la fois :

- l'**aléa subi :** D'après l'INRAE, l'aléa subi est défini comme le croisement entre l'intensité du feu et l'extension potentielle du phénomène (ou sa probabilité d'occurrence). Il représente l'aléa auquel sont exposés les personnes et les biens.

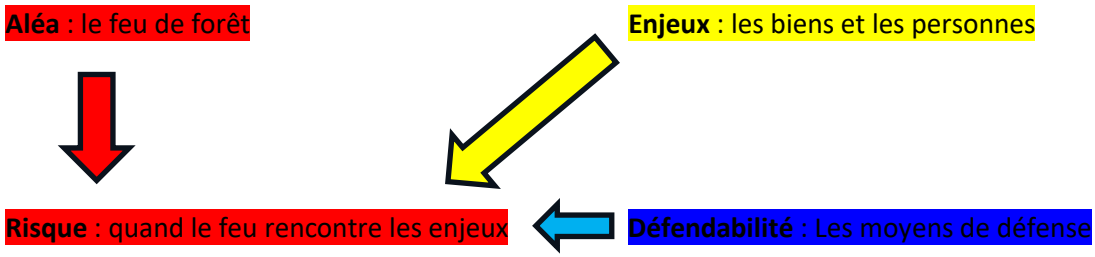


- l'**aléa induit :** D'après l'INRAE, l'aléa induit est défini comme le croisement entre la probabilité d'éclosion et la surface menacée. Il représente l'aléa auquel est exposé le massif forestier. Cet aléa induit traduit la vulnérabilité des forêts aux activités humaines.

Les **enjeux** correspondent aux éléments qui doivent être protégés contre le risque d'incendie, notamment les biens et les personnes. Ils sont déterminés selon les règles fixées à l'échelle départementale pour l'élaboration des PPRIF.

La **défendabilité** qualifie la capacité du territoire à se défendre contre le feu. Elle résulte de deux éléments. D'une part, la capacité à accéder au plus près du feu dans les délais les plus courts pour favoriser l'« attaque sur feu naissant ». D'autre part, la disponibilité de la ressource en eau. On y intègre également la « résistance » des enjeux au feu, leur capacité à subir ce feu, mais aussi toutes les mesures qui permettent de réduire ce feu, dont les débroussaillements.

Le **risque d'incendie de forêt** : Le risque d'incendie de forêt est défini comme le croisement d'un aléa et des enjeux menacés par le phénomène concerné.



Le combustible : Une végétation est dite combustible à partir du moment où, en présence d'une source d'énergie (une flamme, un point chaud) et d'un comburant (l'oxygène de l'air), elle peut prendre feu.

L'intensité du feu : L'intensité du feu est l'une de caractéristiques permettant de définir ce feu en un point donné. C'est également une caractéristique permettant de définir la combustibilité d'une végétation. Elle peut être traduite par la puissance du front de flamme exprimée en kW/m.

Eclosion : L'éclosion est l'ensemble des phénomènes à l'origine du feu : une source d'énergie (étincelle, flamme, matériel chaud, mégot de cigarette …) qui va provoquer l'inflammation d'un végétal sec, et qui communiquera ensuite le feu aux différents combustibles présents dans la végétation.

L'occurrence : L'occurrence correspond au fait qu'un point donné puisse ou non être concerné par un feu de forêt. Elle correspond à une probabilité qu'un feu ait lieu en chaque point du territoire.

2.2 Conditions d'utilisation de la carte d'aléa incendie de forêt

Cette carte a été produite sur la base des données disponibles au début de l'année 2024 : cartographies de l'occupation du sol (BD Topo de l'IGN et BD OcSol), cartographies du couvert forestier (BD Forêt v2 de l'IGN), orthophotographies (OrthoExpress IRC 2022 de l'IGN), données statistiques sur les feux de forêt, et relevés de terrain réalisées en mars 2024.

Les conditions de référence (vents, humidité du combustible) choisies sont les conditions de références indiquées dans la notice technique de la DDTM 34 datant de mars 2023 (conditions de référence de la carte d'aléa départementale). La carte résulte donc de l'évaluation de la situation début 2024.

La cartographie de la végétation combustible a été réalisée et vérifiée à une échelle du 1/5 000ème.

Enfin, l'unité de base de cette carte, le pixel, représente une portion de terrain de 5 mètres par 5 mètres. L'incendie de forêt est un phénomène de dimension bien supérieure à 25 m², la radiation d'un front de flamme de 10 mètres de hauteur étant létale pour l'humain à 50 mètres. Des lissages ont été réalisés pour

intégrer ces phénomènes de radiation mais un pixel d'aléa faible entouré d'aléa fort ne peut être considéré comme protégé de cet aléa. La lecture de la carte doit donc s'effectuer au niveau d'une zone et non du pixel.

2.3 Méthodologie

La carte d'aléa feu de forêt à échelle fine est réalisée selon la méthode « A●SIGincendie » développée par Alcina Forêts et Pyrénées Cartographie. Les principes généraux de cette méthode (basée sur l'utilisation de logiciels libres), des modèles de comportement du feu développés par le Northern Forest Fire Laboratory (Rothermel 1983, Andrews 2004, Xu 1994) et la formule de Byram, sont présentés en annexe.

La méthode « A●SIGincendie » s'appuie sur les préconisations issues des recommandations techniques en vigueur en 2022 :

- Annexe 4 de la note technique du 29 juillet 2015 relative à la prise en compte du risque incendie de forêt dans les documents de prévention et d'aménagement du territoire,

- Guide méthodologique « Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risque d'incendies de forêt » 2002,

- Guide général des plans de prévention des risques naturels prévisibles (MEEM/MLHD) 2016,

- Prise en compte du risque incendie de forêt dans l'urbanisme (CEREMA) 2018.

« A●SIGincendie» est une approche déterministe. Il s'agit, à partir des données décrivant le territoire (végétation combustible, paramètres climatiques, topographie, teneur en eau de la végétation, aux conditions de référence) de modéliser par des outils numériques liés à un système d'information géographique :

- ✓ L'intensité du front de flamme potentiel en chaque point du territoire,
- ✓ La probabilité d'éclosion d'un feu sur l'ensemble du territoire,
- ✓ La probabilité d'occurrence d'un incendie de forêt en chaque point du territoire.

Les analyses de risque peuvent être appréhendées à différentes échelles, notamment :

• Les communes proches du bassin de risque identifié (1km), où 54 incendies pour une surface brulée de 71 hectares ont eu lieu ces 2 dernières décennies (2003-2023) : la Tour sur Orb, Villemagne l'argentière et Bédarieux.

• L'aire dans un rayon de 1 kilomètre autour du projet de lotissement – 485 hectares.

• L'emprise d'implantation de la construction – environ 7.1 hectares.

2.4 Risque incendie à l'échelle du massif

Source : Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (PDPFCI) de l'Hérault 2013-2019

Le projet est situé au sein du massif « 7 – Escandorgue et Mont d'Orb » (hors secteurs particuliers), défini au PDPFCI de l'Hérault. Le niveau de risque d'incendie y est jugé fort (CF Carte 13 PDPFCI). Le taux d'espaces combustible est de 84%, le massif est densement boisé.

Les statistiques suivantes sont données sur la période 2005-2011 :

Surface du massif	28 679 ha
Surface combustible	23 973 ha
Taux d'espace combustible	84 % (dans la frange haute du département)
Surface brûlée	67 ha (assez faible)
Nombre de feu	37 (moyen)
% brûlé par an	0,04 % (faible)
Nombre de feu / an / 100 ha de combustible	0,22 % (faible)

La part de combustible est élevée, le nombre de départ de feux est moyen, mais représente une proportion de surfaces incendiées assez faibles.

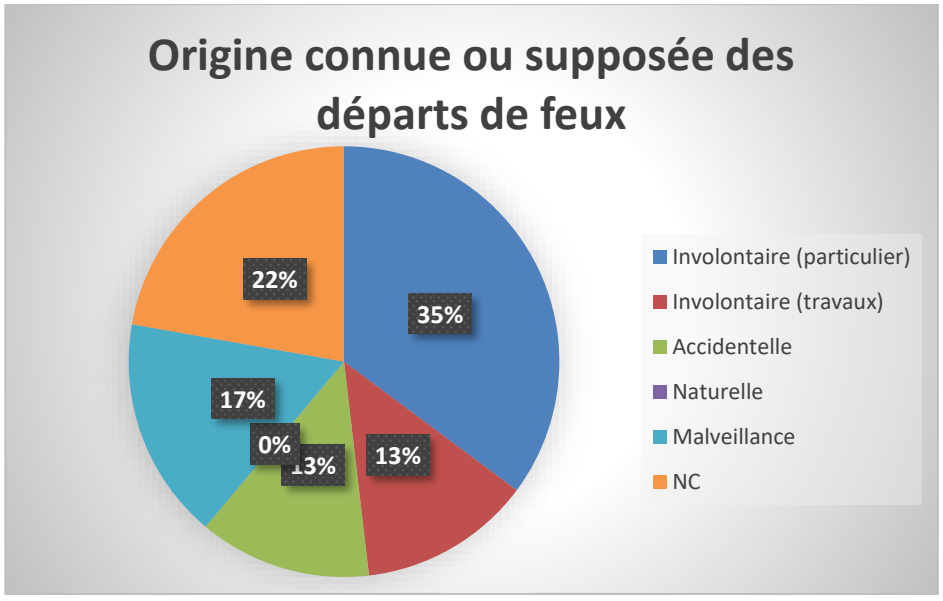
2.5 Risques de départ de feux

D'après la base de données BDIFF (https://bdiff.agriculture.gouv.fr/) qui remplace la BDD Prométhée, 21 départs de feux ont été observés sur la commune de la Tour sur Orb entre 2000 et 2022. Les chiffres sont à peu près similaires sur les communes dans un rayon de 3km autour du projet. (Voir chiffres ci-dessous), excepté pour la communes de Villemagne sur Argentières qui a connu 8 départs de feux sur ces 20 années.

C'est donc un total de 54 incendies pour une surface de 71 hectares de surface parcourues (forets/garrigues/autres) au cours des 20 dernières années. Les départs de feux sont nombreux, mais les surfaces brulées sont de faible ampleur (1.3 hectares par feu en moyenne).

Cependant la commune de la Tour sur Orb est en dessous de cette surface moyenne, avec 0.97 hectares brulés par feu en moyenne.

L'origine des feux sur ces communes dans un rayon de 3km autour du projet se répartie à quasiment la moitié pour causes involontaires (particuliers et travaux), à 17% par malveillance, et 13% d'origine accidentelle. 22% des raisons de départs de feux ne sont pas identifiées.



Statistiques exhaustives des départs de feu sur et autour de la commune du projet :

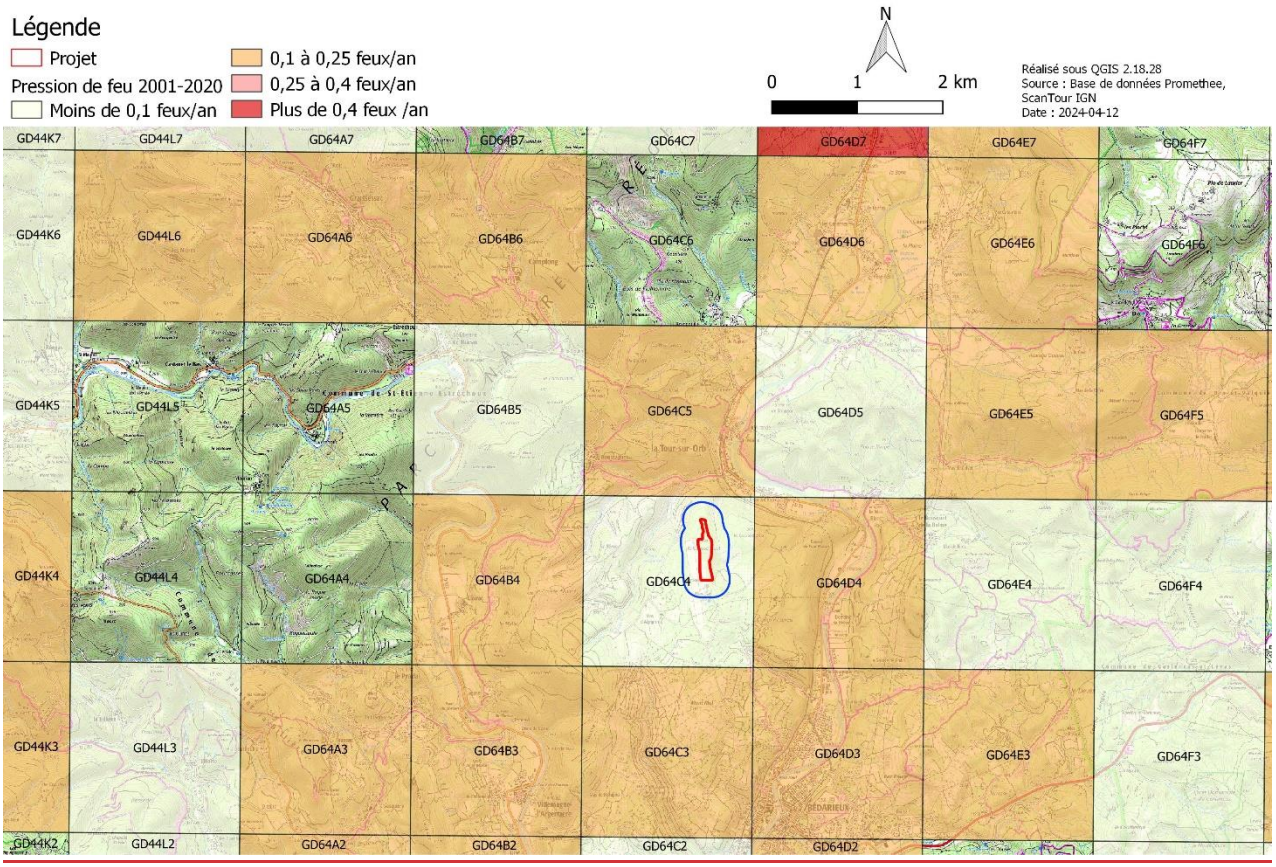
Année	Nom de la commune	Surface parcourue (m2)	Surface foret (m2)	Surface maquis garrigues (m2)	Connaissance	Nature	Total départs de feux
2000	Bédarieux	5000			Inconnue		
2000	Bédarieux	15000					
2001	Bédarieux	50	50	0	Inconnue		
2002	Bédarieux	15000	10000	5000	Inconnue		
2002	Bédarieux	20000	5000	15000	Inconnue		
2002	Bédarieux	30000	5000	25000	Inconnue		
2002	Bédarieux	5000	0	5000	Inconnue		
2002	Bédarieux	10	10	0	Certaine	Involontaire (travaux)	
2003	Bédarieux	231400	100000	131400	Probable	Involontaire (particulier)	
2006	Bédarieux	800	400	400	Probable	Involontaire (particulier)	
2006	Bédarieux	300	200	0	Probable	Involontaire (travaux)	
2007	Bédarieux	43300	20000	20000	Probable	Involontaire (particulier)	
2008	Bédarieux	500	100	200	Probable	Involontaire (particulier)	
2008	Bédarieux	1800	1800	0	Probable	Involontaire (particulier)	
2008	Bédarieux	2000	500	1500	Certaine	Involontaire (particulier)	
2008	Bédarieux	900	900	0	Inconnue		
2012	Bédarieux	48000	20000	20000	Certaine	Involontaire (particulier)	
2014	Bédarieux	22200	2200	10000	Probable	Involontaire (travaux)	
2015	Bédarieux	5300	2500	2800	Probable	Involontaire (particulier)	
2016	Bédarieux	2000	500		Probable	Involontaire (particulier)	
2016	Bédarieux	3700	3700		Probable	Involontaire (particulier)	
2017	Bédarieux	30			Probable	Malveillance	
2017	Bédarieux	305		305	Probable	Malveillance	
2017	Bédarieux	812			Probable	Malveillance	
2017	Bédarieux	10000			Probable	Involontaire (particulier)	25
2001	La Tour-sur-Orb	15000	5000	10000	Probable	Malveillance	
2001	La Tour-sur-Orb	2000	0	2000	Inconnue		
2003	La Tour-sur-Orb	3000	1000	2000	Inconnue		
2003	La Tour-sur-Orb	45600	35600	10000	Probable	Involontaire (particulier)	
2003	La Tour-sur-Orb	30000	2000	28000	Inconnue		
2007	La Tour-sur-Orb	1000	1000	0	Probable	Involontaire (particulier)	
2009	La Tour-sur-Orb	27000	7000	20000	Certaine	Involontaire (travaux)	
2010	La Tour-sur-Orb	8500	0	8500	Probable	Involontaire (travaux)	
2011	La Tour-sur-Orb	20000	0	20000	Certaine	Involontaire (particulier)	
2012	La Tour-sur-Orb	2000	2000		Certaine	Involontaire (travaux)	
2015	La Tour-sur-Orb	3700		2000	Probable	Involontaire (particulier)	
2015	La Tour-sur-Orb	50		50	Probable	Involontaire (particulier)	
2015	La Tour-sur-Orb	100		100	Probable	Accidentelle	
2017	La Tour-sur-Orb	10		10	Probable	Accidentelle	
2017	La Tour-sur-Orb	146		146	Probable	Accidentelle	
2017	La Tour-sur-Orb	363		363	Probable	Accidentelle	
2017	La Tour-sur-Orb	11		11	Probable	Accidentelle	
2017	La Tour-sur-Orb	55			Probable	Accidentelle	
2018	La Tour-sur-Orb	2459		2459	Probable	Malveillance	
2020	La Tour-sur-Orb	40038		40038	Probable	Malveillance	
2022	La Tour-sur-Orb	2834	2834		Probable	Malveillance	21
2003	Villemagne-l'Argentiére	2000	0	2000	Inconnue		
2009	Villemagne-l'Argentiére	6700	2000	2000	Certaine	Involontaire (particulier)	
2009	Villemagne-l'Argentiére	15500	5500	10000	Certaine	Involontaire (particulier)	
2010	Villemagne-l'Argentiére	5500	0	2000	Certaine	Accidentelle	
2012	Villemagne-l'Argentiére	14000	0	14000	Probable	Involontaire (travaux)	
2013	Villemagne-l'Argentiére	1300		1300	Probable	Involontaire (particulier)	
2016	Villemagne-l'Argentiére	500	500		Probable	Malveillance	
2019	Villemagne-l'Argentiére	31		31	Probable	Malveillance	8
Sommes		712804	237294	413613			54

Sources de départ de feu possibles à proximité immédiate du site

- ✓ L'aérodrome qui jouxte le projet.
- ✓ Les routes communales au sud du projet.
- ✓ Les parcelles agricoles dispersées au SE du projet.
- ✓ Les habitations diffuses au sud du projet.

Pression de feu

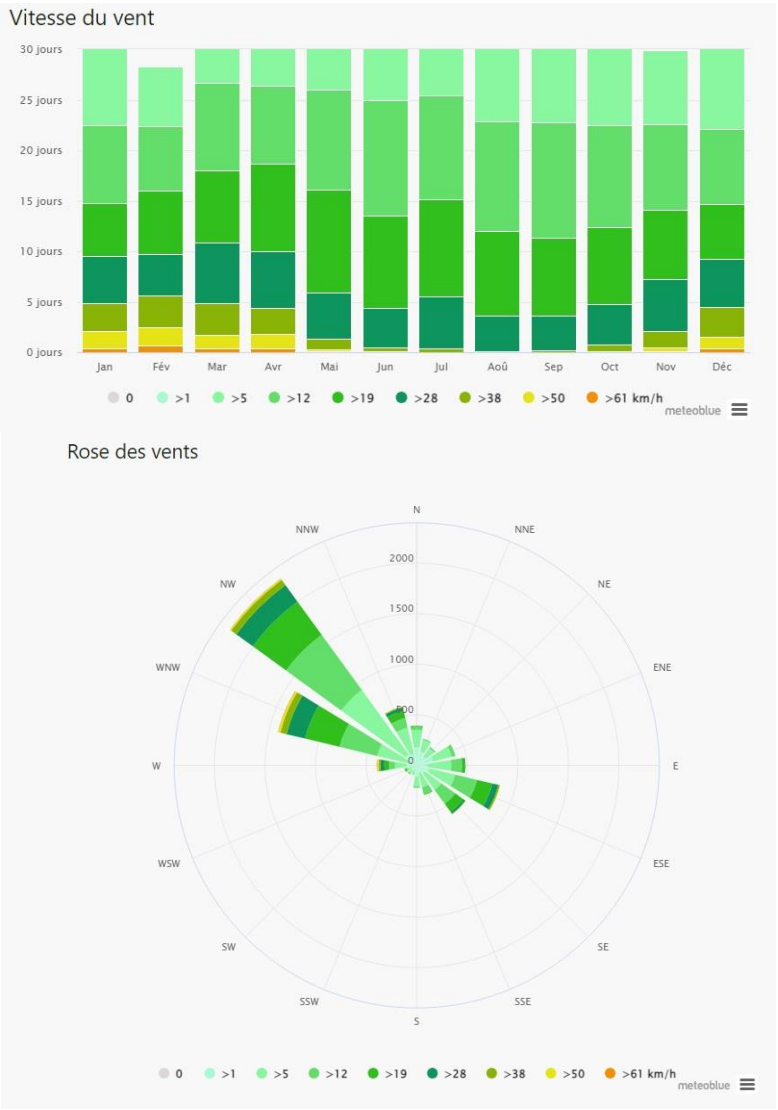
Pression de départ de feu par carreau DFCI (Données Promethee 2001-2020)



Sur le carreau DFCI du projet, le nombre de départs de feu est très faible (moins de 0.1 feu par an), probablement dû au peu d'occupation et fréquentation humaine sur la zone. Les départs de feux sont légèrement plus importants sur les carreaux autour du projet (0.1 à 0.25 feux par ans, car ils accueillent des zones urbanisées et plus d'infrastructures routières.

2.6 Vents dominants

Les données ci-dessous sont issues du site https://www.meteoblue.com/ et sont modélisées.



Le diagramme de La tour Sur Orb montre les jours par mois pendant lesquels le vent a atteint une certaine vitesse.

La rose des vents montre combien d'heures par an le vent souffle dans la direction indiquée.

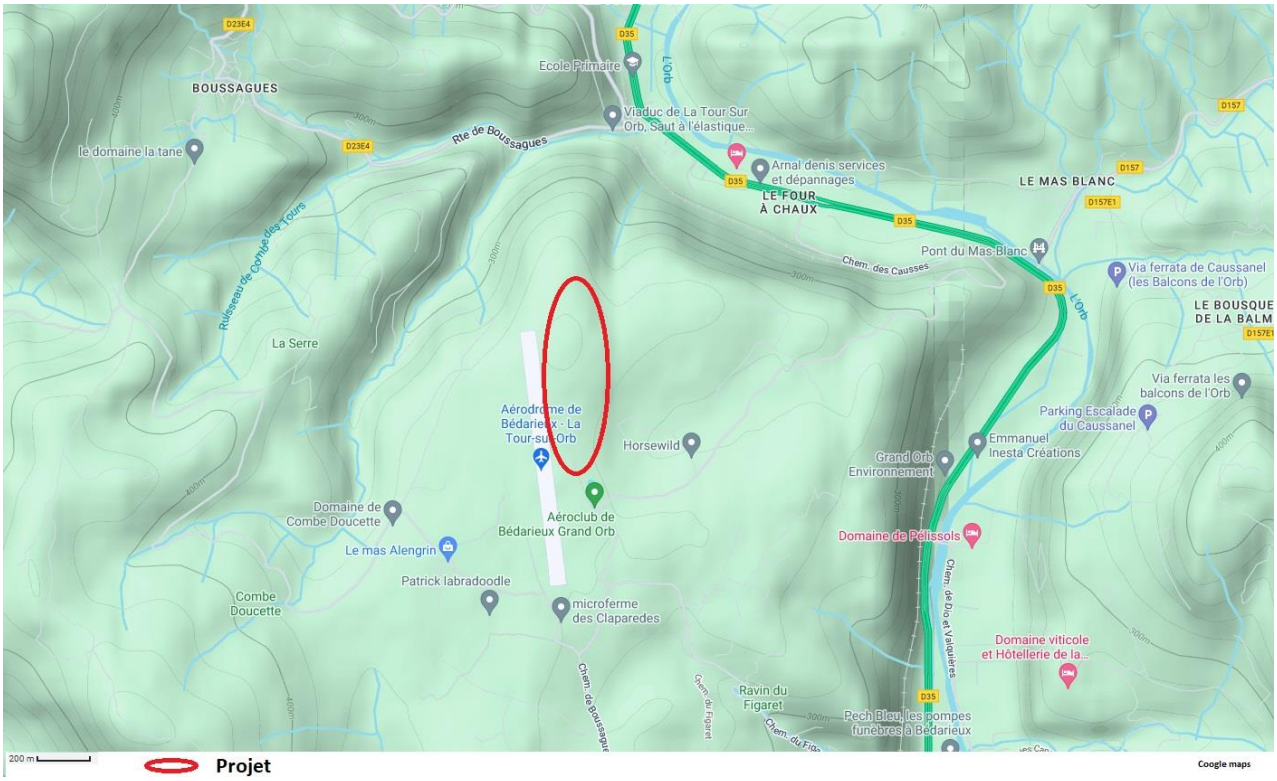
La rose des vents met en avant une prédominance des vents de secteur Nord-Ouest, et une part moindre pour les vents de sud-est.

La vitesse des vents est globalement assez forte, car l'aérodrome, accolé au projet est sur un plateau. Les orientations sud-est, correspondent à des brises, moyennement puissantes et peu fréquentes.

Ces données recoupent celles choisies pour la construction de la carte d'aléa départementale se basant sur des scénarios de directions de vent, en tramontane ou Mistral, 340 degrés et 10 m.s et 140 degrés pour 7 m.s par vent de sud.

2.7 Topographie vis-à-vis du risque incendie

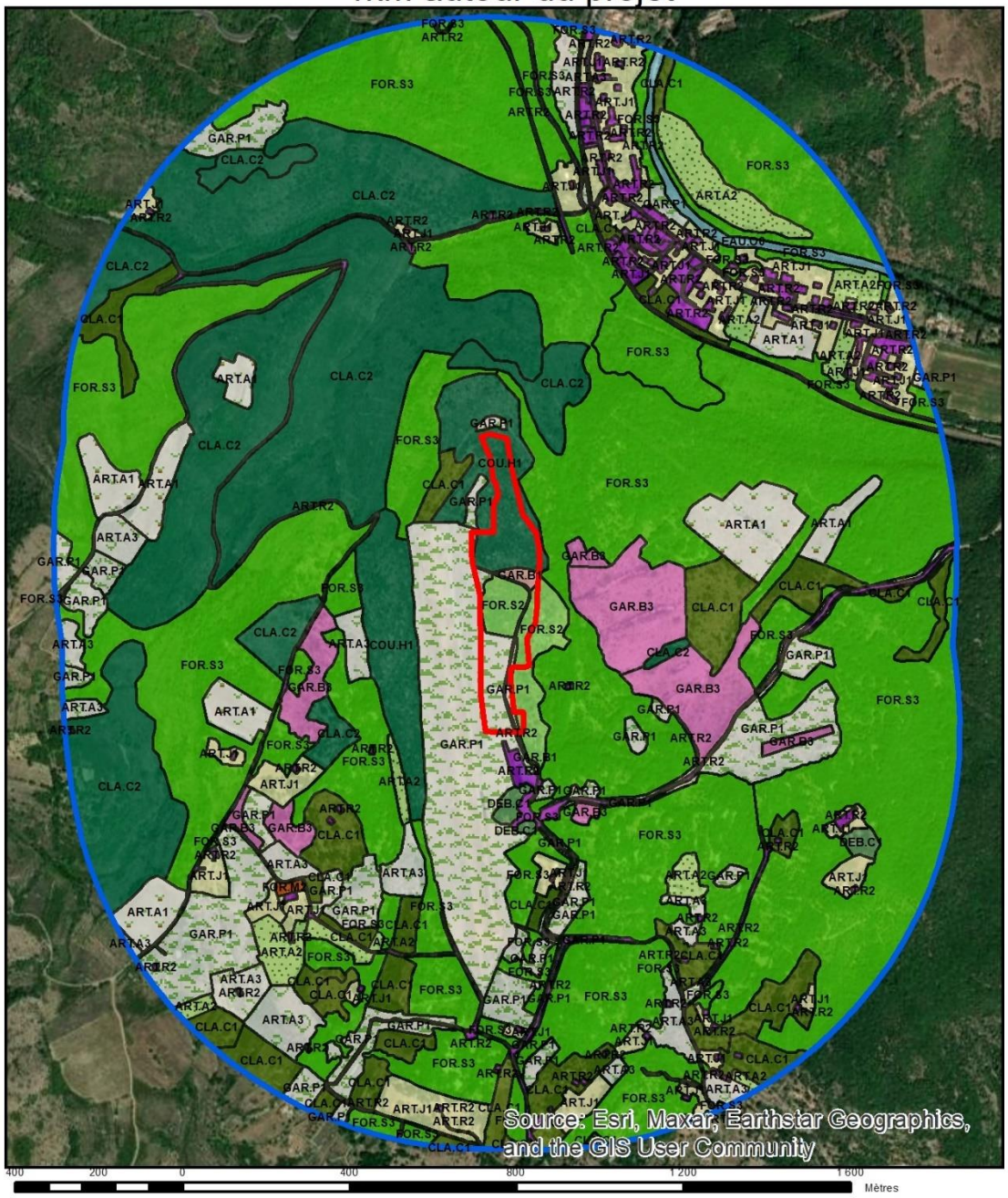
La topographie est analysée sur l'aire d'un kilomètre autour de la zone d'étude. Le projet est situé sur un petit plateau calcaire, à l'altitude moyenne de 350M, délimité à l'est et au sud par la vallée de l'Orb, qui l'encercle, et à l'Ouest par la vallée de la Mare. Le nord-est du projet est en bordure de ce plateau.



2.8 Occupation du sol dans un rayon d'un kilomètre

La carte d'occupation des sols a été dressée à partir de la photo-interprétation d'images satellites (ORTHO IGN 2022, Google Satellite 2022) et de visites sur le terrain. Ces dernières ont permis de valider et d'actualiser la photo-interprétation, et donc de dresser la cartographie des types de combustible constatés en mars 2024. Le tableau et la carte ci-après synthétisent l'occupation du sol sur la zone d'étude (rayon de 1000 mètres).

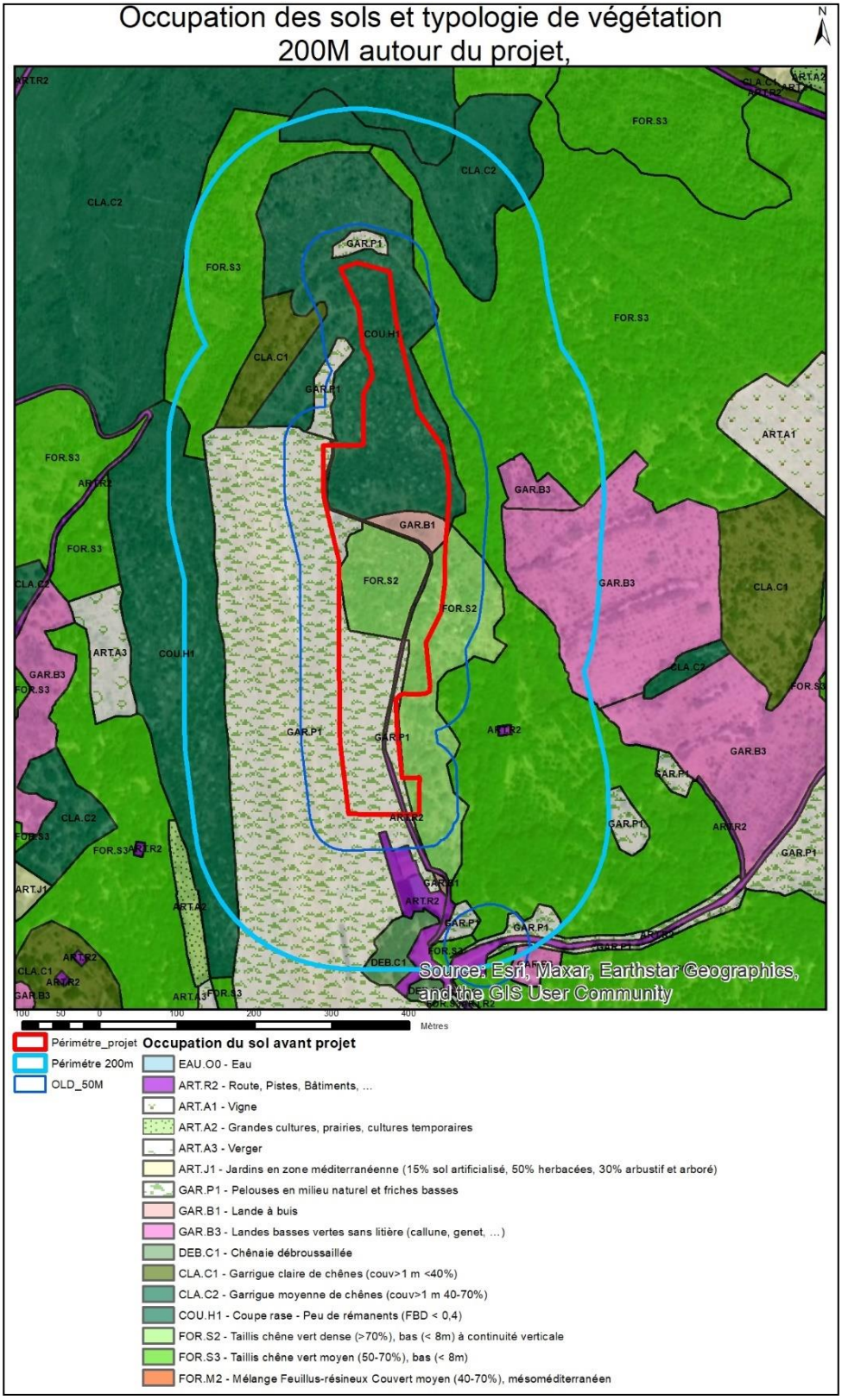
Occupation des sols et typologie de végétation
1km autour du projet



Périmétre_projet

Occupation du sol avant projet

- EAU.O0 - Eau
- ART.R2 - Route, Pistes, Bâtiments, ...
- ART.A1 - Vigne
- ART.A2 - Grandes cultures, prairies, cultures temporaires
- ART.A3 - Verger
- ART.J1 - Jardins en zone méditerranéenne (15% sol artificialisé, 50% herbacées, 30% arbustif et arboré)
- GAR.P1 - Pelouses en milieu naturel et friches basses
- GAR.B1 - Lande à buis
- GAR.B3 - Landes basses vertes sans litière (callune, genet, ...)
- DEB.C1 - Chênaie débroussaillée
- CLA.C1 - Garrigue claire de chênes (couv>1 m <40%)
- CLA.C2 - Garrigue moyenne de chênes (couv>1 m 40-70%)
- COU.H1 - Coupe rase - Peu de rémanents (FBD < 0,4)
- FOR.S2 - Taillis chêne vert dense (>70%), bas (< 8m) à continuité verticale
- FOR.S3 - Taillis chêne vert moyen (50-70%), bas (< 8m)
- FOR.M2 - Mélange Feuillus-résineux Couvert moyen (40-70%), mésoméditerranéen



La zone d'implantation du projet est constituée de friches plus ou moins embroussaillées à la suite d'une coupe rase au nord, de garrigues boisées, et de pelouses naturelles entretenues (zone de l'aéroport).

Les alentours du projet sont essentiellement composés de :

- ✓ De pelouses naturelles entretenues (zone de l'aéroport),
- ✓ De forêts de chênes verts/blancs plus ou moins grands et denses,
- ✓ D'espaces agricoles en cours de recolonisation.

TYPO_ALCIN	Typologie DDTM_DDTM	Typologie et description	Surface (ha)	% de la zone
Végétation absente ou urbaine				
ART.R2	Non décrite	ART.R2 - Route, Pistes, Bâtiments,...	18,8755	3,9
EAU.O0	Non décrite	EAU.O0 - Eau	2	0,4
Agricole				
ART.A1	Non décrite	ART.A1 - Vigne	14	3,0
ART.A2	Non décrite	ART.A2 - Grandes cultures, prairies, cultures temporaires	9,4601	2,0
ART.A3	Non décrite	ART.A3 - Verger	12,1628	2,5
Végétation entretenue				
ART.J1	Non décrite	ART.J1 - Jardins en zone méditerranéenne (15% sol artificialisé, 50% herbacées, 30%	21,6487	4,5
DEB.C1	Non décrite	DEB.C1 - Chênaie débroussaillée	1	0,2
Garrigues boisées				
CLA.C1	9 - Garrigue boisée de chêne vert	CLA.C1 - Garrigue claire de chênes (couv>1 m <40%)	27,602	5,7
CLA.C2	9 - Garrigue boisée de chêne vert	CLA.C2 - Garrigue moyenne de chênes (couv>1 m 40-70%)	80,1819	16,6
COU.H1	Non décrite	COU.H1 - Coupe rase - Peu de rémanents (FBD < 0,4)	14,7854	3,1
FOR.M2	30 - Forêt claire de chêne vert et pin d'Alep	FOR.M2 - Mélange Feuillus-résineux Couvert moyen (40-70%), mésoméditerranéen	0,1946	0,0
FOR.S2	13 - Forêt dense chêne vert - chêne blanc - 51 - Forêt dense de chêne vert	FOR.S2 - Taillis chêne vert dense (>70%), bas (< 8m) à continuité verticale	4,4207	0,9
FOR.S3	17 - Forêt claire de chêne vert - 18 - Forêt claire de mélange de feuillus	FOR.S3 - Taillis chêne vert moyen (50-70%), bas (< 8m)	214,3491	44,3
Guarrigue, landes et pelouses naturelles				
GAR.B1	211 - Garrigue non boisée claire	GAR.B1 - Lande à buis	0,3329	0,1
GAR.B3	Non décrite	GAR.B3 - Landes basses vertes sans litière (callune, genet,...)	14,6736	3,0
GAR.P1	43 - Formation herbacée	GAR.P1 - Pelouses en milieu naturel et friches basses	48,0189	9,9
Total			484	100,0

2.9 Combustibles et combustibilité

La combustibilité est qualifiée à partir des niveaux de puissance calculés sur la base du modèle R.Ros de GRASS GIS. La puissance, calculée sur la base de la formule de Byram, est exprimée en kW/h et classée sur la base de l'échelle de risque d'incendie du Cemagref.

Voici ci-dessous la liste des types de combustible détaillé présent sur la zone d'étude et autours (bassin de risque d'1km étudié) relevée sur le terrain. Ces types de combustibles sont un échantillon localisé des

types de combustible décrit dans notre méthodologie. La correspondante entre les types de combustible de l'étude départementale et ceux utilisés dans l'étude sont visible en annexe de ce rapport.

La typologie A●SIGincendie des types de combustible est plus détaillé que celle utilisée à l'échelle départementale de par l'échelle et d'autre part la phase de terrain réalisée pour les relevés.

Niveau d'intensité	< 350 kW/h	350 à 1700 kW/h	1700 à 3500 kW/h	3500 à 7000 kW/h	> 7000 kW/h
	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Les différentes occupations du sol relevées dans la zone d'étude élargie (périmètre de 1000 mètres autour du projet) sont détaillées en *Annexe 1*, en précisant leurs caractéristiques d'inflammabilité et de combustibilité.

Seuls les types représentant plus de 1 hectare cumulé sont décrits.

2.10 Intensité du front de flamme

Modélisation de l'intensité du front de flamme

La méthode « A●SIGincendie » mise en œuvre pour modéliser l'intensité du front de flamme et l'aléa feu de forêt est présentée en Annexe 1. Cette méthode basée sur la modélisation numérique s'appuie sur des paramètres d'entrée (conditions de référence) définie ci-dessous.

Données d'entrées	Données utilisées
Types de combustibles	Cartographie des types de combustibles définis au paragraphe 1.I
Caractéristiques des types de combustibles	Biomasses définies par mesure des biovolumes et application de rapports biomasse/biovolumes issus de la littérature et de mesures Pouvoirs calorifiques et teneurs en eau d'extinction issue de la littérature pour les essences dominantes de chaque type. Coefficient de réduction du vent appliqué : Pour les végétations basses : 0,5 Pour les formations ouvertes : 0,3 Pour les végétations hautes et fermées : 0,2
Teneur en eau du combustible	Les teneurs en eau du combustible correspondent à des teneurs en eau relevées en conditions assez sèches (la situation sur un versant nord humide est partiellement prise en compte) : Teneur en eau des éléments fins morts : 12% Teneur en eau des végétaux vivant : 40 %
Vitesse du vent	Conformément aux données départementales : - Vent du secteur sud : 180°, vitesse de vent à 10m/s - Vent du secteur nord (Tramontane et Mistral) : 360°, vitesse à 10m/s Modélisé au pas de 10 mètres sur le territoire étudié.
Pente et exposition	Utilisation du Modèle Numérique de Terrain au pas de 5 mètres

Les données de sortie du module r.ros sont : la vitesse de propagation du feu (ROS Max) exprimée en cm/min et la direction de la propagation maximum (en degrés).

L'intensité est calculée à partir des données d'entrées relatives aux types de combustible et de la vitesse de propagation selon la formule de Byram : I = Pf = M x C x Vp

I = intensité en kW/m Pf = puissance du front de feu en kW/m M = masse combustible en kg/m²
C = pouvoir calorifique des végétaux en kJ/kg Vp = vitesse de propagation du feu en m/s

L'intensité est cartographiée par application de la formule de Byram à chaque pixel du territoire. Elle est ensuite catégorisée sur la base de l'échelle d'intensité mise au point par l'IRSTEA (Lampin 2003).

Puissance du feu	Niveau de l'intensité	Surface menacée	Dégâts aux bâtiments	Dégâts à la végétation
< 350 kW/m	Très faible	< 10 ha	Pas de dégât	Sous-bois partiellement brûlés
350 à 1700 kW/m	Faible	10 à 100 ha	Dégâts faibles	Tous les buissons et branches basses brûlés
1700 à 3500 kW/m	Moyenne	100 à 500 ha	Volets en bois brûlés	Troncs et cimes endommagés
3500 à 7000 kW/m	Élevée	500 à 1000 ha	Dégâts aux bâtiments même avec respect des prescriptions	Cimes toutes brûlées
> 7000 kW/m	Très élevée	1000 à 10 000 ha		Arbres calcinés
> 10 000 kW/m	Exceptionnelle	> 10 000 ha		

2.11 Aléa subi en situation actuelle

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire.

A – Calcul de l'aléa subi

Conformément à la « *Note technique à destination des bureaux d'études pour l'élaboration d'une étude locale complémentaire* » de la DDTM 34 en date du 20 mars 2023, l'aléa subi est assimilé à l'intensité du front de feu. Cela revient à considérer une occurrence médiane en tout point du territoire.

Dans la présente étude, l'aléa subi est donc classé en 6 niveaux suivant la grille suivante.

Localement, l'intensité peut être nulle, ce qui induit un aléa subi nul.

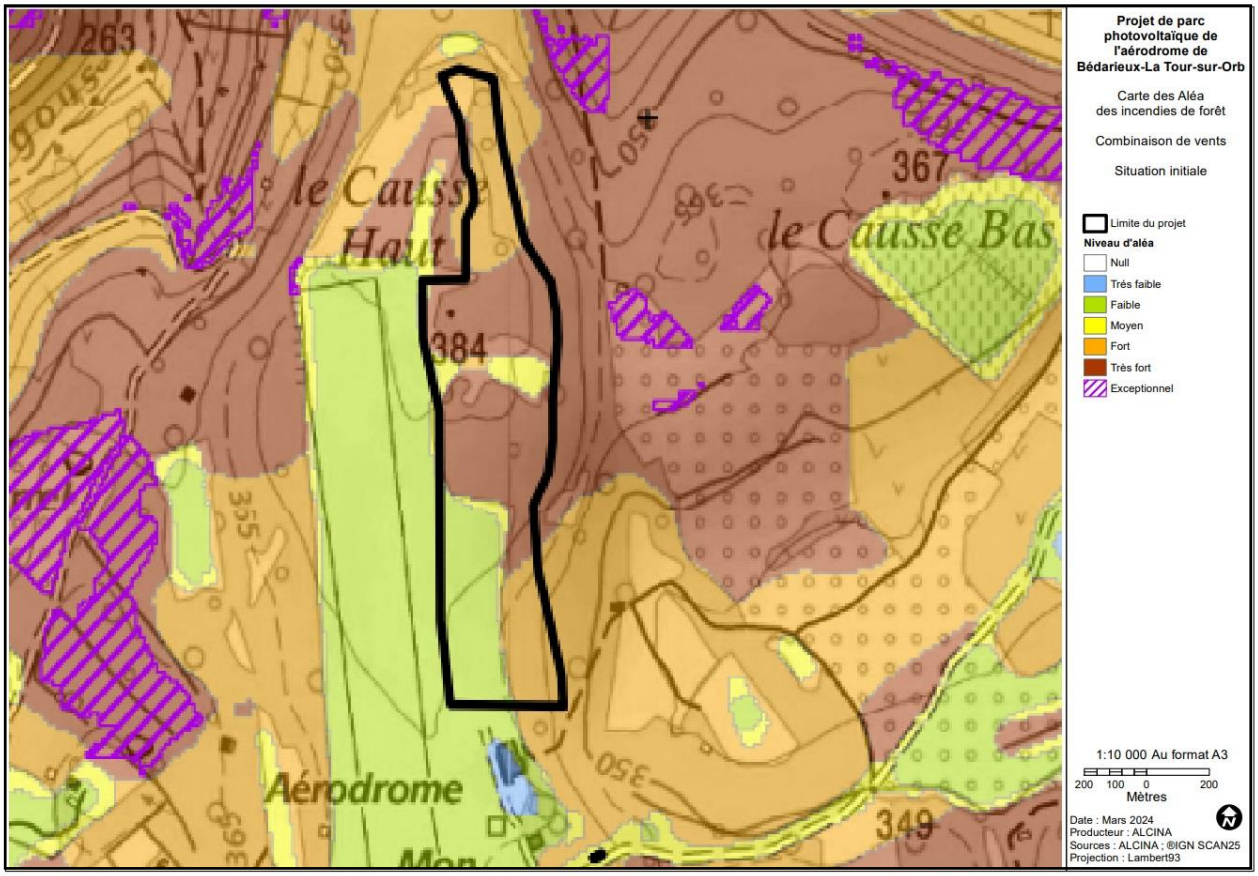
Intensité	Aléa subi
Très faible	Très faible
Faible	Faible
Moyenne	Moyen
Élevée	Fort
Très élevée	Très fort
Exceptionnelle	Exceptionnel

B – Cartographie de l'aléa subi avant-projet

L'aléa subi est calculé pour chacun des deux scénarios de vent, de secteur nord et sud. Ces deux cartes d'aléa sont combinées en retenant, pour chaque pixel du territoire, le niveau d'aléa le plus fort (résultante).

Les cartes ci-dessous présentent les différents aléas calculés, centrés sur la zone de projet.

Les cartes d'aléa complètes en pleine résolution (format A3) sont livrées séparément du présent rapport.



Le projet en état initial se trouve majoritairement dans une zone soumise à un aléa feu de forêt fort à très fort, et une partie au sud-ouest en aléa faible, correspondant à la partie entretenue de l'aérodrome.

Par rapport à la carte d'aléa départemental, le risque est confirmé, mais plus affiné localement grâce à un découpage plus fin des peuplements.

C – Pérennité de l'aléa calculé

En l'absence de projet développé sur la zone, l'aléa calculé peut évoluer en fonction des dynamiques naturelles d'embroussaillement et d'enfrichement.

3 Enjeux exposés

Dans la zone d'implantation du projet (d'environ 8 hectares) le principal enjeu exposé au risque feu de forêt sont les installations photovoltaïques (panneaux, transformateurs…) et les personnes qui pourraient y intervenir.

Au sein de l'aire élargie autour du projet d'aménagement (rayon de d'1km autour de la zone d'étude, soit environ 485 hectares), différents enjeux sont exposés.

Aux abords proches de la zone d'étude (tampon de 200m) :

- ✓ L'aérodrome de la tour sur Orb et ses infrastructures.
- ✓ Les citernes DFCI, à 200M au sud du projet.
- ✓ Quelques rares habitations de riverains.
- ✓ Le massif forestier.

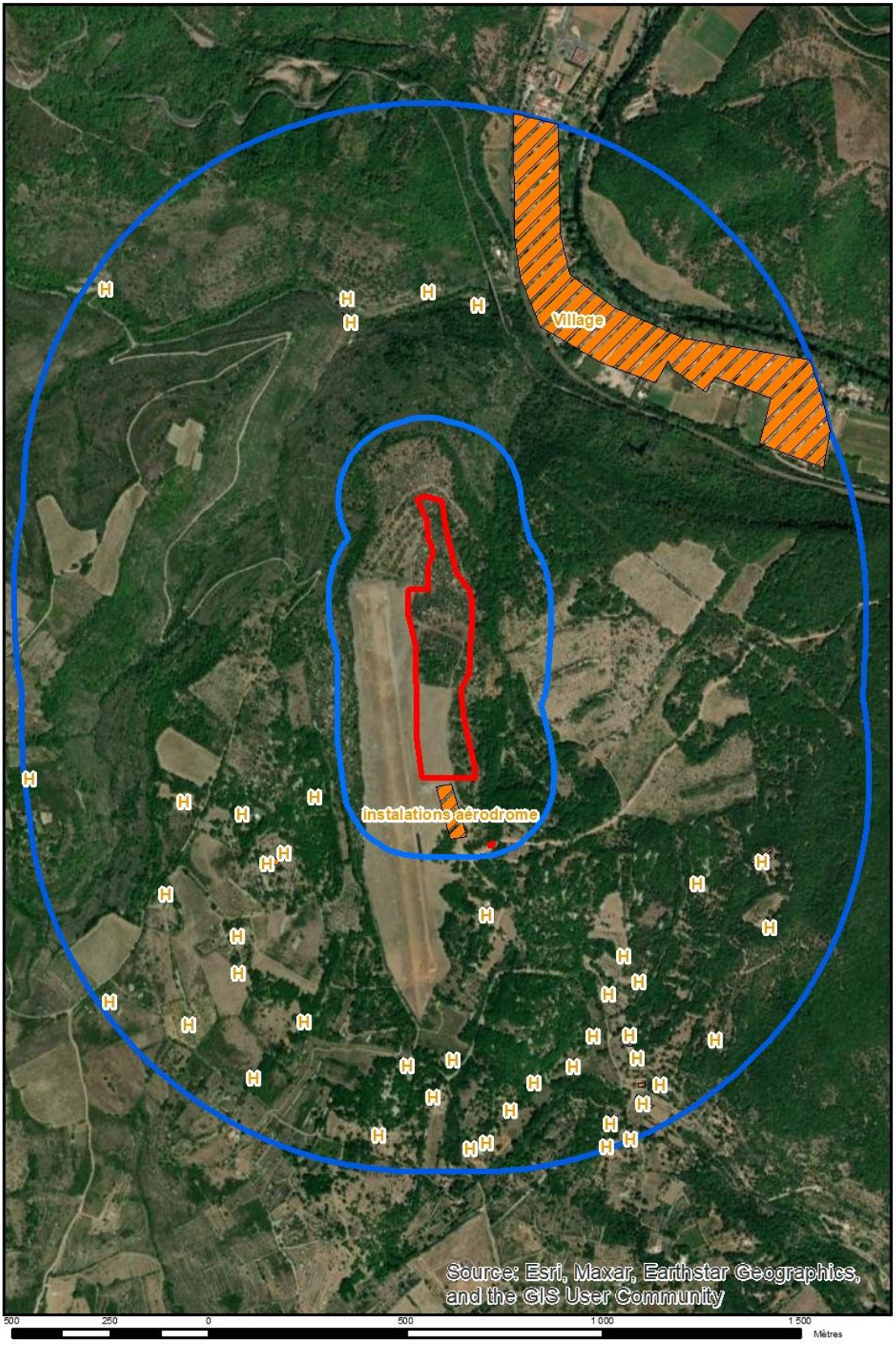
Au second plan (tampon d'1km) :

- ✓ Le village de la tour sur Orb au Nord-est du projet, le long de la vallée de l'Orb.
- ✓ Les rares habitations et cultures disséminées sur le périmètre d'étude.
- ✓ Le massif forestier.

Il est notable que l'aire élargie présente de fortes surfaces boisées et continuité forestière, ce qui accroit le risque de propagation d'un feu de grande ampleur.

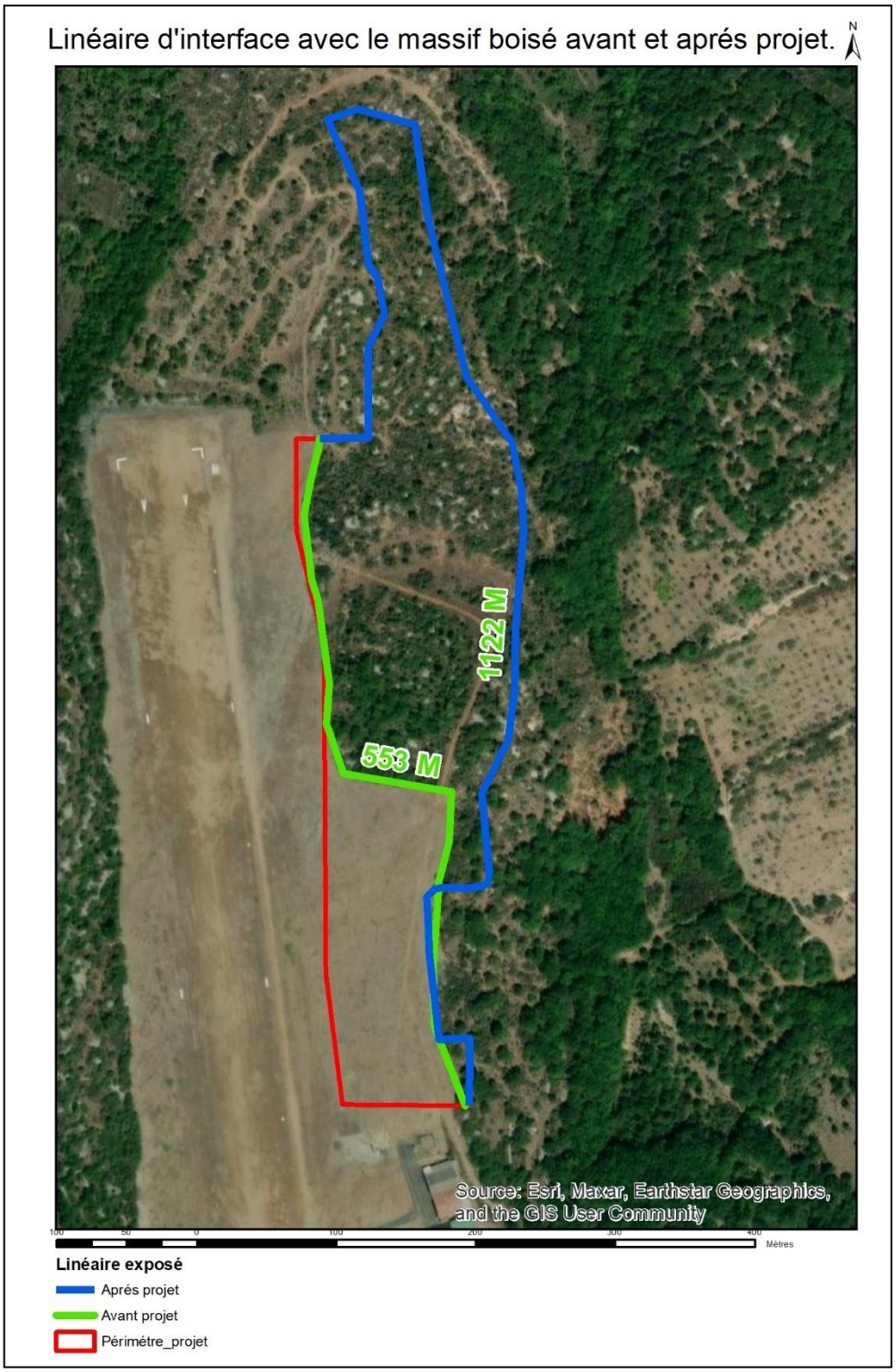
Dans la carte ci-dessous sont représentés les différents enjeux humains et matériels, la lettre H symbolisant les emplacements d'habitations ou bâtiments isolés.

Enjeux de premier et second plan autour du projet de parc Photovoltaique



Le projet de parc photovoltaïque impacte également l'interface avec le milieu forestier. L'interface de l'aérodrome avec le massif boisé était de 553M, celle du projet est de 1122M, soit le double.

Cette augmentation de l'interface doit obligatoirement être accompagnée de mesures strictes pour limiter l'augmentation de la vulnérabilité de la zone anthropisée. En l'occurrence l'aménagement d'une piste périmétrale, le respect des OLD et leur maitrise foncière.



4 Défendabilité avant-projet

La **défendabilité** qualifie la capacité d'un territoire à se défendre contre le feu. Elle résulte de deux éléments. D'une part, la capacité à accéder au plus près du feu dans les délais les plus courts pour favoriser l'« attaque sur feu naissant ». D'autre part, la disponibilité de la ressource en eau. On y intègre également la « résistance » des enjeux au feu, leur capacité à subir ce feu, mais aussi toutes les mesures qui permettent de réduire ce feu, dont les débroussaillements.

4.1 Centre d'incendie et de secours

Les centres d'incendie les plus proches sont à Bédarieux, rondpoint des fourmis géantes, à 5,7 km du projet par la route et celui de Lunas à 15km par la route.

4.2 Réseau routier

Le projet est accessible depuis la Tour sur Orb par le chemin des causses, une piste DFCI large de 6M et bien entretenue, avec des OLD à environ 7M de part et d'autre, et par le chemin de Boussargues ou du Figaret depuis Bédarieux, qui sont goudronnés et dont les OLD sont de 5M en moyenne.

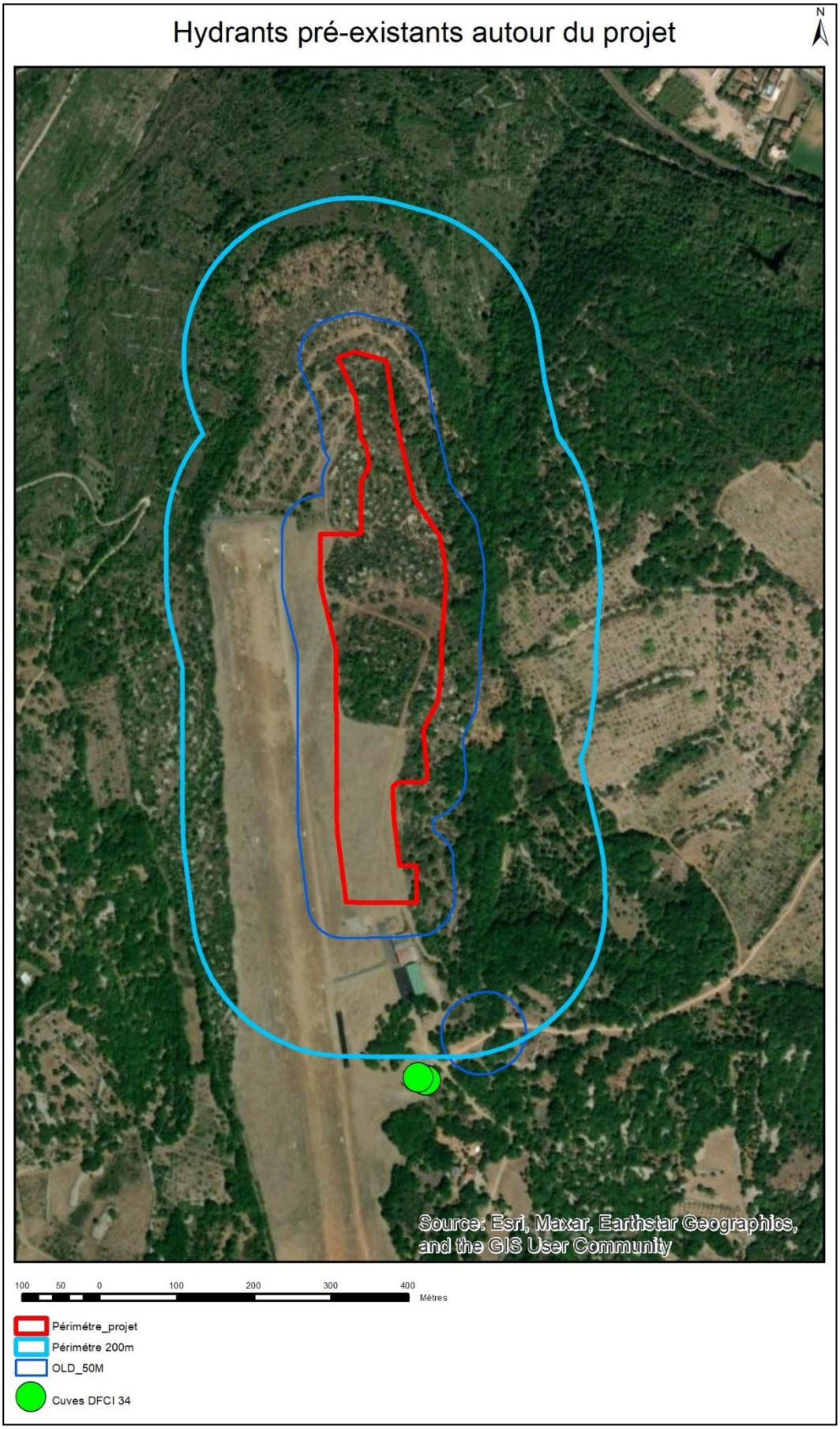
4.3 Hydrants

Il n'y a pas d'hydrants à proximité du projet. Il existe deux cuves DFCI à 200M au sud du projet, à l'entrée de l'aérodrome, chacune d'environ 60M3



Les réservoirs situés à l'entrée de l'aérodrome.

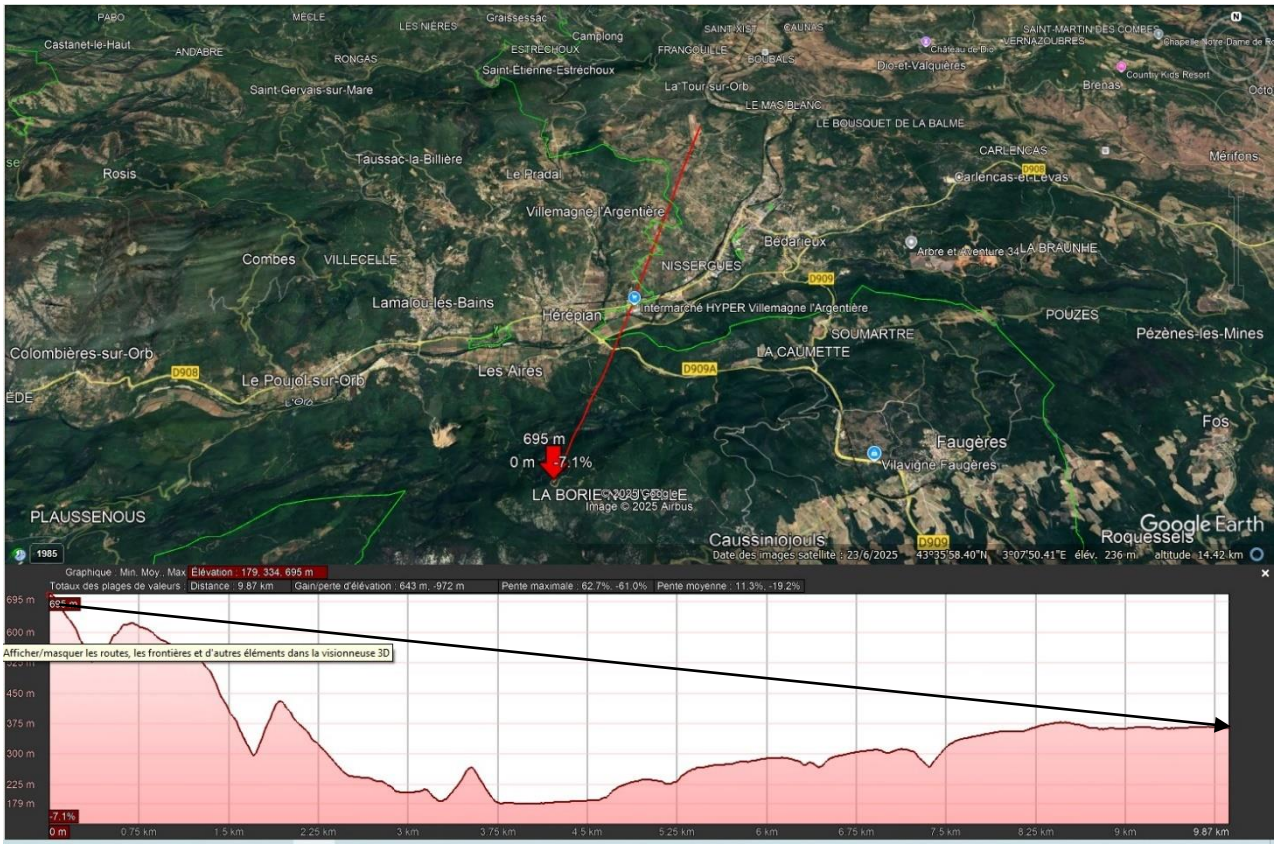
Ces réservoirs ne peuvent pas concourir à la défendabilité du projet, seulement à celle du périmètre sud de l'aérodrome.


Hydrants pré-existants autour du projet
N
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community
100 50 0 100 200 300 400
Mètres
Périmétre_projet
Périmétre 200m
OLD_50M
Cuves DFCI 34

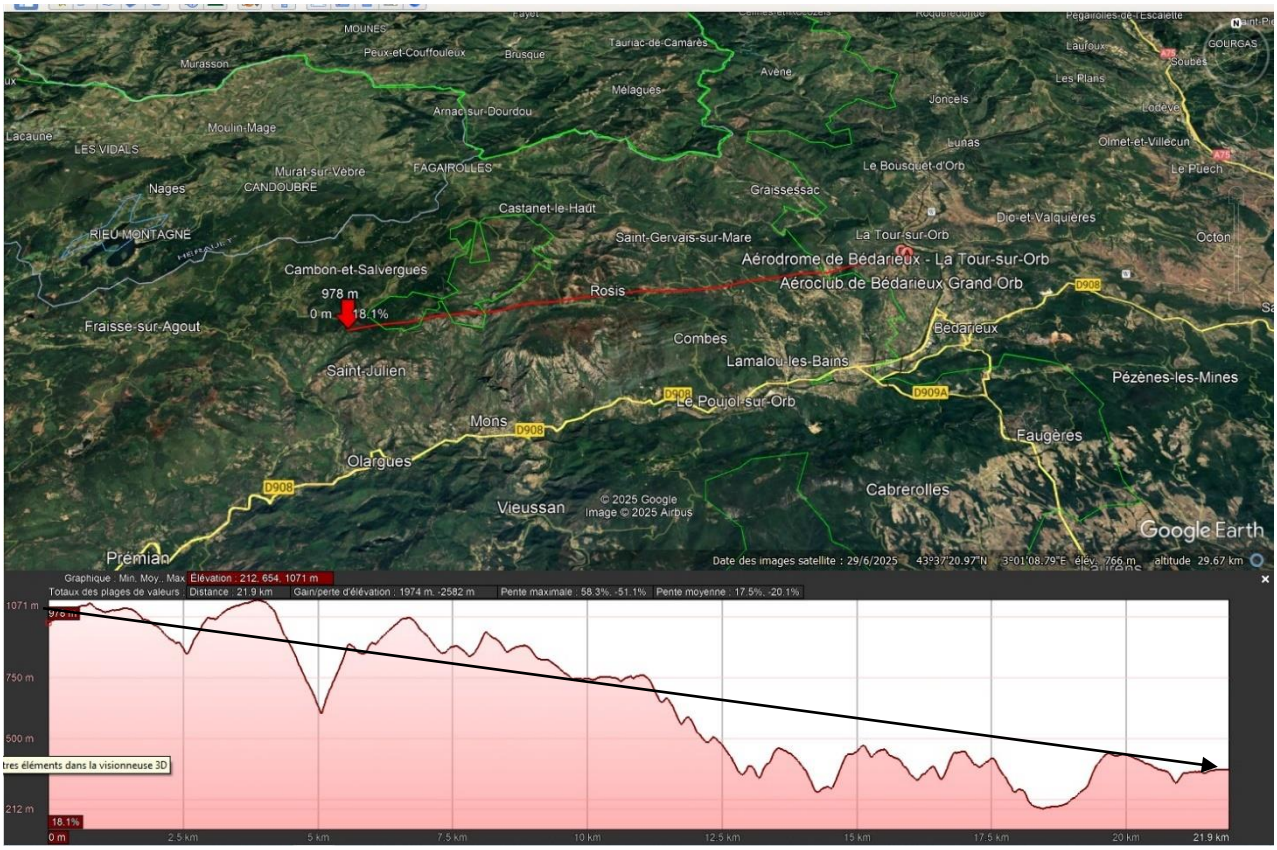
4.4 Surveillance

Les tours de guets ont été remplacées par des caméras de levée de doute.

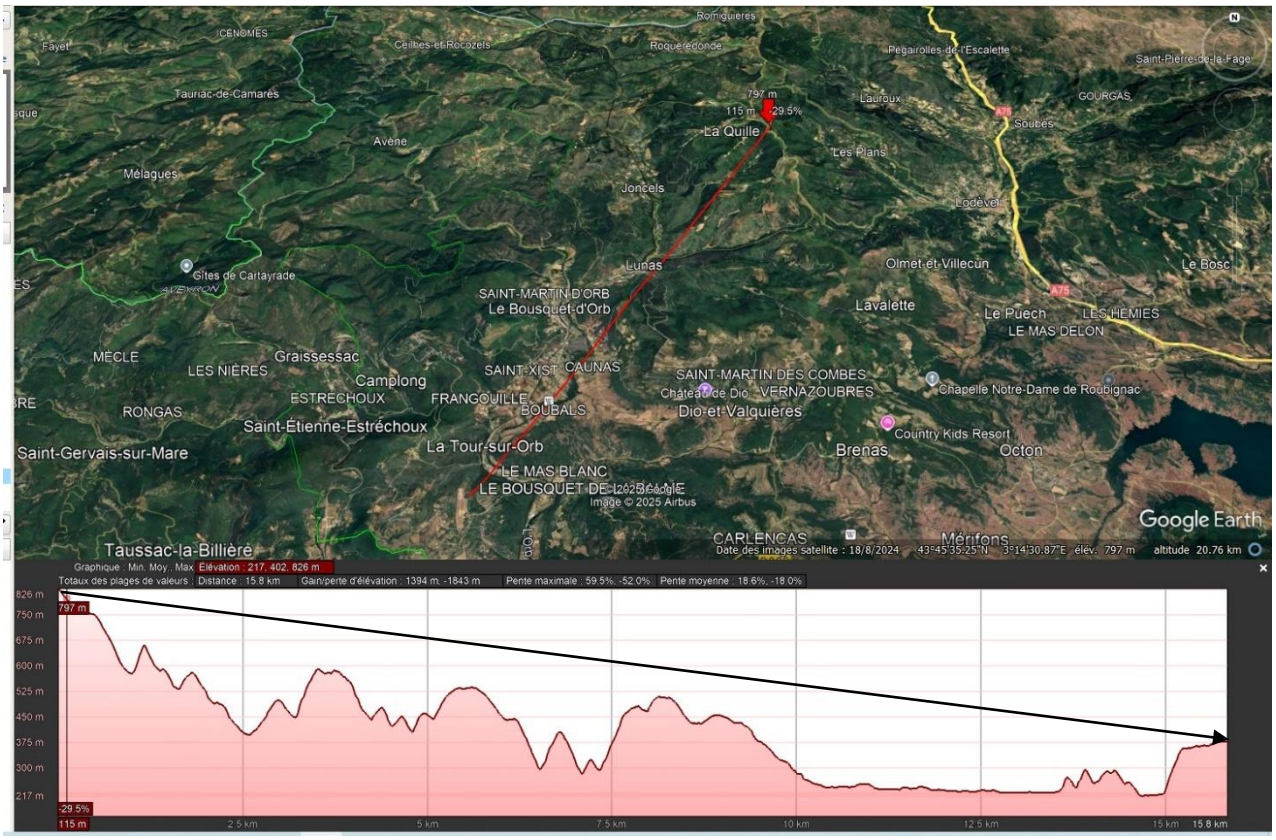
Celle de la coquillade, à 10km au sud du projet, est en vision directe.



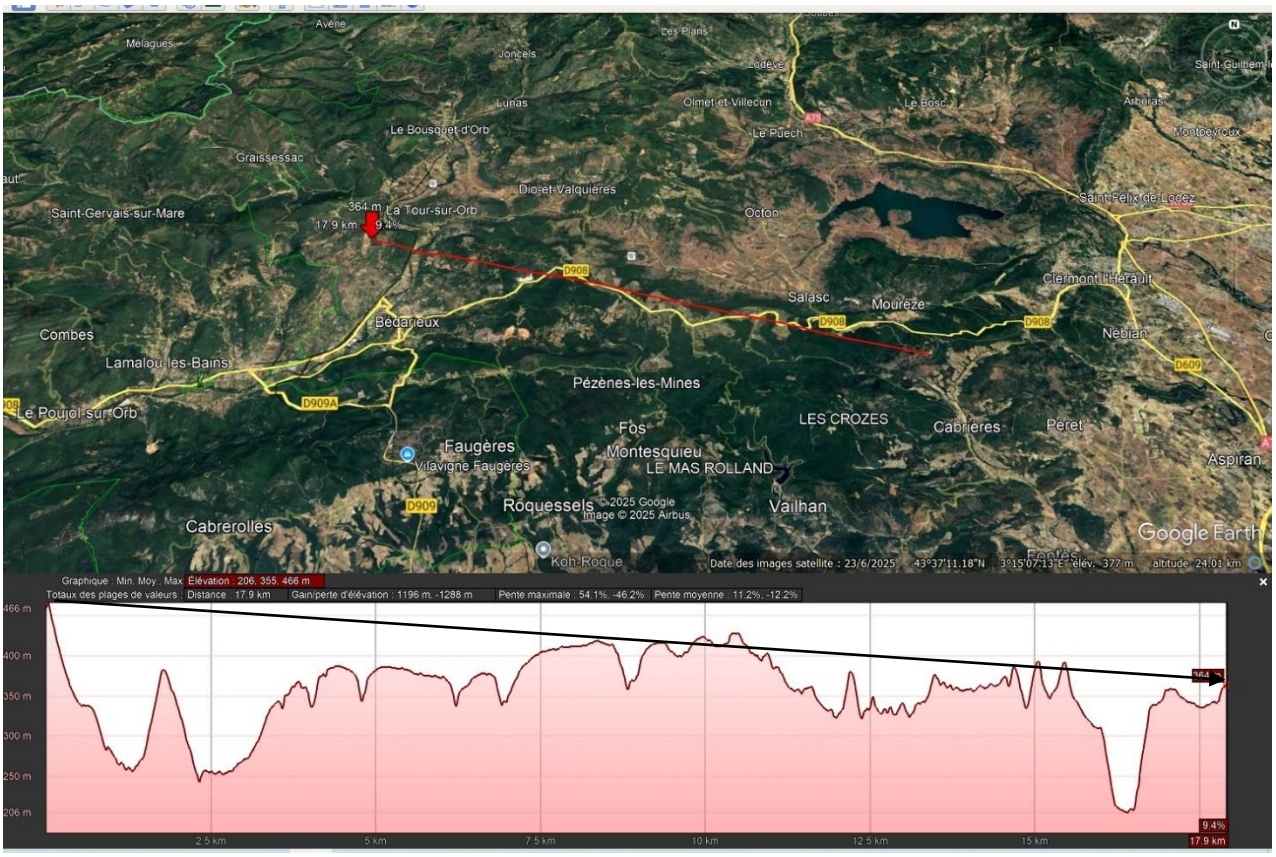
Celle d'Agoudet, à 22km à l'est du projet, n'est pas en vision directe, masquée par plusieurs reliefs.



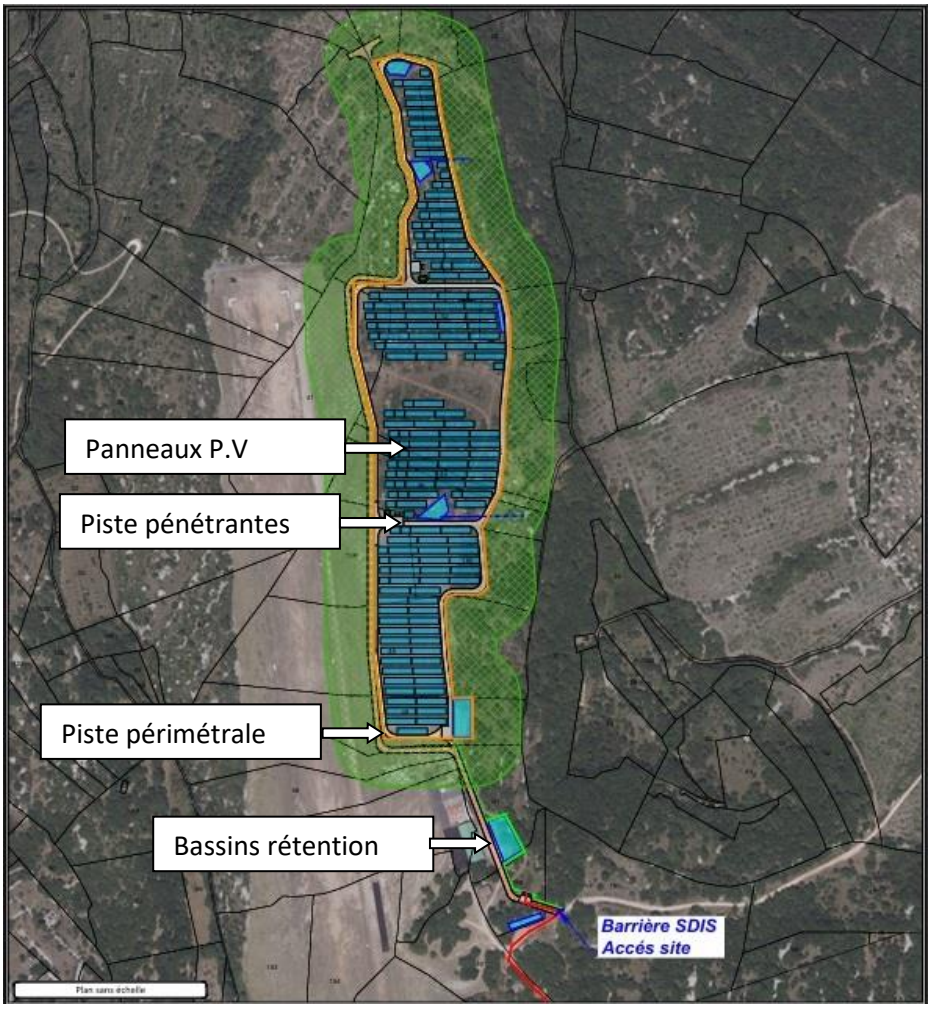
Celle de la Quille, à 16km au nord-ouest du projet, est en vision directe.



Celle du Pic de Vissou, à 18km à l'ouest du projet, n'est en vision directe, masquée par de petites portions de reliefs.



PARTIE 2 – Projet d'aménagement



Cette partie comporte les informations répondant aux attendus précisés par la DDTM de l'Hérault dans sa « *Note technique à destination des bureaux d'études pour l'élaboration d'une étude locale complémentaire* » du 20 mars 2023, pour les rubriques suivantes :

- *2.2.3. Propositions d'aménagements, impacts et faisabilité*
- *2.2.2. Description des phénomènes de propagation du feu, conclusion*

5 Défendabilité en situation projetée

Les mesures de défendabilité comprennent tous les aménagements mis en place pour lutter contre ou réduire le risque incendie ou son intensité.

5.1 Desserte et voirie

Les accès au projet depuis l'extérieur sont les mêmes que décrits en 4.2. Concernant la desserte du projet :

- ✓ Le choix de mettre en place une **piste périphérique** faisant le tour de la centrale, avec portail ouvert par appel au PC 24/24, 7/7.
- ✓ Les préconisations du SDIS ont été d'ajouter des « pistes pénétrantes permettant de rejoindre l'est du site tous les 200m, avec une aire de retournement en bout. »
- ✓ Les voiries crées doivent répondre à des normes pour être accessibles aux véhicules de secours (Art CO 2 de l'arrêté ministériel du 25 juin 1980 modifié).
- ✓ La **piste périmétrale** de 6M de large, sera gravillonnée et stabilisée.
- ✓ La piste interne longe la clôture et sera stabilisée côté ouest, pour une largeur de 5M. Elle dessert les postes de transformation et passe ensuite en piste légère d'une largeur de 4M.

Voir carte ci-dessous au 5.2 avec positionnement de la desserte et des accès.

5.2 Hydrants et PEI

L'installation d'un parc photovoltaïque aggravant le risque feu de forêt (changement de priorité des enjeux défendus : la défense des installations du parc devenant prioritaire par rapport aux parcelles forestière), l'implantation de points d'eau propres au site doit également être mise en œuvre afin de participer au maillage général de points d'eau du massif forestier.

Le secteur du projet n'étant pas desservi par un réseau d'eau courante, le SDIS 34 a recommandé l'installation de :

- ✓ 2 citernes d'eau de 60m3, à côté des postes de transformation.

Ces citernes sont placées sur les premiers et deuxièmes tiers du projet, dans l'enceinte du projet, à proximité des transformateurs.

5.3 Cloisonnement des installations

Il est à noter que la réduction des surfaces non recoupées est un facteur contribuant à limiter la propagation d'un incendie à l'intérieur de l'installation et donc de réduire les dommages matériels en cas d'incendie. Le parc sera recoupé en 5 parties, dont 2 séparées par les pistes pénétrantes.

5.4 Aménagement des réseaux de desserte électrique

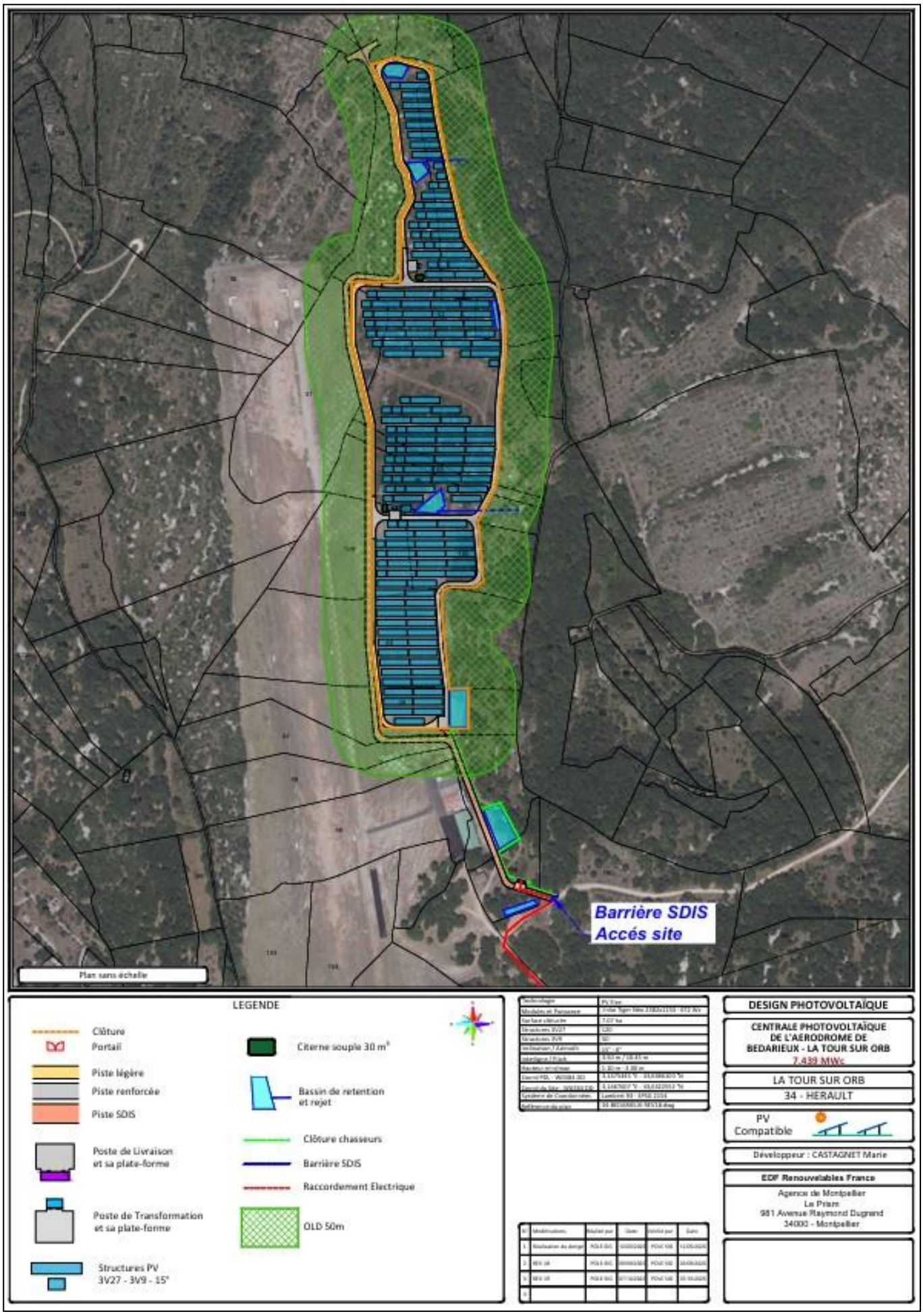
La production d'électricité consécutive à la construction d'un parc photovoltaïque va engendrer le raccordement à un poste source du réseau électrique.

- ✓ Les réseaux aériens étant une limite à l'aménagement ou à l'utilisation d'infrastructures de DFCI existantes, ce ou ces raccordements seront impérativement réalisés en souterrain et emprunteront des emprises existantes (chemins, pistes ou routes) pour éviter la création d'une nouvelle trouée et servitude en forêt.

Ces travaux de création et d'enfouissement se feront suivant les principes techniques arrêtés avec ENEDIS et RTE, par exemple :

- ✓ Enfouissement du ou des câbles avec 1 m de recouvrement minimum ;
- ✓ Tranchée à l'axe de l'emprise dans le cas d'une piste en sol naturel et tranchée accolée à la chaussée empierrée (ou goudronnée) en cas de revêtement existant
- ✓ Dans le cas d'une piste empierrée les 30 derniers centimètres de la tranchée seront « rebouchés » avec un apport de 30 cm de grave naturelle 0/80 ;
- ✓ Les passages seront faits en fond de fossé,
- ✓ Le câble devra passer par-dessous les passages busés existants.

Ci-dessous le plan complet du projet, avec sa légende :


Barrière SDIS
Accès site
Plan sans échelle
LEGENDE
Clôture
Portail
Piste légère
Piste renforcée
Piste SDIS
Poste de Livraison et sa plate-forme
Poste de Transformation et sa plate-forme
Structures PV 3V27 - 3V9 - 15°
Citerne souple 30 m³
Bassin de retention et rejet
Clôture chasseurs
Barrière SDIS
Raccordement Electrique
OLD 50m
DESIGN PHOTOVOLTAÏQUE
CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AERODROME DE BEDARIEUX - LA TOUR SUR ORB
7.439 MWc
LA TOUR SUR ORB
34 - HERAULT
PV Compatible
Développeur : CASTAGNET Marie
EDF Renouvelables France
Agence de Montpellier
Le Prism
951 Avenue Raymond Dugrand
34000 - Montpellier

5.5 Obligations légales de débroussaillement

En vertu de l'arrêté préfectoral n° DDTM34-2013-03-02999 du 11 Mars 2013, certaines installations du projet sont soumises à l'application des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD).

A – Zones d'application

Les OLD s'appliquent sur la végétation présente dans une bande de 50 mètres de profondeur, qui devra être maintenue en parfait état de débroussaillement, autour :

- Du bâti
- Des installations photovoltaïques.
- Des accès

Elles seront également réalisées de part et d'autre de voies d'accès prévues pour les secours, sur une bande de 5 mètres.

Rappel : l'aérodrome du côté ouest génère également l'application d'OLD sur la zone du projet, le gestionnaire du parc s'engage, en cas de défaillance, à en assurer la réalisation à sa charge.

B – Modalités techniques et entretien

Bien que la zone du projet soit en zone jaune sur la carte de réalisation des OLD, ou seule la végétation basse est censée être entretenue, nous allons nous en tenir aux exigences de la zone rouge afin de faire descendre l'aléa en conformité avec le PAC.

Pour l'application des OLD sur la végétation spontanée, les modalités techniques suivantes sont à respecter :

- Coupe et élimination de la végétation ligneuse basse spontanée,
- Coupe et élimination des arbres et arbustes morts, malades ou dominés,
- Mise à distance des arbres et arbustes de manière à ce que le houppier de chaque arbre conservé soit distant de ses voisins les plus proches de 5 mètres, coupe et élimination des arbres et arbustes non conservés,
- Le maintien de bouquets d'arbres et arbustes de moins de 10 mètres de diamètre est possible, chaque bouquet devant être mis à distance de 5 mètres (entre houppiers) de son voisin,
- Élagage des arbres et arbustes de plus de 3 mètres de hauteur sur 30 à 50 % de leur hauteur,
- Coupe et élimination des arbres et arbustes à moins de 3 mètres d'un bâti (houppier inclus), exception faite des arbres du patrimoine languedocien,
- Élimination de tous les rémanents.

L'arrêté préfectoral spécifie qu'afin de garantir la pérennité des travaux de débroussaillement, il est nécessaire de maintenir la végétation naturelle semi-ligneuse régulièrement broyée ou tondue rase.

Ces obligations de débroussaillement devront avoir été mises en œuvre avant le début des travaux d'aménagement et de construction, puis faire l'objet d'un entretien régulier permettant une conformité avec l'Arrêté préfectoral en toutes conditions.

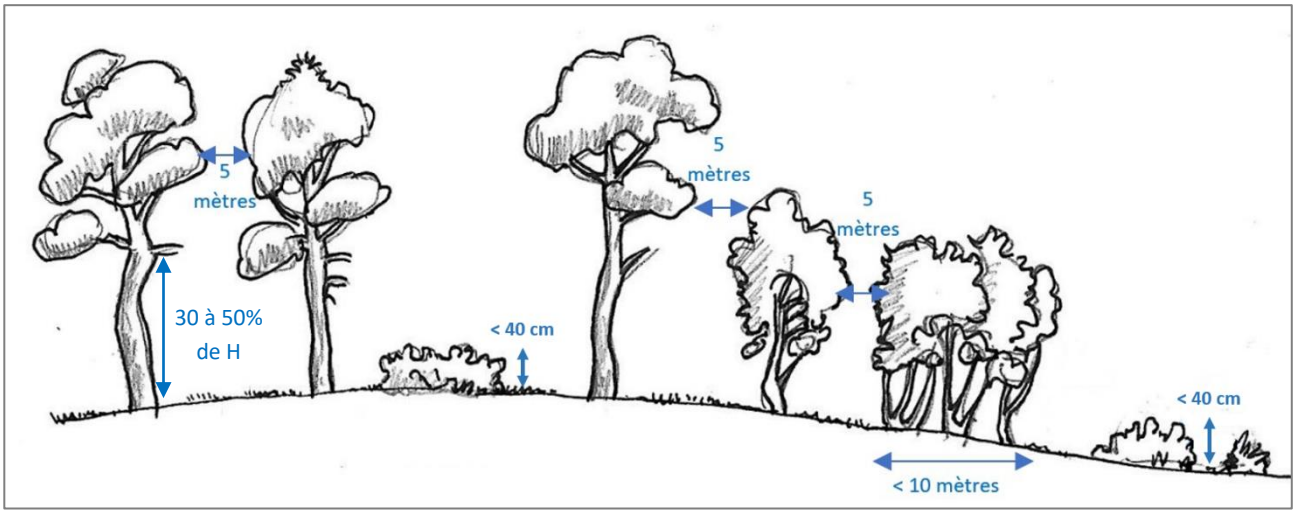


Schéma de principe des principales modalités d'application des OLD

C – Prévention en phase chantier

Les travaux de construction et d'aménagement entraînent des risques similaires aux autres chantiers de construction et travaux publics.

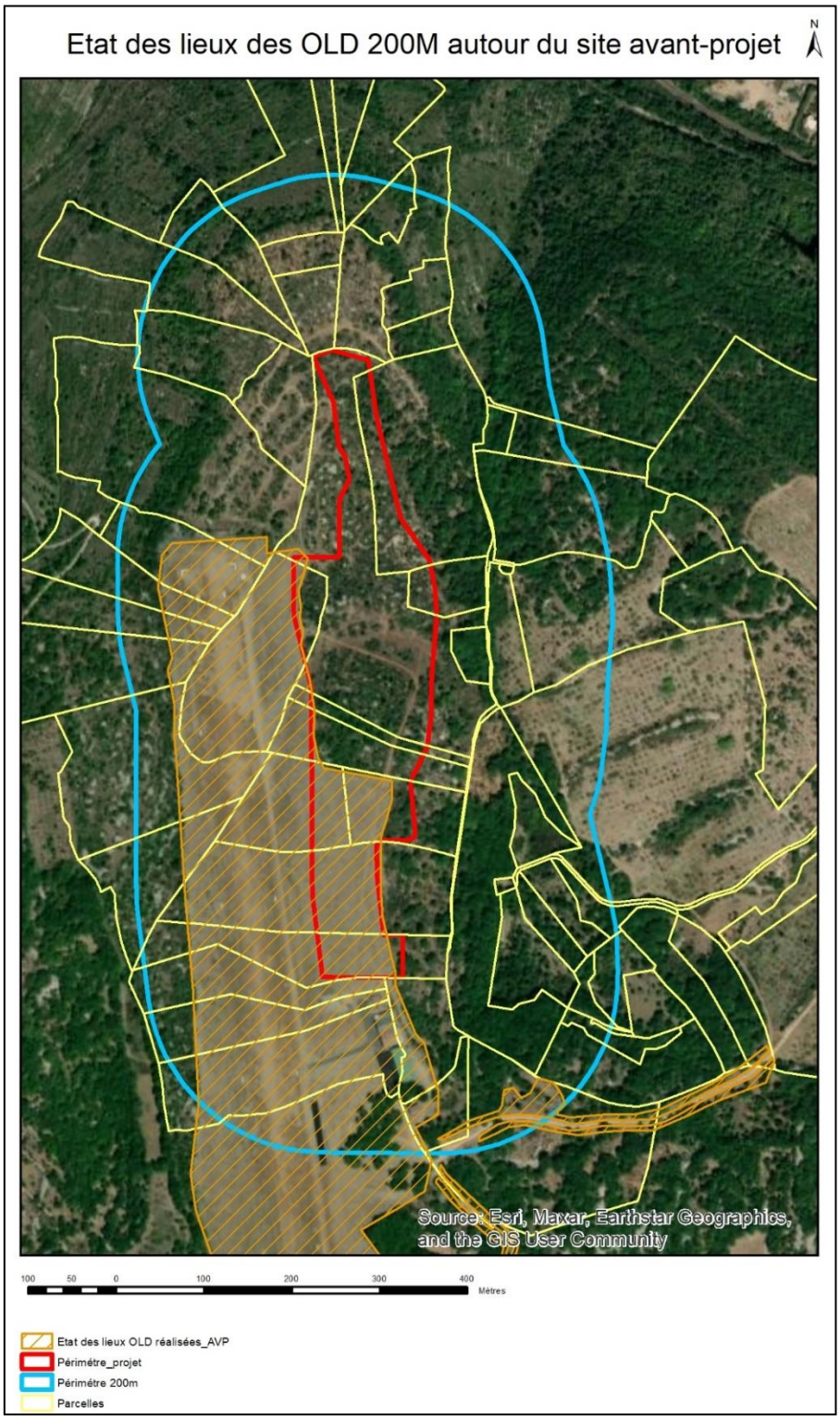
Les mesures suivantes permettent de réduire les risques identifiés. Elles devront être communiquées à toutes les entreprises chargées de la réalisation et du suivi du chantier :

- ✓ Mesures d'interdiction des sources de feu non indispensables au chantier.
- ✓ Mesures de cantonnement des travaux générateurs de feu (discage, soudure, …) sur des zones dédiées couvertes de matériaux incombustibles (sable, gravier) sur au moins 5 mètres de rayon.

5.6 Etat des lieux des OLD avant-projet

Les OLD incombant à l'aérodrome sont réalisées annuellement par fauchage. De même la piste d'accès au sud de l'aérodrome est entretenue sur une largeur d'environ 5M.

La carte ci-dessous récapitule les zones entretenues avant-projet.



5.7 Mesures facilitant la pérennité des équipements et OLD.

Maintenir le niveau d'aléa atteint grâce aux équipements de défendabilité et aux débroussaillages dans le temps sera favorisé par plusieurs actions :

- ✓ La première, obligatoire, la **maitrise foncière** de la zone où va être implantée la piste périmétrale.
- ✓ **L'entretien annuel du parc et du périmètre OLD** : coupe des bois morts, débroussaillage, fauchage…

- ✓ Le **conventionnement des autorisations de débroussaillage sur les parcelles des tiers** qui devront être entretenues annuellement au titre des OLD revenant au projet, à mettre en place en phase de réalisation du projet.
- ✓ Le **porteur de projet priorise l'entretien** des OLD et des équipements de défendabilité du projet.

Accessibilité des outils de défendabilité :

- ✓ Barrières : Les barrières ne devront pas être fermées par cadenas, mais par un système à vis avec clé DFCI.
- ✓ Piste périmétrale : elle sera entretenue de manière à rester fonctionnelle. Toutes entraves à la circulation devront être levées.
- ✓ Réservoirs d'eau : Les réservoirs devront rester accessibles, sans éléments gênant l'accès.

5.8 Parcelle des tiers concernées par les OLD.

La réalisation des OLD est liée aux enjeux, elles peuvent être réalisées chez des tiers.

Les tiers dont les parcelles sont construites, ou en zone U du PLU, sont tenus réglementairement de réaliser les OLD sur ces dernières. C'est pourquoi certaines parcelles dans le périmètre OLD du projet ne reviennent pas au projet en termes d'entretien (celles de l'aérodrome, autour des bâtiments au sud-ouest).

Une partie des parcelles où devront être réalisées les OLD est en maitrise foncière du projet. Les autres parcelles font l'objet d'un conventionnement avec les tiers propriétaires.

Avancement de la sécurisation des parcelles soumises à OLD au 19/11/2025.

Commune	Section cadastrale	Numéro de parcelle	Propriétaire	Maîtrise foncière des parcelles concernées par la Bande Old de 50m
La Tour sur Orb	D	29	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	41	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	42	Mairie La Tour sur Orb + BND	En cours de maîtrise foncière (Succession notariale)
La Tour sur Orb	D	43	Mairie La Tour sur Orb	Oui
La Tour sur Orb	D	45	PORTE Bernard Indivision	En cours de maîtrise foncière (Succession notariale)
La Tour sur Orb	D	46	Indivision BND	En cours de maîtrise foncière (Succession notariale)
La Tour sur Orb	D	48	CALAS Isabelle	Oui
La Tour sur Orb	D	49	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	159	Daniel PIERSON	Oui
La Tour sur Orb	D	160	Daniel PIERSON	Oui

La Tour sur Orb	D	189	Indivision FOUNEAU	Oui
La Tour sur Orb	D	15	MARIE/HENRI	En cours de maîtrise foncière (Succession notariale)
La Tour sur Orb	D	26	GALAUD/CLAUDE ODILE	En cours de maîtrise foncière
La Tour sur Orb	D	27	Mme Frabot Sandrine et M. Labalette Christophe	Oui
La Tour sur Orb	D	28	MARIE/HENRI (non connu)	En cours de maîtrise foncière (Succession notariale)
La Tour sur Orb	D	31	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	35	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	36	KEMMOUN PIERRE	En cours de maîtrise foncière
La Tour sur Orb	D	44	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	51	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	58	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	59	Indivision PAGES	En cours de maîtrise foncière
La Tour sur Orb	D	161	Indivision FOUNEAU	En cours de maîtrise foncière
La Tour sur Orb	D	12	FARRET/GILLES RENE ALPHONSE	Oui
La Tour sur Orb	D	13	DHANANI/YVONNE ANNIE FRANCOISE	En cours de maîtrise foncière
La Tour sur Orb	D	30	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	57	Aérodrome	En cours de maîtrise foncière
La Tour sur Orb	D	61	Aérodrome	Oui
La Tour sur Orb	D	190	Indivision FOUNEAU	Oui
				29

Nombre de parcelles concernées par la bande d'OLD	**29**	
Nombre de parcelles OLD faisant l'objet d'une maîtrise foncière	18	
Nombre de parcelles OLD en cours de maîtrise foncière	11	
Surface concernée par la Bande OLD 50m en ha	10,2	
Surface Bande OLD 50m faisant l'objet d'une maîtrise foncière en ha	**8,7**	**86%**

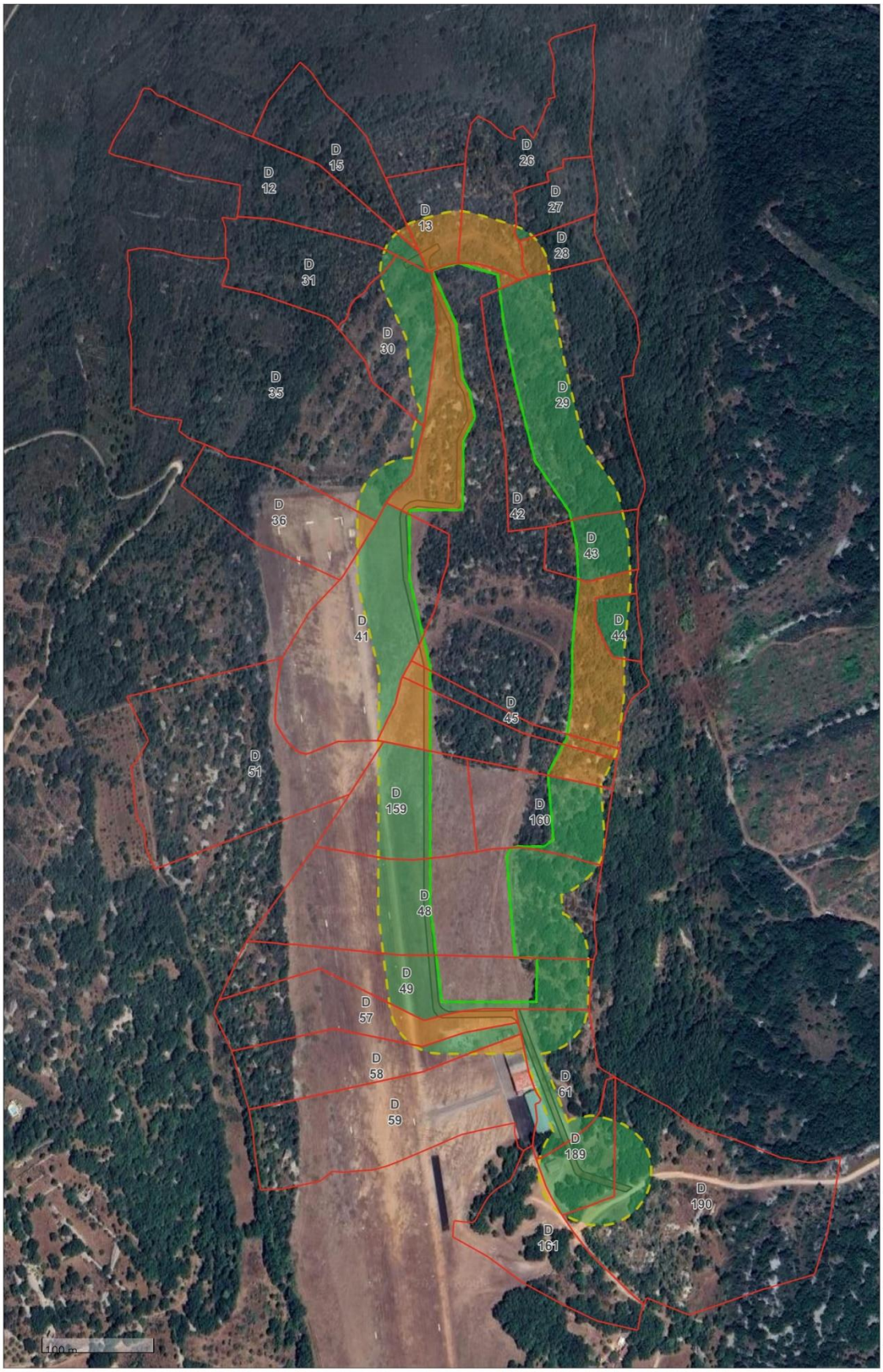
Pour les parcelles hors maitrise foncière, des conventions sont passées avec les propriétaires, autorisant le gestionnaire du parc photovoltaïque à réaliser annuellement les OLD sur leur parcelle pour une durée couvrant toute la période d'exploitation de la centrale solaire. Les documents de sécurisation foncière sont en annexe de la présente étude.

Sécurisation de la Bande d'OLD de 50m

N

Légende

- Parcelles cadastrales concernées par le bande de 50m d'OLD
- Emprise clôturée du projet
- Bande de 50m d'OLD
- Bande OLD faisant l'objet d'une maîtrise foncière
- Bande OLD en cours de maîtrise foncière
- Piste SDIS extérieure



Informations dépourvues de foi publique

1:5000

Date: 17/11/2025

5.9 Impacts des travaux de végétation

Les travaux sur la végétation (mise aux normes OLD et débroussaillage) ont un impact important en termes de suppression de biomasse. Les boisements sont denses et assez similaires sur ce secteur. Ouvrir ce type de milieu permet une augmentation du nombre d'espèces végétales et animales, et une recolonisation de la strate herbacée.

Ces impacts ont été traités en détail dans l'étude d'impact qui sera jointe au dépôt du dossier.

6 Aléa subi en phase aménagée

L'aléa feu de forêt, lié à la végétation, a la particularité d'être modifié par le défrichement préalable à la réalisation de projets impactant la végétation naturelle.

Les aménagements prévus pour le parc photo voltaïque sont donc intégrés dans une nouvelle modélisation du niveau d'aléa subi, en situation aménagée.

6.1 Intégration des aménagements

Dans la démarche d'évaluation de l'aléa potentiel, les modifications de la végétation prévues par le projet sont donc intégrées à la cartographie des combustibles, en fonction du plan de masse communiqué par le porteur de projet (Mars 2024) :

- Les voies de circulation internes (pistes et piste périmétrale) ont été identifiées,
- Les bassins de rétention sont considérés recouverts de végétation rase (pelouse/friche basse),
- Les panneaux photo voltaïque ont une classe de combustibilité spécifique.

Intégration des OLD et des aménagements

Sur l'ensemble du site, la végétation présente fera l'objet d'une stratégie de gestion pour répondre aux exigences réglementaires et réduire l'aléa feu de forêt potentiel. Cette gestion est intégrée dans la requalification de l'aléa subi.

Les aménagements de circulation prévus sont également inclus à l'occupation du sol en situation projetée (pistes, par PV, piste périmétrale…).

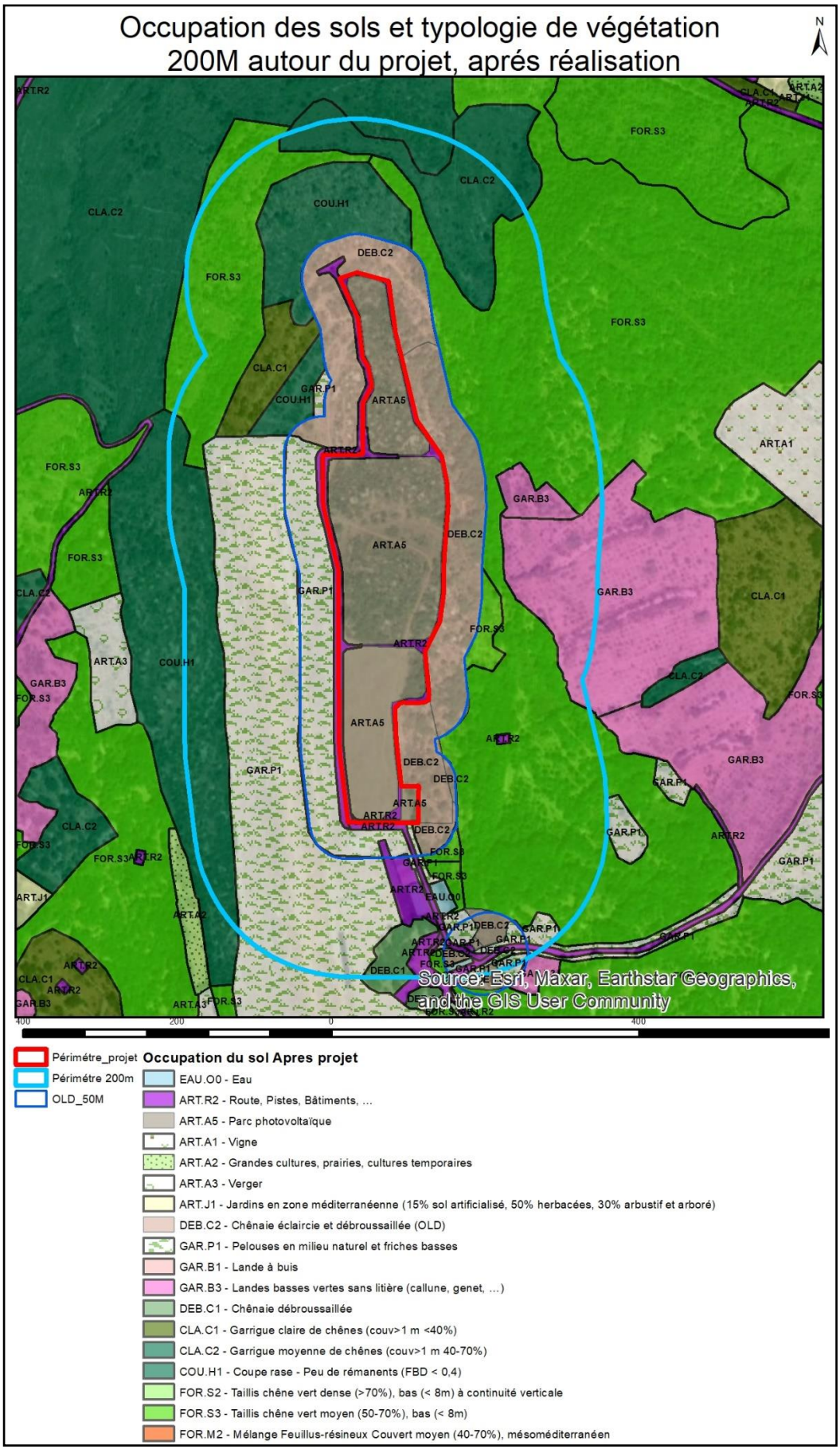
Sur la carte ci-dessous, la zone correspondant aux OLD réalisée dans les peuplements de chênes est en marron clair côté nord et est.

En bordure sud-ouest du projet, un glacis de 5M de large sera rajouté (zone herbacée fauchée annuellement). Cette précaution supplémentaire porte à 10 mètres la zone sans végétation à partir de la clôture.

- ✓ Le périmètre sujet à la réalisation des OLD est modifié en chênaie débroussaillée aux normes OLD de l'Hérault (DEB.C2).
- ✓ Les zones de végétation herbacées, coté aéroport sont conservées telles quelles (Gar.P1)

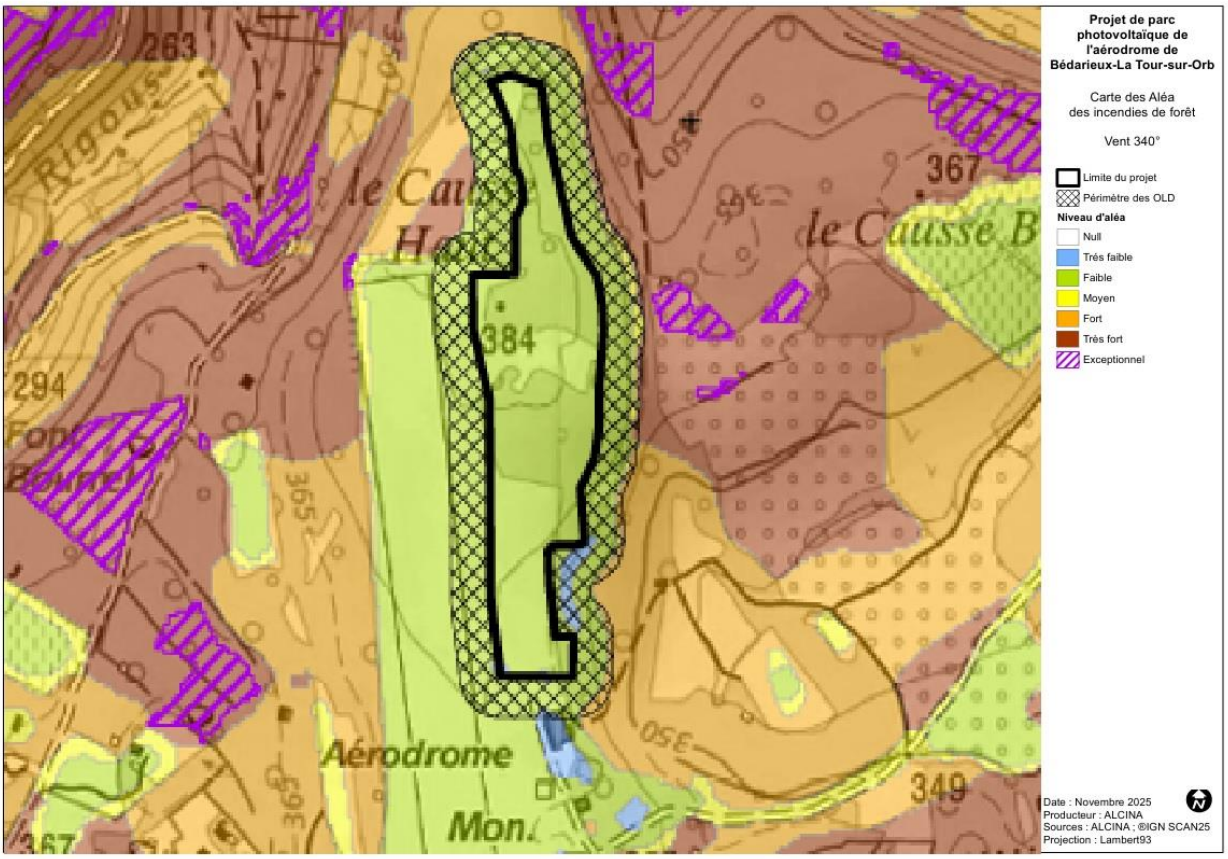
La typologie des peuplements est décrite plus en détail en annexe.

L'aléa est ensuite calculé avec les mêmes paramètres que pour la qualification de l'aléa actuel.



6.2 Requalification de l'aléa subi en situation projetée

Carte de l'aléa projeté (projet inclus) zoomé sur la périphérie du projet - Combinaison de vents



La carte d'aléa requalifié après projet en pleine résolution est en annexe de ce rapport.

La disparition de la biomasse sur la zone du projet fait baisser l'aléa à un niveau faible, car la zone est considérée par défaut comme recouverte d'herbacées.

Sur la zone de 50M autour du projet, et le long de la piste d'accès, on constate l'efficacité des OLD, avec un aléa qui descend à faible. Les franges en bord de massif dans certaines zones des OLD à 50M sont en aléa moyen à fort du fait du rayonnement.

L'entretien rigoureux des OLD est à prendre en compte pour garder ce niveau d'aléas et protéger de manière pérenne les biens et personnes sur le projet.

6.3 Pérennité de l'aléa calculé

L'entretien du site et des OLD seront réalisées par la société porteuse du projet : SAS Centrale photovoltaïque de Bédarieux La Tour.

Afin de s'assurer de la parfaite réalisation des OLD selon les recommandations de la notice de la DDTM, le porteur de projet peut s'attacher les conseils d'un bureau d'étude compétent pour se faire accompagner

dans la sélection des arbres à conserver et l'établissement d'un cahier des charges aux entreprises travaux.

7 Analyse de l'Aléa subi et induit en phase aménagée

L'**aléa** désigne la probabilité qu'un feu se déclenche sur un territoire donné. C'est à la fois :
- l'**aléa subi :** probabilité liée à la sensibilité naturelle du territoire (nature des peuplements, relief et climat notamment).
- l'**aléa induit :** probabilité générée par l'homme (urbanisation, voies de communication, activités humaines) ... Il s'agit de caractériser les risques d'incendie liés au projet d'aménagement.

Les scénarii de feu présentés sont issus d'une modélisation de la propagation des feux selon les paramètres et conditions de référence présentés précédemment et par l'utilisation de la méthode « A●SIGincendie» développée en Annexe 1.

Les feux modélisés, sur une période de 3 heures (surface de feu d'environ 50 hectares correspondant à 0,2 % des feux, les plus importants dans le département puisqu'ils y représentent 62 % de la surface incendiée), ont un point de départ localisé au niveau d'interfaces entre activité humaine et végétation de manière équilibrée au sein de la zone de 1 km autour du projet.

Pour plus de lisibilité, seuls les feux impactant le projet ou les plus significatifs sont analysés.

7.1 Enjeux humains et naturels

Les enjeux exposés à un feu survenant sur le site d'étude ont été précisés dans la PARTIE 1 – paragraphe 3.

7.2 Causes de départ de feu sur l'emprise du projet

Plusieurs causes peuvent provoquer des départs de feux à l'échelle du projet, de ses infrastructures et de leur gestion, notamment :

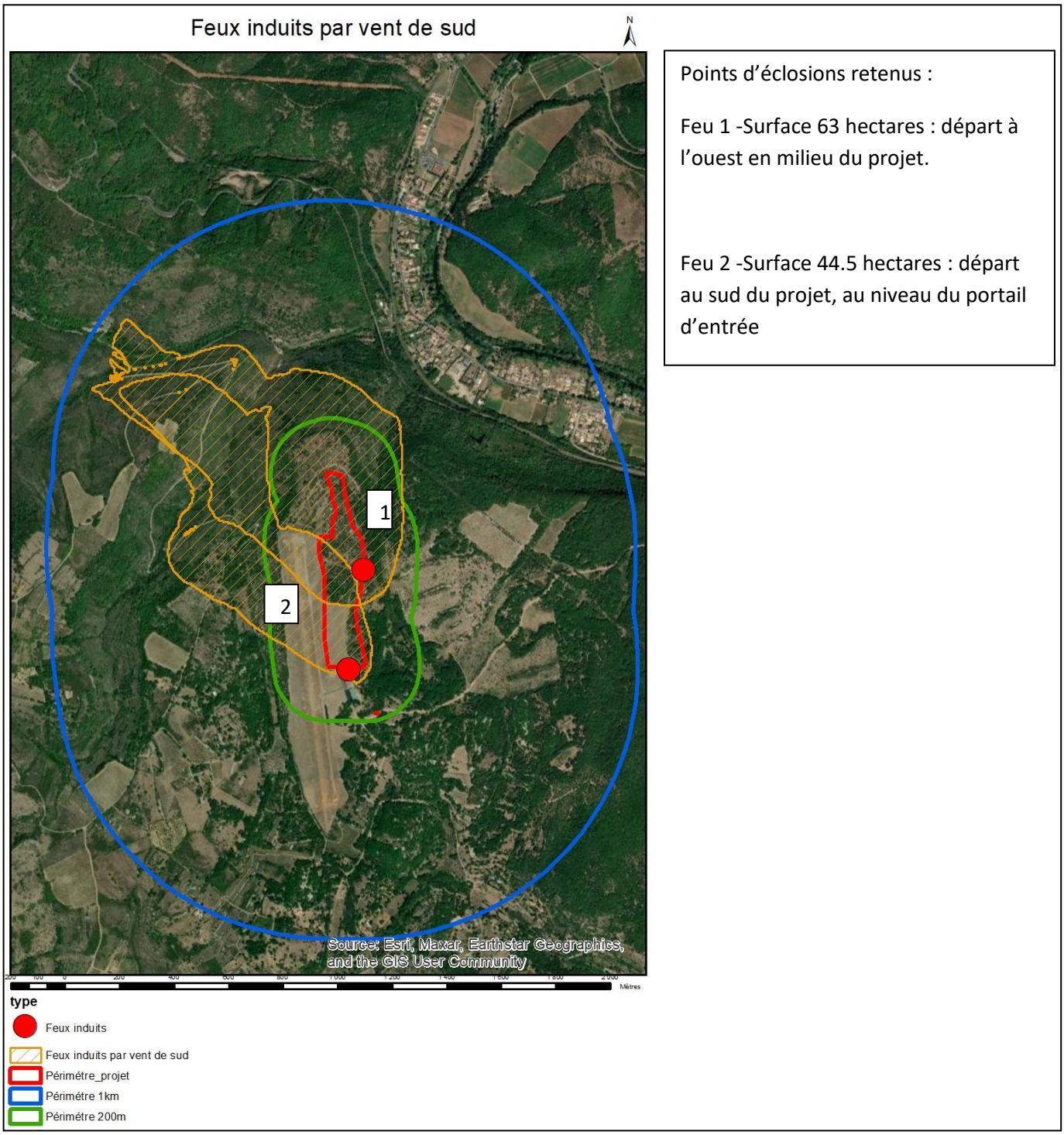
- ✓ Les travaux de construction et d'aménagement,
- ✓ Les installations électriques, sources d'échauffements et de projections,
- ✓ Les travaux d'entretien de la végétation.

Le projet étant clôturé, et dans un endroit assez peu fréquenté et accessible, cela limite le risque de départs de feux liés à la malveillance.

7.3 Scénarios de feu induit

L'implantation de toute nouvelle activité dans le milieu naturel induit une augmentation des risques d'éclosion liés à l'activité humaine. La localisation du projet, dont les alentours ne sont quasiment pas boisés, permet de limiter le risque d'incendie de grande ampleur provoqué sur le site.

A – Par vents de secteur sud



Points d'éclosions retenus :

Feu 1 -Surface 63 hectares : départ à l'ouest en milieu du projet.

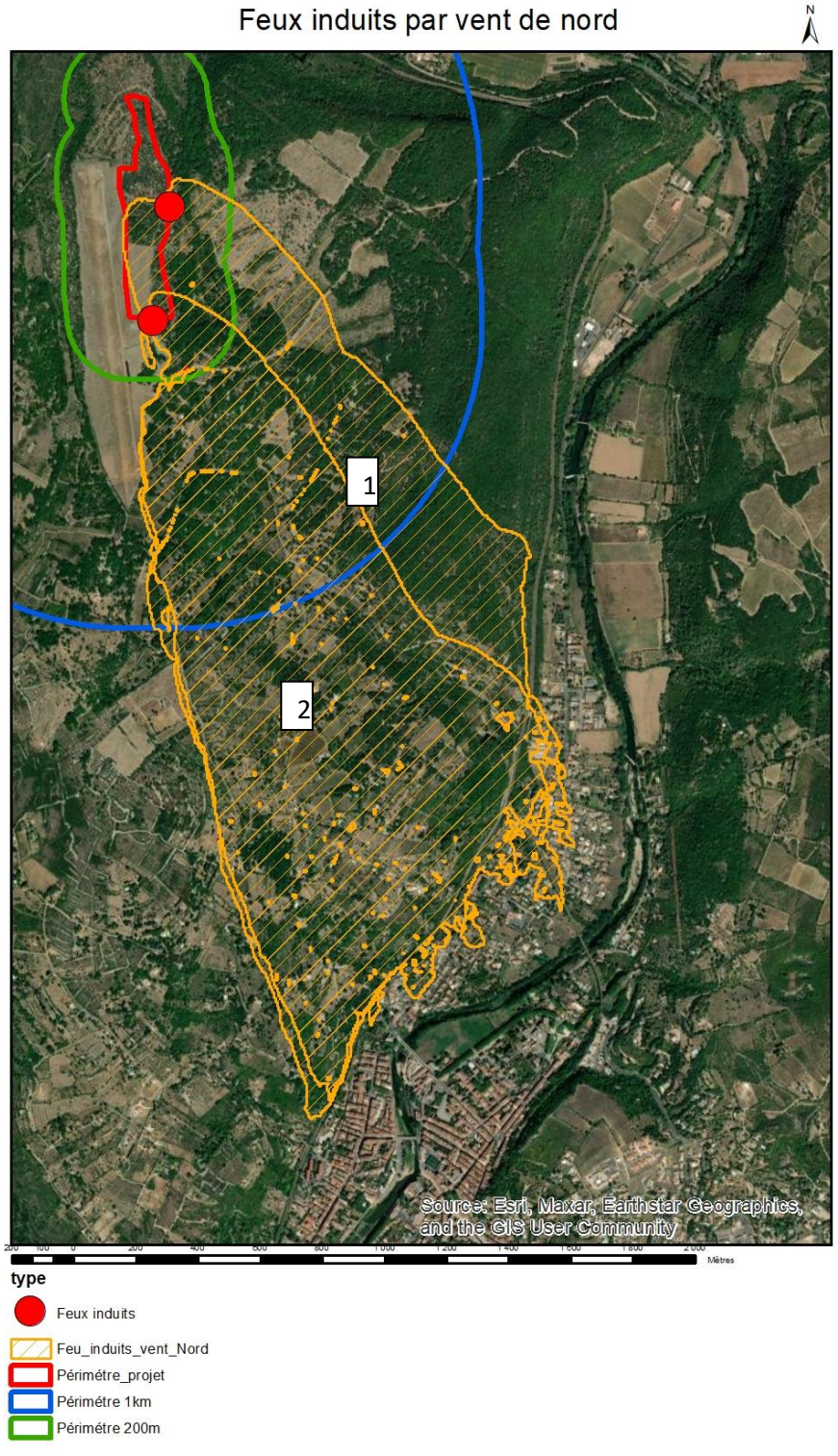
Feu 2 -Surface 44.5 hectares : départ au sud du projet, au niveau du portail d'entrée

Ces feux, simulés en libre expansion pendant trois heures impactent de manière assez similaire la périphérie du projet.

Le feu N°1 se propage vers le nord, mais sa progression est fortement ralentie par la combe en descente assez raide commençant au nord du projet. Il ne s'étend pas vers le village du Bousquet d'Orb et n'impacte aucunes habitations.

Le feu N°2 a la même dynamique, dans un contexte géomorphologique similaire au feu N°1. Il a une ampleur moindre, étant ralenti par la grande zone débroussaillée de l'aéroport.

B – Par vents de secteur nord



Points d'éclosions retenus :

Feu 1 -Surface 234 hectares : départ à l'ouest en milieu du projet.

Feu 2 -Surface 171 hectares : départ au sud du projet, au niveau du portail d'entrée

Ces feux, simulés en libre expansion pendant trois heures impactent de manière assez similaire la périphérie du projet, traversant les mêmes milieux et géographies.

Le feu N°1, le plus vaste, se propage vers le sud, et traverse la zone boisée à l'est. Il y prend plus d'ampleur et s'étend jusqu'au nord de Bédarieux.

Le feu N°2 a la même dynamique, dans un contexte géomorphologique similaire au feu N°1. Il a une ampleur moindre car il traverse plus de zones agricoles, Il atteint cependant également le nord de Bédarieux.

Ces simulations montrent la sensibilité d'expansions de feux au départ du projet par vent de nord. En plus d'un respect scrupuleux des OLD, un glacis de 5M de large sera réalisé, au-delà de la clôture, dans la partie sud-ouest du projet.

C – Analyse de l'aléa induit

La probabilité de départ de feu est habituellement approchée par la méthode d'attribution de probabilité de départ de feu aux objets géographique développée par l'IRSTEA (AIOLI) et présentée en annexe. Cette probabilité est étudiée sur l'enveloppe de la zone d'étude.

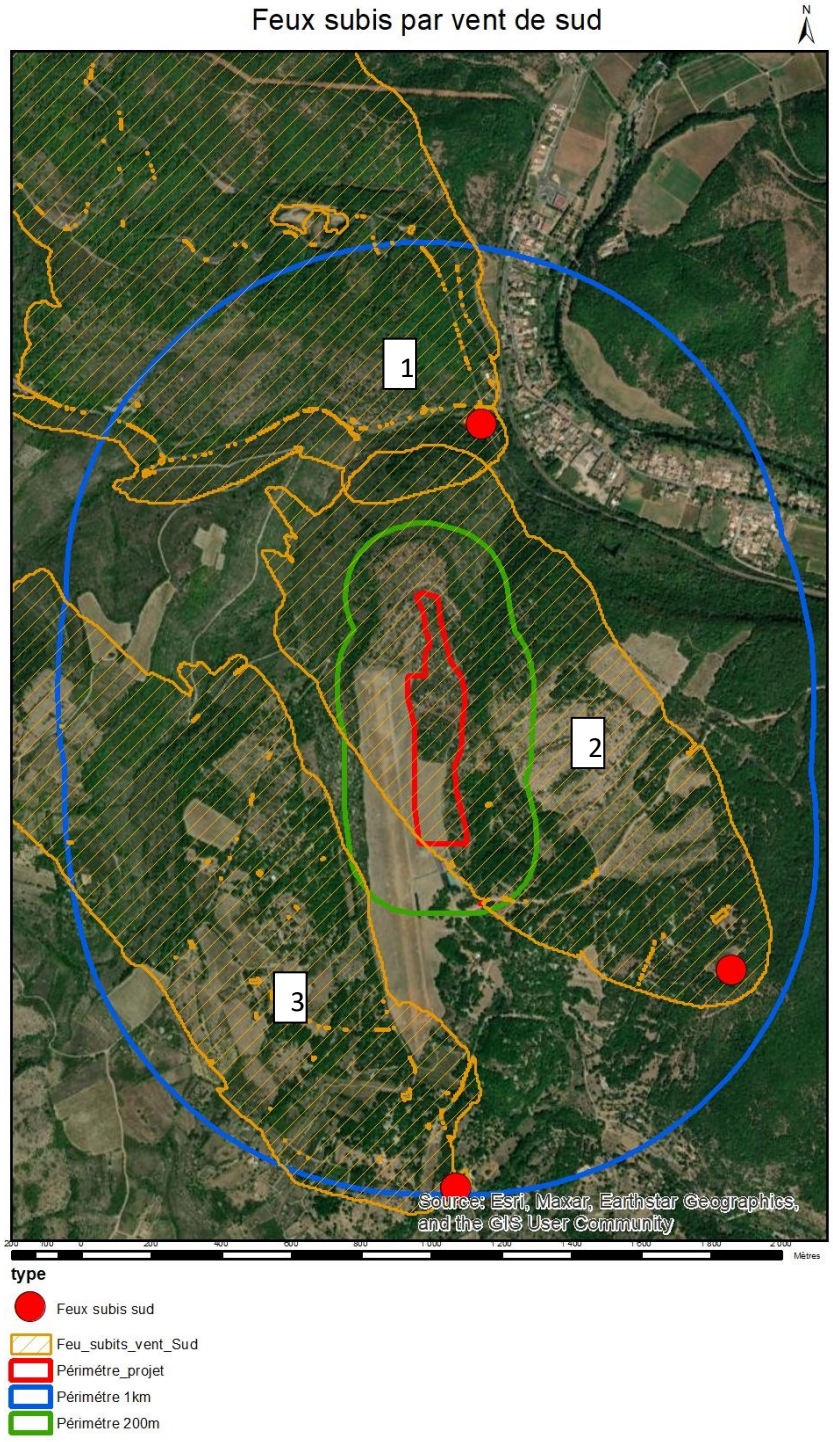
Dans le cas présent :

- L'accessibilité au site est déjà présente, et les aménagements ne conduisent pas à créer de nouvelles sources d'éclosion au niveau de la voirie,
- La construction des installations du parc photovoltaïques ne conduit que peu à augmenter la probabilité d'éclosion, liée aux usages anthropiques (fréquentation, travaux d'entretien, etc.),
- La surface menacée est diminuée par le défrichement nécessaire aux installations,
- Le projet est clos, d'abord par une barrière au sud, puis sur la surface du parc par une clôture, limitant les actes de malveillance.

L'aléa induit n'est que peu augmenté par le projet d'aménagement étant donné qu'il n'y a que peu de fréquentation, limitant le risque de départs de feu accidentels.

7.4 Scénarios de feux subis

A – Par vents de secteur sud



Points d'éclosions retenus :

Feu 1 -Surface 218 hectares : départ au nord du projet, au niveau du Bousquet d'Orb

Feu 2 -Surface 125 hectares : départ au sud-est du projet, dans le massif forestier.

Feu 3 -Surface 127 hectares : départ au sud du projet, en bordure de route communale.

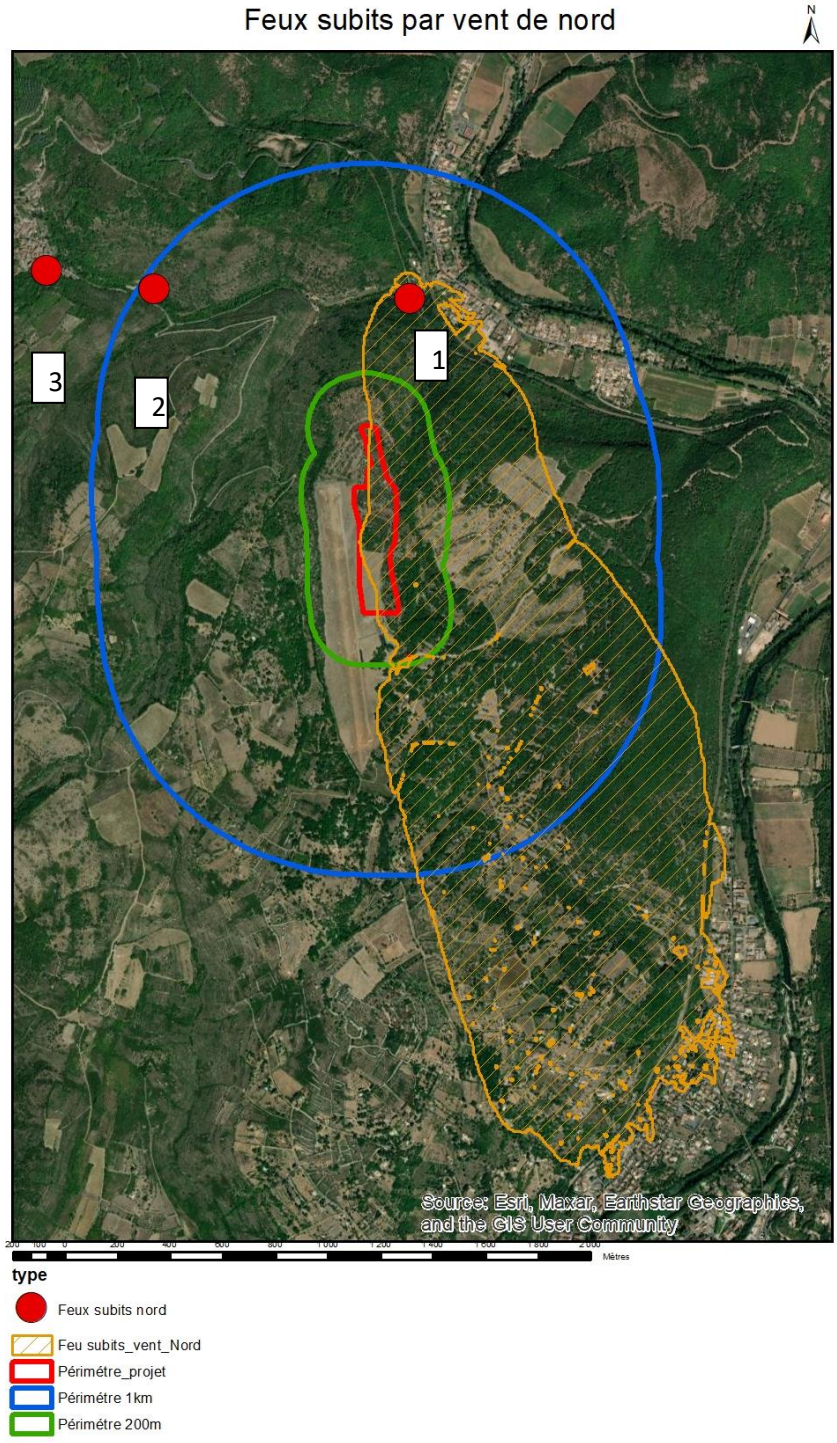
Ces feux, simulés en libre expansion pendant trois heures impactent de manière assez différente le projet, ayant des points d'éclosions éloignés.

Le feu N°1, le plus vaste, se propage vers le nord, sans atteindre le projet plus au sud.

Le feu N°2, s'étend à travers le massif forestier avant de venir impacter le projet.

Le feu N°3, s'étend à travers le massif forestier au sud du projet ne l'atteint pas, limité dans son évolution par la zone débroussaillée de l'aérodrome.

B – Par vents de secteur nord



Points d'éclosions retenus :

Feu 1 -Surface 288 hectares : départ au nord du projet, au niveau du pont de l'ancienne voie ferrée.

Feu 2 et 3 : pas de départs de feux.

Sur ces trois feux, simulés en libre expansion pendant trois un seul impacte le projet.

Le feu N°1, se propage depuis le nord du projet, le long du massif forestier. Et impacte le projet par son flan est.

Les feux N°2 et 3, ne rencontrent pas de conditions suffisantes pour démarrer (vent, pente, combustible…) Ils sont situés en fond de combes, dans une ripisylve.

Ce travail de simulation permet de cibler la zone « menaçant le projet : elle se trouve au nord du ravin du Figaret et au sud du Causse Bas, jusqu'à la RD 35, soit une zone de 220 ha, dans laquelle il n'y a pas d'activité humaine en dehors de la voie ferrée et la D35 à l'est.

C – Analyse de l'aléa subi

Au-delà de la valeur d'aléa, le parc photovoltaïque est susceptible d'être soumis à des scénarios de feu crédibles qui poussent à prendre des mesures de défendabilité (pistes, hydrants, OLD…).
Ici, malgré la continuité du combustible, les bassins de risque sont limités et la probabilité de départ au sein de ces zones est faible, en ne nécessitent pas de mesures de défendabilité supplémentaires.

Le risque subi par la zone n'est que peu augmenté par le projet d'aménagement étant donné qu'il n'ajoute que des enjeux matériels sur un secteur où il y a déjà un aérodrome. Les enjeux humains sont très réduits vu la faible occurrence de fréquentation d'un parc photo voltaïque, hors période de travaux/entretien.

8 Faisabilité des opérations

8.1 Au regard des documents d'urbanisme

- ✓ Vis-à-vis du PAC de l'Hérault, il n'y a pas de préconisations spécifiques sur les parcs photo voltaïques. Les prescriptions sont celles listées sur le site de la préfecture : https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Transition-energetique/Vous-etes-un-developpeur-energetique/Cadrage-des-installations-photovoltaiques-en-zone-a-risques-inondation-ou-feu-de-foret
- ✓
- ✓ Une demande de défrichement a été déposée, elle est jointe au dépôt de permis du projet.

8.2 Au regard du risque feu de foret

La zone d'implantation de **la piste périmétrale est sous maitrise foncière** du porteur de projet. Une grande partie des terrains devant faire l'objet des OLD également.

Une **convention avec les tiers** chez lesquels des OLD devront être réalisées a été passée, afin d'en garantir la pérennité. Ces documents sont en annexe de l'étude.

Le porteur de projet de du parc, assurera la **pérennité des mesures de défendabilité et le suivi des OLD**.

1 Documents en annexe

- ✓ Cartes d'aléa tous vents et vents combinés état initial
- ✓ Cartes d'intensité tous vents et vents combinés état initial
- ✓ Cartes d'aléa tous vents et vents combinés situation initiale et projetée
- ✓ Cartes d'intensité tous vents et vents combinés situation initiale et projetée
- ✓ Accords d'autorisation des propriétaires pour la réalisation des OLD sur leurs terrains
- ✓ Typologie des combustibles

2 Annexe 1 : Méthodologie

Méthodologie générale

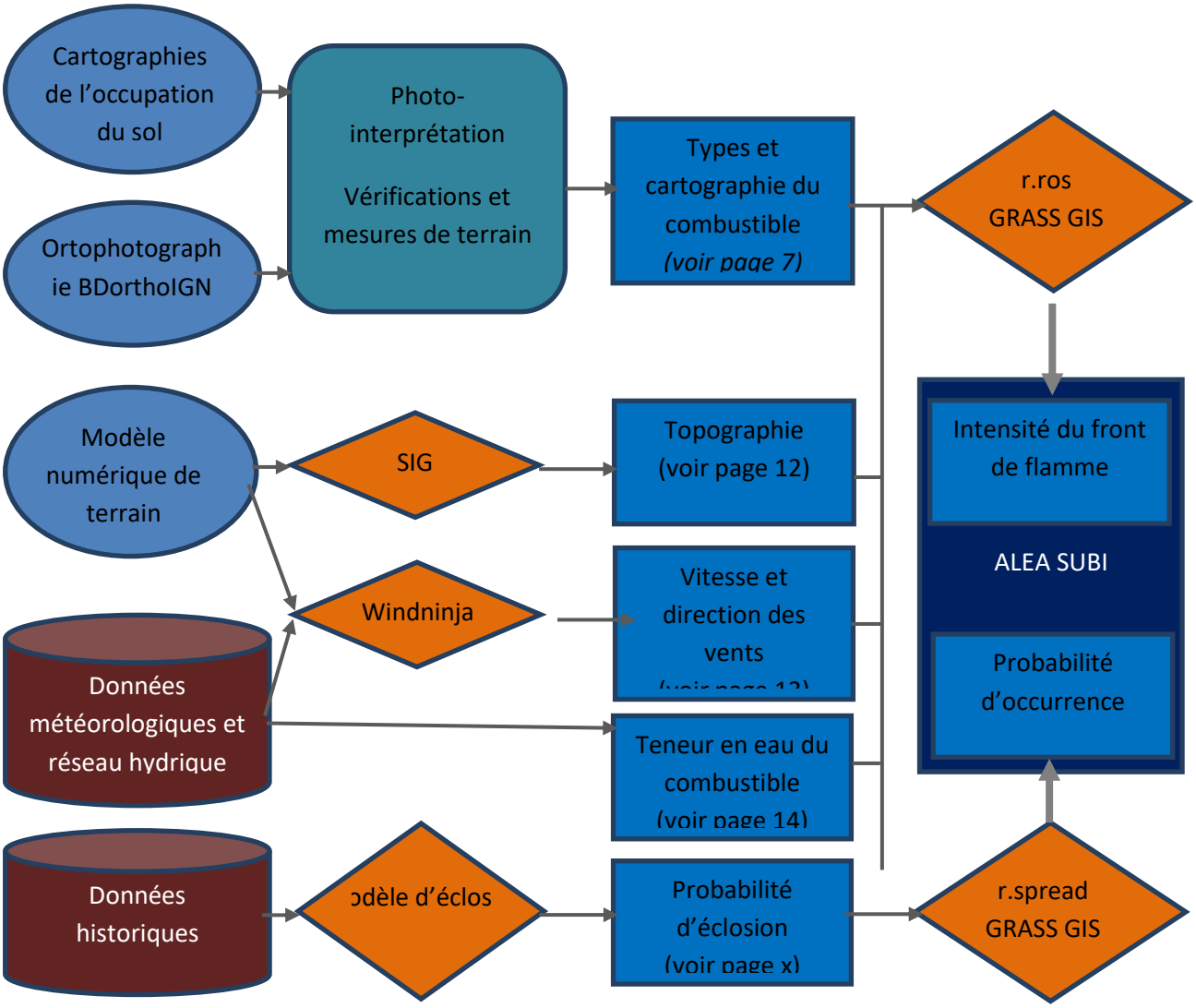


Schéma de synthèse de la méthode de calcul des aléas A●SIGincendie

Outils et modèles utilisés

La méthode « A●SIGincendie » mise en œuvre pour produire la carte d'aléa d'Istres est entièrement déterministe, basée sur des modèles de comportement et de propagation du vent publiés par divers organismes de recherche, libres et adaptés aux besoins de la carte d'aléa produite.

Intensité du front de flamme

La modélisation du comportement du feu utilisée est basée sur l'intégration du modèle de Rothermel (1954) et les travaux de P. Andrews (1983) mis en œuvre dans les logiciels Behave Plus (P.L Andrews, 2008), Farsite (M. Finney, 1994) et dans le module r.ros de GRASS GIS (Xu, J. 1994). Ces modèles et logiciels ont été développés par le Service Forestier des Etats Unis pour prédire le comportement d'un feu.

Cette méthode est utilisée dans divers modèles de comportement du feu ou cartographies du risque d'incendie (European Forest Fire System -Rodriguez-Aseretto 2013). Nous l'utilisons pour son caractère OpenSource qui nous a permis de modifier les caractéristiques du modèle pour l'adapter aux conditions d'application.

La donnée de sortie de r.ros est la vitesse et la direction de propagation du front de flamme, la distance maximale de saute de feu potentielle. Les données d'entrée sont :

- les types de combustibles et leurs caractéristiques,
- la teneur en eau du combustible,
- la vitesse du ou des vents de référence,
- la pente et l'exposition.

Propagation des feux

Le modèle de propagation utilisé est également choisi du fait de son caractère OpenSource. Le modèle utilisé, proche du logiciel Farsite (M. Finney 1994) dans sa construction a été développé par J. Xu (1994) et est utilisé pour divers modèles ou cartographies de risques d'incendie. La donnée de sortie de ce modèle est un ensemble de surfaces d'impact équi-temporel du passage du front de flamme.

Les données d'entrée de ce modèle sont :

- les vitesses et directions de propagation calculées par le module r.ros,
- les points de départ de feu à simuler,
- l'humidité du combustible,
- la vitesse du ou des vents de référence,
- la durée de simulation.

Windninja

Également développé par le Service Forestier des Etats Unis, Windninja (Forthofer, 2007) est un logiciel qui modélise la vitesse et la direction du vent sur des terrains complexes, pour les feux en milieu naturel.

Lissages de l'intensité

De manière à intégrer les effets radiatifs du feu, la carte d'intensité du feu fait l'objet de plusieurs lissages avant croisement avec la carte d'occurrence.

Application d'un effet de radiation du front de flamme

L'incendie de forêt a un effet radiatif fort qui peut causer des dégâts au même titre que les flammes. Ainsi, dans une zone non combustible ou peu combustible, le feu de forêt peut causer des destructions sur plusieurs dizaines de mètres même sans se propager librement.

Cet effet est intégré par l'application d'un calcul d'une moyenne pondérée de l'intensité au sein d'une zone tampon de 30 mètres de rayon. Sur chaque point, l'intensité calculée par lissage est composée de :

- Pour partie de l'intensité initiale du point,
- Pour partie de l'intensité moyenne considérée dans un cercle de 30 mètres correspondant au rayonnement du front de flamme.

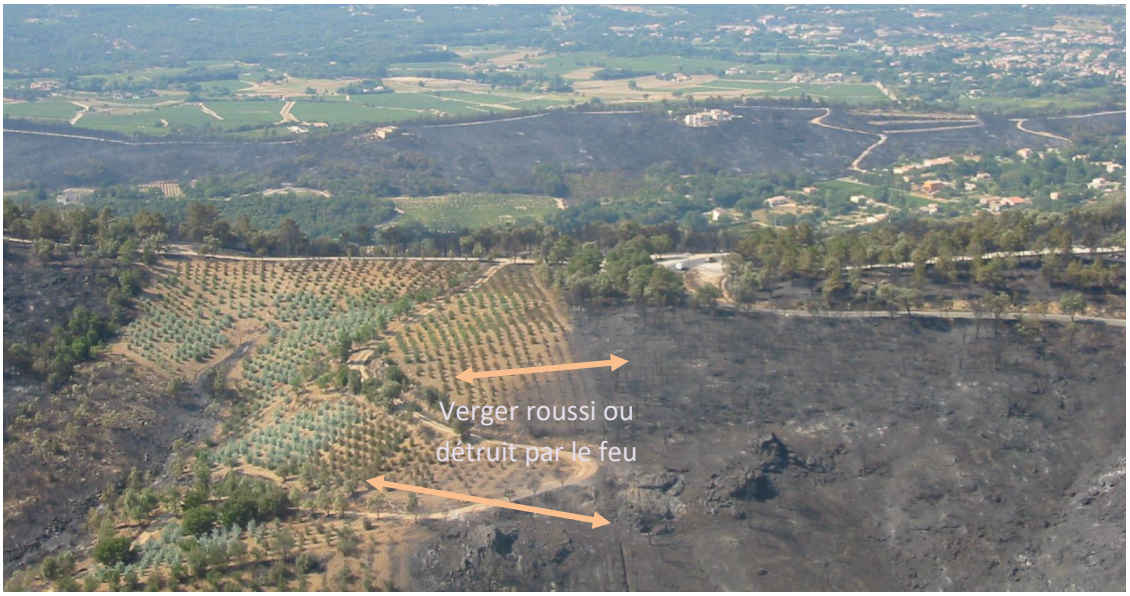


Figure 1 : Effet radiatif du feu sur un verger, feu de Vidauban 2003, source DDTM 83

Suppression des entités de petite taille

Les entités de moins de 1000 m² se voient affectées la valeur dominante des entités voisines.

Probabilité d'éclosion

Le principe de la modélisation de la probabilité d'éclosion est issu du programme AIOLI développé par l'IRSTEA (Jappiot, 2005). Le principe est de relier les causes de départ de feu et les éléments du paysage qui les caractérisent de manière à affecter à ces objets géographiques une probabilité de départ de feu. Cette méthode permet de prendre en compte la structure actuelle du territoire ayant subi de fortes évolutions.

La probabilité d'éclosion est issue de l'analyse des données historiques de départs de feu sur les zones de plaine du département de l'Hérault (base de données Prométhée -www.promethee.com- et feux APERFU sur la période 2000-2021).

3 Typologie détaillée

Route, Pistes, Bâtiments, …	ART.R2	Non combustible	



Ces surfaces sont très artificialisées et n'ont donc que très peu de végétation. Les éléments urbains sont considérés comme non combustibles. La présence très éparse de végétation ou de matériaux inflammables non végétaux peut cependant permettre une propagation du feu.

Jardins en zone méditerranéeenne (15% sol artificialisé, 50% herbacées, 30% arbustif et arboré)	ART.J1	Très faible	Faible



Zones urbanisées dominées par la végétation. Ce type de combustible comprend une part minoritaire de surfaces incombustibles (routes, parking, piscines …), l'essentiel de la surface étant couvert par des herbacées et arbustes épars, le reste étant couvert des arbustes et des arbres. La continuité végétale, la composition variée et les continuités entre strates de végétation induisent, dans les types de jardins, une combustibilité très variée pouvant être forte. Ce type d'occupation du sol contribue relativement à la propagation des feux au sein des zones urbaines.

Vigne	ART.A1	Très faible	Faible



Ce type de combustible et faiblement dense, dominé par les surfaces de terre. Elle limite la propagation du feu qui peut se faire par sautes et en suivant les haies brise vent de séparation de parcelles ou les fossés enherbés.

Verger	ART.A3	Très faible	Faible



Les vergers présentent très peu de végétation au sol et les arbres sont espacés. Du fait de l'absence de végétation au sol ou de sa forte discontinuité, le niveau d'intensité est très faible.

Grandes cultures, prairies, cultures temporaires	ART.A2	Faible	Moyen	



Les cultures induisent la présence de pailles ou résidus de végétaux secs au sol en période estivale. Le niveau d'intensité est faible du fait des biomasses végétales modérées, mais la vitesse du feu est rapide dans ce type de végétation.

Correspondance type départemental : Aucune de ces formations non boisées n'est prise en compte dans la carte d'aléa départementale

Pelouses en milieu naturel et friches basses	GAR.P1	Très faible	Faible



Les pelouses et friches basses ont un couvert végétal continu d'herbacé et de petits sous arbrisseaux (thym, badasse, …), secs en période estivale. La présence d'arbustes est très discontinue. Du fait de la très faible biomasse et de son caractère localement discontinu, les niveaux d'intensité sont très faibles. Le feu peut être rapide, mais peu puissant.

Correspondance type départemental : 43 – Formation herbacée

Taillis chêne vert moyen (50-70%), bas (< 8m)	FOR.S3	Très fort	Except°



Correspondance type départemental : 17 - Forêt claire de chêne vert

Le couvert arboré moyen de ce type de peuplement induit des trouées ou la strate herbacée est continue et la strate arbustive parfois bien développée. La litière, composée de feuilles, de brindilles et de branches mortes, est continue. Les éléments morts se concentrent dans la litière et le premier mètre du peuplement. Dans cette formation, la colonisation arbustive des trouées en contact avec le peuplement génère de très forte intensité. Le risque de combustion totale du peuplement y est très élevé également. La strate herbacée bien présente ainsi que les arbustes souvent secs accélèrent la propagation du feu et le risque d'éclosion est élevé.

Garrigue claire (couv>1 m <40%)	CLA.C1	Moyen	Fort



Ces garrigues se caractérisent par un couvert arbustif et arboré peu dense. La strate herbacée y est également présente. Les faibles continuités verticales et horizontales induisent des intensités et des vitesses de propagation moyennes

Correspondance type départemental : 9 - Garrigue boisée de chêne vert.

Garrigue moyenne (couv>1 m 40-70%)	CLA.C2	Fort	Très fort



Ces garrigues se caractérisent par un couvert arbustif et arboré moyennement dense mais continu principalement composé du cortège d'arbustes de garrigues en mélange avec les chênes verts. La strate herbacée y est également présente. Les continuités verticales et horizontales couplées à une végétation morte bien présente induit des intensités et des vitesses de propagation élevées

Correspondance type départemental : 9 - Garrigue boisée de chêne vert

Peu de rémanents (FBD < 0,4)	COU.H1	Fort	Très fort



Ces garrigues en reprise à la suite d'une coupe rase se caractérisent par un couvert arbustif bas et dense, continu principalement composé du cortège d'arbustes de garrigues en mélange avec les chênes verts. La strate herbacée y est également présente. Les continuités verticales et horizontales induit des intensités et des vitesses de propagation élevées

Correspondance type départemental : typologie non prise en compte dans la carte d'aléa départementale.

Landes basses vertes sans litière (callune, genet, …)	GAR.B3	Moyen	Fort



Ces landes basses sont caractérisées par des plantes adventices, genets, ronces, bruyères. Elles prennent souvent place dans des espaces agricoles en cours d'abandon. La quantité de biomasse est moyenne, mais appelée à augmenter au fil des ans.

Correspondance type départemental : Aucune de ces formations non boisées n'est prise en compte dans la carte d'aléa départementale.

Typologies dans l'aménagement projeté :

Parc photovoltaïque	ART.A5	Faible	Moyen



Ces zones sont fortement artificialisées, mais gardent une certaine combustibilité du fait de la végétation herbacée au sol et des matériaux constituant les panneaux photovoltaïques.

Chênaie éclaircie et débroussaillée (OLD)	DEB.C2	Très faible	Faible



Chênaie débroussaillée selon les règles d'obligations légales de débroussaillement : houppiers espacés et relevés, biomasse au sol supprimée pour réduire les continuités verticales. Ces mesures font descendre l'intensité du moment qu'elles sont pérennisées.

Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Carte des Aléa
des incendies de forêt

Combinaison de vents

- Limite du projet
- Périmètre des OLD

Niveau d'aléa

- Null
- Trés faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort
- Exceptionnel

1:10 000 Au format A3

200 100 0 200

Mètres

Date : Novembre 2025
Producteur : ALCINA
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25
Projection : Lambert93

Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Carte des Aléa
des incendies de forêt

Vent 140°

- Limite du projet
- Périmètre des OLD

Niveau d'aléa

- Null
- Trés faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort
- Exceptionnel

1:10 000 Au format A3

200 100 0 200
Mètres

Date : Novembre 2025
Producteur : ALCINA
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25
Projection : Lambert93

Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Carte des Aléa
des incendies de forêt

Vent 340°

- Limite du projet
- Périmètre des OLD

Niveau d'aléa

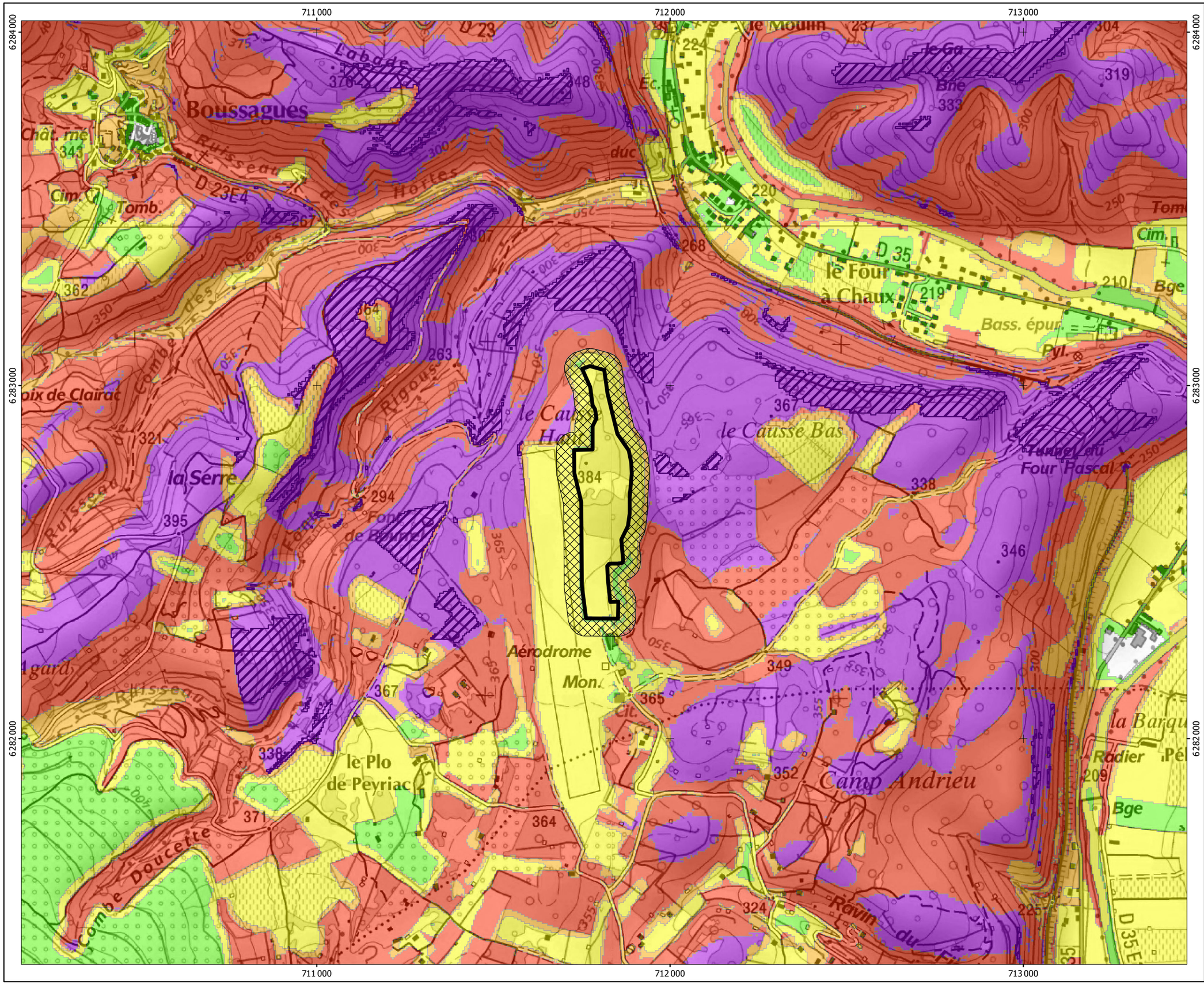
- Null
- Trés faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort
- Exceptionnel

1:10 000 Au format A3

200 100 0 200

Mètres

Date : Novembre 2025
Producteur : ALCINA
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25
Projection : Lambert93



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Carte des intensités des incendies de forêt

Combinaison des vents

Limite du projet

Périmètre des OLD

Niveau d'intensité

- Nul
- Trés faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Trés fort
- Exceptionnel

1:10 000 Au format A3

200 100 0 200

Mètres

Date : Novembre 2025

Producteur : ALCINA

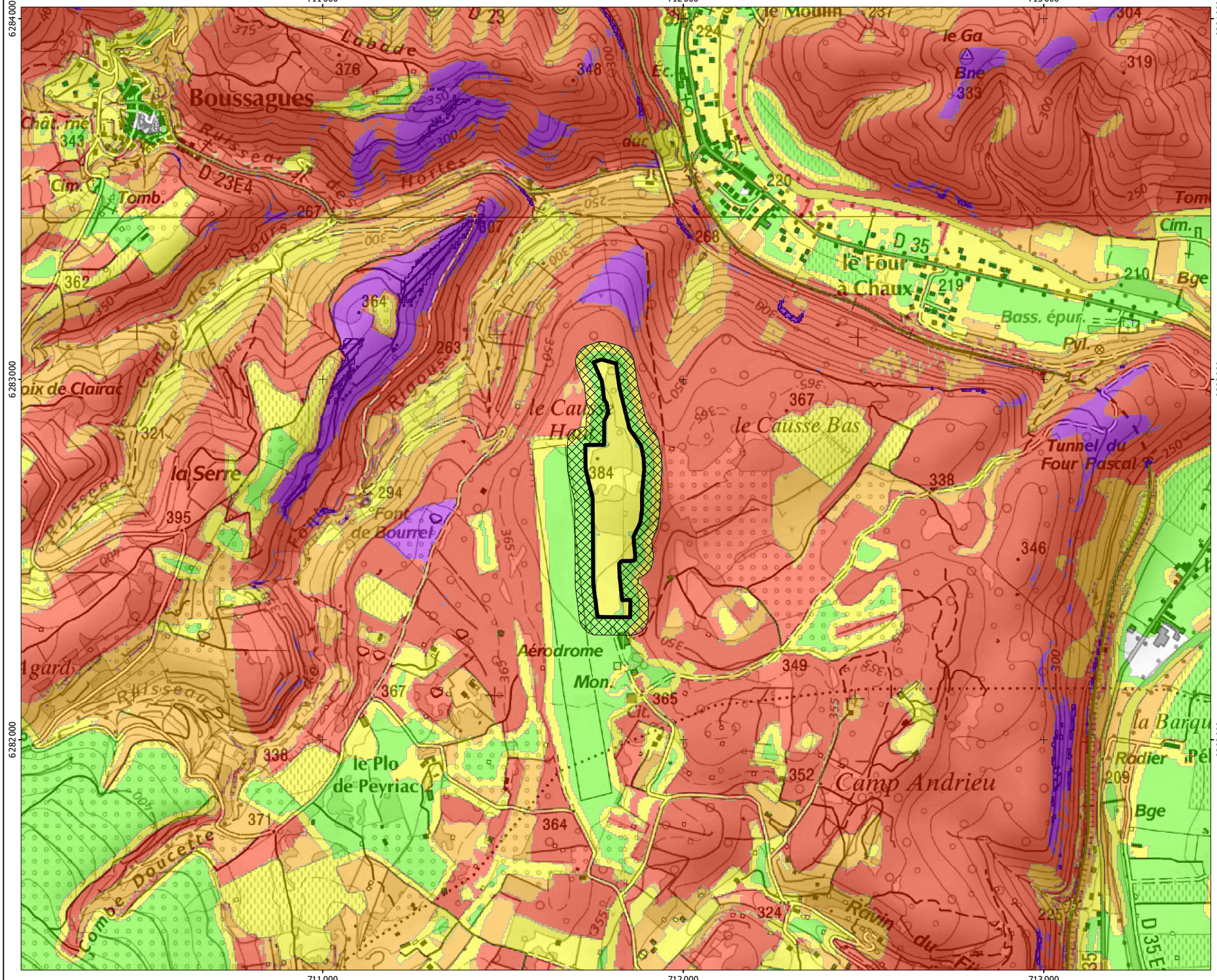
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93

Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Carte des intensités des incendies de forêt

Vent 140°



1:10 000 Au format A3

200 100 0 200

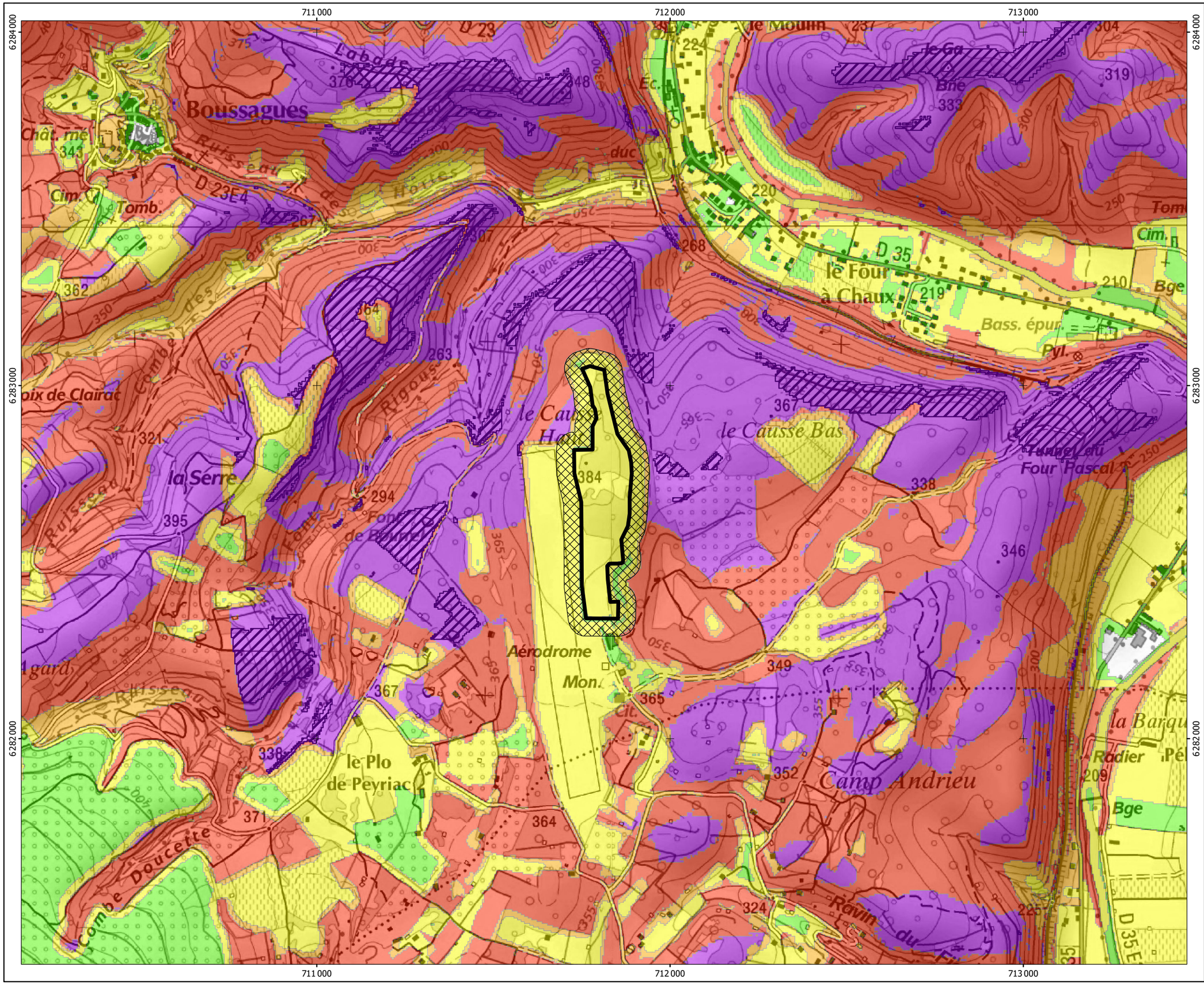
Mètres

Date : Novmebre 2025

Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93



Projet de parc photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux-La Tour-sur-Orb

Carte des intensités des incendies de forêt

Vent 340°

- Limite du projet
- Périmètre des OLD

Niveau d'intensité

- Nul
- Trés faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Trés fort
- Exceptionnel

1:10 000 Au format A3

200 100 0 200

Mètres

Date : Novembre 2025
Producteur : ALCINA
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25
Projection : Lambert93

Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

1°) Agissant en qualité de propriétaire

L'Association Aérodrome de Bédarieux La TOUR, Association dont le siège social est Chemin de Saint Exupéry – 34600 BEDARIEUX, représenté par Monsieur ARJOL Michel, dûment habilité aux présentes,

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	29	30700
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	30	9 140
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	41	22890
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	44	2 350
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	49	15 220
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	51	26600
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	57	11 060
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	58	10 840
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	61	8 490
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	30	9 140
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	31	10 440

Soit au total 11 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 4 Avril, à Bedarieux

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :

AERODROME BEDARIEUX LA TOUR
Chemin Saint Exupéry 34600 BEDARIEUX
Siret 51845590100015
Tél. 0467950833

Annexe 3

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire ou de propriétaires indivisaires :

- Madame CALAS Isabelle née CALAS
- 7 RUE AMIRAL COURBET, 11100 NARBONNE

Autorisons

EDF Renouvelables France, société par actions simplifiée au capital de 400.500.000 Euros, dont le siège social est situé au 43 Boulevard des BOUVETS - CS 90310 - 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 434 689 915,

Et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures d'accompagnement diverses, les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour-sur-Orb	34260	Le Causse Haut	D	48	29200

Soit au total 1 parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 06 juin 2025 , à La Tour Sur Orb

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :

I. Calas

Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

1°) Agissant en qualité de propriétaire

La commune de La Tour sur Orb, représentée par M. Bernard SALLETTES, maire de la commune, dûment habilitée en vertu de la délibération du Conseil Municipal du 06/10/2022 envoyée au contrôle de légalité en date du 10/10/2022

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	42 (lot)	46510
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	43	95020

Ainsi qu'un lot de la parcelle ci-dessous n'a pas de propriétaire identifié, et selon la délibération en date du 30/09/2022 il fait l'objet d'une procédure d'assignation du Bien sans Maître :

La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	46 (lot)	9490

Soit au total 3 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 17/11/2022 à LA TOUR SUR ORB

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :

BERNARD SALLETTES
MAIRE
LA TOUR SUR ORB

MAIRIE DE LA TOUR-SUR-ORB 34 (Hérault)

SB

Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :

Monsieur Gilles FARRET demeurant BOUSSAGUES- 34260 LA TOUR SUR ORB

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le n° 513.282.012

Et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	La Mourade	D	12	15 730

Soit au total 1 parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 04/04/2024 à Boussagues.

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :



Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :

Monsieur FOUNAU Jacques, demeurant 76 allée de Tarayo MEZZAVIA – 20167 AJACCIO
Madame CARRIERE Anne née FOUNAU, 138 rue Eugène DUCRETET – 34000 MONTPELLIER

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	189	5 204
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	190	35 146

Soit au total 2 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 06/06/2024 à AJACCIO

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :



Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :
Madame FRABOT Sandrine et Monsieur LABALETTE Christophe, demeurant 4 avenue du Four à Chaux, 34260 La Tour sur Orb

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	La Mourade	D	27	4120

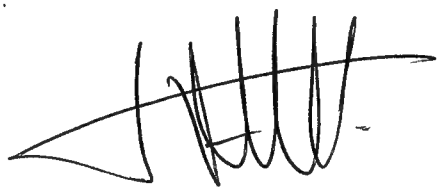
Soit au total 1 parcelle.

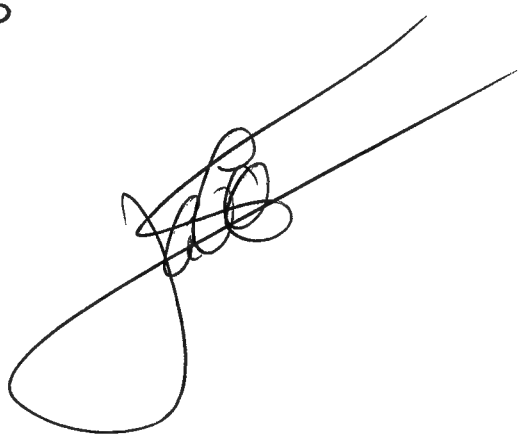
Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 5 juillet 24 à La Tour sur Orb

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :





SB

Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :

Monsieur PIERSON Daniel, demeurant 3 rue du château bas- BOUSSAGUES – 34260 LA TOUR SUR ORB

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	159	12 150
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	160	9 830

Soit au total 2 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 07/05/2024 à BOUSSAGUES

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :



Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :

Monsieur TAIX Claude, demeurant Impasse des Lys – avenue de Paris – 47300 VILLENEUVE-SUR-LOT

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	42	46 510

Soit au total 1 parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 06/06/24, à Villeneuve/Lot

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :



Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :

Madame TAIX Elisabeth, demeurant 48 rue d'Aguesseau – 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	46	9 490

Soit au total 1 parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 28-05-21 à BOULOGNE BILLANCOURT.

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :

Numéro communal :

Annexe 2

Autorisation et Pouvoirs

Nous soussignés :

Agissant en qualité de propriétaire :

Madame VAVRE Catherine, demeurant 16 rue Georges Brassens – 34760 BOUJAN-SUR-LIBRON

Autorisons

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par Actions Simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est 43 Boulevard des Bouvets – Cs 90310 – 92741 NANTERRE Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012 et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque et notamment demande de permis de construire, demande d'autorisation de défrichement le cas échéant et réalisation des démarches pour mettre en œuvre les mesures de débroussaillement, imposées par la règlementation en vigueur (50 m autour de la clôture de la centrale Photovoltaïque).

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque, concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
La Tour sur Orb	34260	La Tourbelle	D	42	46 510
La Tour sur Orb	34260	Le Causse Haut	D	46	9 490

Soit au total 2 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 25.05.24, à Boujan

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :



ANNEXE 13 : LETTRE D'ENGAGEMENT DU PASTORALISME

LETTRE D'ENGAGEMENT

ENTRE :

➢ *D'UNE PART* :

Monsieur Jean-François CHAPERON, domicilié au Domaine de Combe Doucette, Chemin de Boussagues, 34600 Bedarieux

*Ci-après dénommé « l'**EXPLOITANT** »*

➢ *ET, D'AUTRE PART* :

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par actions simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012., représentée par Sofiane BOUKKEBOUS, directeur de zone Sud-Est chez EDF Renouvelables France.

*Ci-après dénommé le « **PRENEUR** »*

Le PRENEUR et l'EXPLOITANT sont ci-après désignés ensemble les « PARTIES » et individuellement une « PARTIE ».

JFC

EXPOSE PREALABLE

La société SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, **PRENEUR**, est une société ayant pour activités, l'étude, le développement et la réalisation en vue de leur exploitation, de centrales photovoltaïques permettant la production et la vente d'électricité au moyen d'énergie renouvelable. Tout projet photovoltaïque est susceptible d'être porté par une société spécialement constituée et dédiée à sa construction et à son exploitation.

Dans ce contexte, le **PRENEUR** a formé le projet, sous réserve de validation du potentiel solaire, du résultat des études de faisabilité technique et économique et de l'obtention des autorisations nécessaires, de développer et réaliser une centrale photovoltaïque sur divers terrains situés sur la commune de LA TOUR SUR ORB (ci-après le « Projet »).

Le **PRENEUR** souhaite réaliser l'entretien de la végétation de la Centrale Photovoltaïque par éco-pastoralisme. L'**Exploitant**, intéressé et favorable au projet, s'est déclaré en mesure de réaliser ledit entretien.

Les **Parties** ont en conséquence convenu d'arrêter, par la signature de la présente Lettre d'Engagement, leur volonté mutuelle de travailler ensemble à la mise en place d'un entretien par éco-pastoralisme sur les parcelles de la future Centrale Photovoltaïque de Bédarieux La Tour.

JFC

CECI ETANT RAPPELE, LES PARTIES ONT CONVENU CE QUI SUIT :

1. Engagements des Parties

L'**Exploitant** a manifesté sa volonté de réaliser sur les parcelles objets de la future centrale photovoltaïque de l'éco pastoralisme.

Le Preneur s'engage à faire ses meilleurs efforts pour réaliser cette activité dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque, sous réserve de la compatibilité de cette activité aves les contraintes techniques, environnementales et administratives.

Le Preneur s'engage à verser à l'Exploitant une indemnité annuelle, globale et forfaitaire de 600 € (six cent euros) par hectare et par an pour la mise en place de l'éco pastoralisme et la fauche des refus de pâturage, à compter de la mise en service industrielle de la centrale photovoltaïque.

En tout état de cause, et en cas de faisabilité, les **Parties** signeront une convention de prêt à usage, qui reprendra les conditions d'utilisation de l'**Exploitant**, pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.

Les Parties ont déjà convenu que :

- Le Preneur mettra en place des abreuvoirs afin de récupérer l'eau de pluie pour les besoins en eau du bétail ;
- Une gestion dynamique du pâturage sera mise en place afin d'instaurer une système de rotation des aires pâturées évitant d'éventuelles zones naturelles à préserver ;
- le traitement initial du sol des terrains accueillant la centrale photovoltaïque sera réalisé de façon à éviter un retour rapide des espèces ligneuses ;

2. Droit applicable :

La présente lettre d'intention est soumise au droit français.

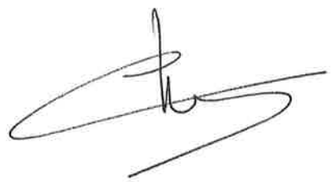
3. Entrée en vigueur :

La présente lettre d'engagement entre en vigueur à compter de sa date de signature et pendant 5 (cinq) ans.
Elle pourra être prolongée d'un commun accord.

Fait à _____
Le _____

Pour la SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
DE BEDARIEUX LA TOUR

L'Exploitant



LETTRE D'ENGAGEMENT

ENTRE :

➢ *D'UNE PART* :

Monsieur Jean-François CHAPERON, domicilié au Domaine de Combe Doucette, Chemin de Boussagues, 34600 Bedarieux

*Ci-après dénommé « l'**EXPLOITANT** »*

➢ *ET, D'AUTRE PART* :

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par actions simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012., représentée par Sofiane BOUKKEBOUS, directeur de zone Sud-Est chez EDF Renouvelables France.

*Ci-après dénommé le « **PRENEUR** »*

Le PRENEUR et l'EXPLOITANT sont ci-après désignés ensemble les « PARTIES » et individuellement une « PARTIE ».

JFC

EXPOSE PREALABLE

La société SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, **PRENEUR**, est une société ayant pour activités, l'étude, le développement et la réalisation en vue de leur exploitation, de centrales photovoltaïques permettant la production et la vente d'électricité au moyen d'énergie renouvelable. Tout projet photovoltaïque est susceptible d'être porté par une société spécialement constituée et dédiée à sa construction et à son exploitation.

Dans ce contexte, le **PRENEUR** a formé le projet, sous réserve de validation du potentiel solaire, du résultat des études de faisabilité technique et économique et de l'obtention des autorisations nécessaires, de développer et réaliser une centrale photovoltaïque sur divers terrains situés sur la commune de LA TOUR SUR ORB (ci-après le « Projet »).

Le **PRENEUR** souhaite réaliser l'entretien de la végétation de la Centrale Photovoltaïque par éco-pastoralisme. L'**Exploitant**, intéressé et favorable au projet, s'est déclaré en mesure de réaliser ledit entretien.

Les **Parties** ont en conséquence convenu d'arrêter, par la signature de la présente Lettre d'Engagement, leur volonté mutuelle de travailler ensemble à la mise en place d'un entretien par éco-pastoralisme sur les parcelles de la future Centrale Photovoltaïque de Bédarieux La Tour.

JFC

CECI ETANT RAPPELE, LES PARTIES ONT CONVENU CE QUI SUIT :

1. Engagements des Parties

L'**Exploitant** a manifesté sa volonté de réaliser sur les parcelles objets de la future centrale photovoltaïque de l'éco pastoralisme.

Le Preneur s'engage à faire ses meilleurs efforts pour réaliser cette activité dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque, sous réserve de la compatibilité de cette activité aves les contraintes techniques, environnementales et administratives.

Le Preneur s'engage à verser à l'Exploitant une indemnité annuelle, globale et forfaitaire de 600 € (six cent euros) par hectare et par an pour la mise en place de l'éco pastoralisme et la fauche des refus de pâturage, à compter de la mise en service industrielle de la centrale photovoltaïque.

En tout état de cause, et en cas de faisabilité, les **Parties** signeront une convention de prêt à usage, qui reprendra les conditions d'utilisation de l'**Exploitant**, pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.

Les Parties ont déjà convenu que :

- Le Preneur mettra en place des abreuvoirs afin de récupérer l'eau de pluie pour les besoins en eau du bétail ;
- Une gestion dynamique du pâturage sera mise en place afin d'instaurer une système de rotation des aires pâturées évitant d'éventuelles zones naturelles à préserver ;
- le traitement initial du sol des terrains accueillant la centrale photovoltaïque sera réalisé de façon à éviter un retour rapide des espèces ligneuses ;

2. Droit applicable :

La présente lettre d'intention est soumise au droit français.

3. Entrée en vigueur :

La présente lettre d'engagement entre en vigueur à compter de sa date de signature et pendant 5 (cinq) ans.
Elle pourra être prolongée d'un commun accord.

Fait à _____
Le _____

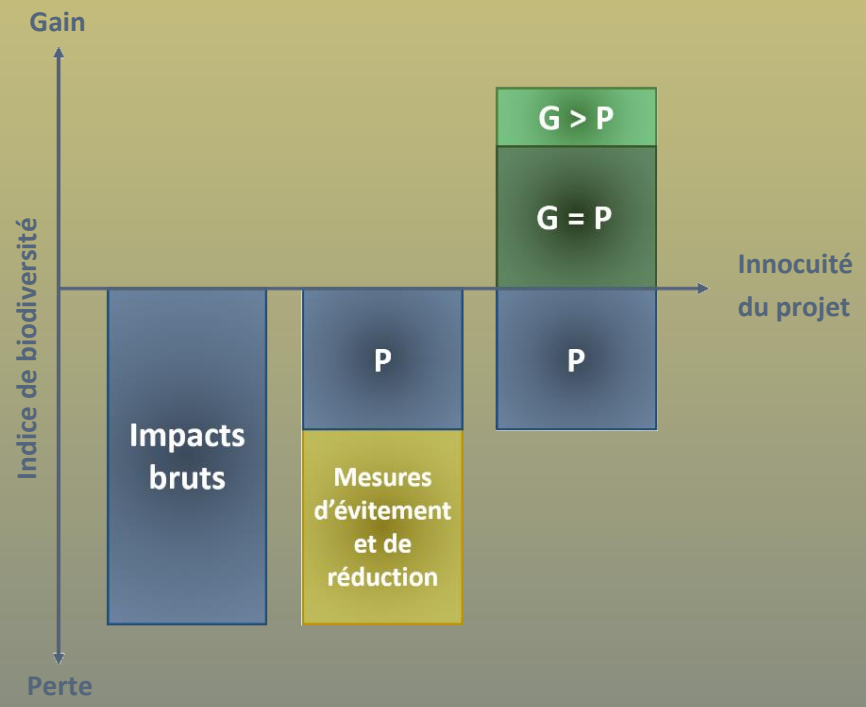
Pour la SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
DE BEDARIEUX LA TOUR

L'Exploitant

JFC

ANNEXE 14 : METHODE DE DIMENSIONNEMENT

MICA Environnement



METHODE MULTICRITERE DE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

Version : 3

Août 2019

Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX – Tél : 04 67 23 33 66 - Fax : 04 67 23 33 60 – E-mail : siege.herault@mica-environnement.com
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON – Tél : 04 78 64 84 75 – E-mail : agence.lyon@mica-environnement.com
MICA Environnement NC : 204, route des deux communes, Yahoué – 98809 MONT-DORE – Tél/Fax : (+687) 44 18 20 – E-mail : contact@mica.nc

Sommaire

INTRODUCTION **1**

1. ETAPE 1 : CRITERES D'EVALUATION DE LA QUALITE DES HABITATS **1**

2. ETAPE 2 : CRITERES D'EVALUATION DES PERTES ET GAINS PREVISIBLES **2**

3. ETAPE 3 : PREMIERE ESTIMATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES **3**

4. ETAPE 4 : AJUSTEMENT DE L'EVALUATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES **6**

5. UTILISATION DES RESULTATS DE LA METHODE **12**

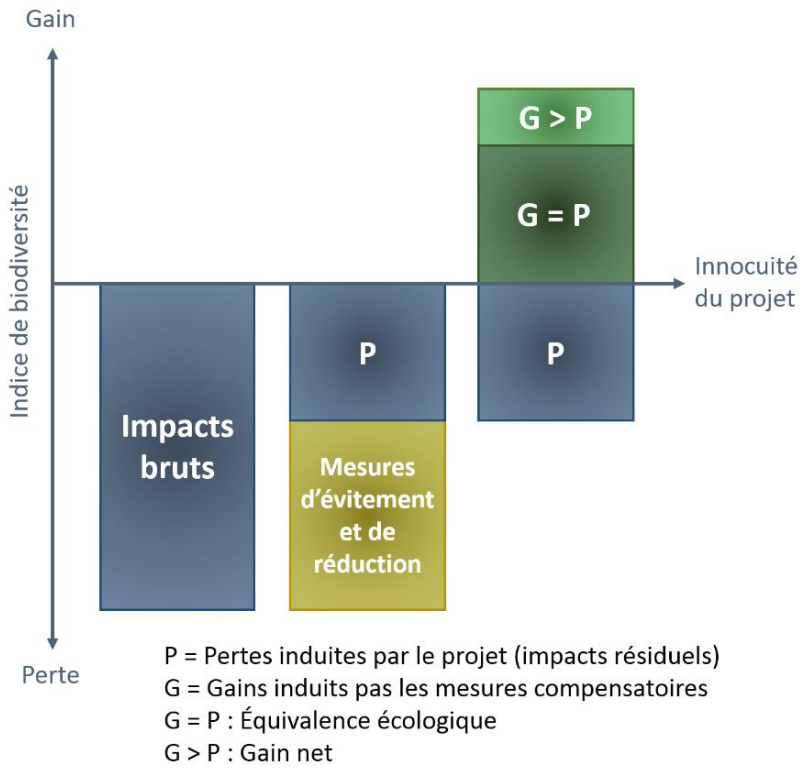
MICA Environnement
Note technique : Méthode multicritère de dimensionnement des mesures compensatoires
Version : 3
Date : juillet 2018, révisée en août 2019
Rédaction : Marie DOUARRE**,** Gwendoline BURON

INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire éventuellement à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistant après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation résulte d'une analyse multicritère. Plusieurs thèses et travaux[1] permettent d'éclairer le choix de ces critères. Les indicateurs considérés sont souvent qualitatifs et leur prise en compte nécessite la mise en place d'un système de notation des critères.

L'objet de la présente note est de proposer une méthode de dimensionnement des mesures compensatoires. L'approche adoptée résulte du croisement de différentes méthodologies existantes[2] et s'appuie notamment sur une méthode britannique[3] du DEFRA. Le processus d'évaluation (notations des critères, calculs d'indices, etc.) présenté s'inspire également d'autres méthodologies relatives à l'évaluation des fonctionnalités et des compensations pour les zones humides[4].



[1] BEZOMBES L. *et al.*, 2018 – A set of organized indicators to conciliate scientific knowledge, offset policies requirements and operational constraints in the context of biodiversity offsets. Ecological Indicators, 2018, vol. 93.

BEZOMBES L. *et al.*, 2018 – Un cadre méthodologique pour évaluer l'équivalence entre pertes et gains de biodiversité induits par les projets d'aménagement et leurs mesures compensatoires.

[2] ALBERTINI J.-P. (coord.), CETE de Lyon & Direction de l'eau et de la biodiversité (éd. sci.), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Paris : Commissariat général au développement durable. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable – Fiche n°15

[3] Department for Environment, Food & Rural Affairs, 2012 - Biodiversity offsetting: Guidance for developers.

[4] MECHIN A. et PIOCH S., 2016 - Une méthode expérimentale pour évaluer rapidement la compensation en zone humide.

GAYET G. *et al.*, 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. Onema, MNHN.

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. **L'analyse est faite sur des « espèces-parapluies »** ce qui permet de mener l'analyse **pour des cortèges d'espèces utilisant les mêmes milieux et donc de raisonner par secteurs ou unités d'habitats**. La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.). Les espèces-parapluies sont des espèces sélectionnées pour prendre des décisions liées à la conservation, généralement parce que les mesures de conservation les ciblant profitent indirectement à d'autres espèces que l'on désignera ici par « espèces couvertes ». **Si l'équivalence écologique est atteinte pour les espèces-parapluies, elle l'est aussi pour les espèces qu'elles couvrent.**

Une espèce-parapluie peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Une espèce dont l'habitat englobe ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont les besoins en ressources englobent ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont la vulnérabilité ou plus largement l'enjeu de conservation sont plus forts que pour les espèces couvertes,
- Une espèce sur laquelle le projet a des impacts résiduels plus élevés que sur les espèces couvertes.

Une espèce-parapluie fait généralement partie du même cortège que les espèces qu'elle couvre. Une espèce peut être couverte par plusieurs espèces-parapluies. **Le choix des espèces-parapluies et le regroupement des espèces dépendent de la caractérisation des impacts du projet et des milieux impactés.**

L'analyse porte soit sur une zone impactée, soit sur une zone de compensation. L'évaluation des besoins en compensation repose sur une analyse en quatre étapes :

1. Évaluation de la qualité de l'habitat du site impacté et de l'habitat du site de compensation pour l'espèce considérée,
2. Évaluation des pertes et gains prévisibles induits par les impacts du projet et la mise en œuvre des mesures compensatoires envisagées,
3. Calcul d'une surface à compenser pour l'espèce concernée sur la base des étapes 1 et 2,
4. Ajustement de cette surface pour prendre en compte l'enjeu de l'espèce cible, les incertitudes relatives aux mesures proposées et leurs éventuels défauts.

La présente méthodologie retient **10 critères** :

- 4 critères pour l'évaluation des habitats (étape 1),
- 2 critères pour les effets prévisibles des impacts et mesures (étape 2),
- 5 critères d'ajustement du dimensionnement des mesures (étape 4).

Les calculs reposent principalement sur des moyennes pondérées qui ont l'avantage de la simplicité et de la transparence sur la manière dont chaque critère retenu contribue à l'évaluation. **A chaque critère sont associés une note de 0 à 10 ainsi qu'un coefficient de pondération reflétant le poids du critère dans l'évaluation des surfaces à compenser.** Les coefficients attribués permettent de donner davantage de poids à certains critères. Dans les tableaux, pour chaque critère les notes extrêmes (0 et 10) font l'objet d'un commentaire pour donner à l'évaluateur des repères pour la notation et bien expliciter le sens du critère.

1. ETAPE 1 : CRITERES D'EVALUATION DE LA QUALITE DES HABITATS

L'évaluation des habitats repose sur leur originalité localement et leur capacité de résilience, leurs fonctionnalités pour l'espèce concernée, leur état de conservation, leur dynamique propre et les menaces auxquelles ils sont soumis. Les notes faibles correspondent à une faible qualité de l'habitat évalué. Les deux critères de la particularité de l'habitat d'espèce et de ses fonctionnalités ont davantage de poids (coefficients). En effet, **la particularité de l'habitat** correspond à sa rareté locale et éventuellement, indirectement, à sa capacité de résilience, deux notions primordiales. Le critère de **fonctionnalités de l'habitat** pour une espèce a quant à lui un statut particulier puisqu'il s'agit d'un indicateur, intégrateur de plusieurs paramètres importants (dont la présence de l'espèce localement, l'intérêt de l'habitat pour l'espèce, etc.). De plus, ce critère présente l'avantage d'être assez facile à évaluer sur la base des observations de terrain. D'autre part, les 4 critères retenus pour évaluer la qualité des habitats impactés ou faisant l'objet de mesures compensatoires sont partiellement redondants entre eux. Par exemple, un habitat de pelouse a d'autant plus de fonctionnalités pour une espèce qu'il est en bon état de conservation et peu sujet à une dynamique d'embroussaillement. Dans le cadre de bioévaluations multicritères, le recoupement des critères entre eux n'est pas problématique tant qu'il est identifié et pris en compte dans les calculs.

Critères retenus	Note 0	Note 10	Coeff.
Particularité de l'habitat d'espèce	Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience	Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient	2
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée	Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale	Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale	2
Etat de conservation de l'habitat d'espèce	Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques	Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité, etc.)	1
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent et/ou disparition prévisible de l'habitat	Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée	1

2. ETAPE 2 : CRITERES D'EVALUATION DES PERTES ET GAINS PREVISIBLES

L'évaluation des pertes et gains des impacts et mesures sur les habitats repose sur deux critères : l'intensité et la durée des effets. Les notes faibles correspondent à une incidence faible des impacts ou mesures. Ceux-ci peuvent être évalués pour des effets négatifs (généralement les impacts du projet) ou positifs (généralement les effets attendus des mesures). Une note élevée n'est pas corrélée au caractère défavorable ou favorable des effets prévisibles mais à une intensité forte de ces effets, qu'ils soient positifs ou non. Un poids plus important est donné au critère relatif à **l'intensité** car il s'agit du principal critère pris en compte dans l'évaluation des impacts. La perte ou conservation des capacités de résilience du milieu est également prise en compte au travers de l'intensité. **La durée** de l'effet reprend la notion de résilience et permet d'ajuster la note attribuée à l'intensité des effets. Des travaux ponctuels occasionnant une altération temporaire de l'habitat n'auront pas le même effet qu'une confiscation définitive de l'habitat sans possibilité de restauration.

Critères retenus	Note 0	Note 10	Coeff.
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce *(classes indicatrices pour les impacts : faible [1-3], modéré [4-6], fort [7-9], très fort [10])*	Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. Effets des mesures : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce.	Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels (cf. évaluation de l'intensité des impacts par espèce) : habitat totalement disparu à l'échelle locale et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation drastique des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). Effets des mesures : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce localement moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques).	2
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée. Temps de résilience faible.	Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans. Temps de résilience élevé.	1

3. ETAPE 3 : PREMIERE ESTIMATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES

1. Les notes sont renseignées (en bleu dans le tableau ci-dessous) pour chaque critère : avant et après impact, avant et après mesures compensatoires.

		Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté)			**Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation)**			**Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation)**		
Critères	Coeff.	Avant impact	Après impact	**Perte**	Avant MC	Après MC	**Gain**	Avant MC	Après MC	**Gain**
Particularité de l'habitat d'espèce	2	7	5		5	6		4	5	
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée	2	7	5		5	6		3	7	
Etat de conservation de l'habitat d'espèce	1	7	5		5	7		4	6	
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	1	8	8		8	8		7	8	
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce	2		5			8			7	
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	1		10			10			10	

2. Pour chaque critère, les pertes et les gains sont calculés comme suit :

Perte $_{critère\ i}$ *= Coeff. x [note* $_{critère\ i}$ *(avant impact - après impact)]*

Ex. Perte (particularité habitat) = 2 x (7 – 5) = 4

Gain $_{critère\ i}$ *= Coeff. x [note* $_{critère\ i}$ *(après mesures - avant mesures)]*

Ex. Gain (particularité habitat)$_{MC1}$ *= 2 x (6 – 5) = 2*

		Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté)			**Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation)**			**Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation)**		
Critères	Coeff.	Avant impact	Après impact	**Perte**	Avant MC	Après MC	**Gain**	Avant MC	Après MC	**Gain**
Particularité de l'habitat d'espèce	2	7	5	**4**	5	6	**2**	4	5	**2**
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée	2	7	5	**4**	5	6	**2**	3	7	**8**
Etat de conservation de l'habitat d'espèce	1	7	5	**2**	5	7	**2**	4	6	**2**
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	1	8	8	**0**	8	8	**0**	7	8	**1**
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce	2		5	**10**		8	**16**		7	**14**
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	1		10	**10**		10	**10**		10	**10**

3. En faisant la moyenne des pertes et les moyennes des gains par MC, on obtient des notes sur 10. Par exemple, pour la moyenne des pertes :

Moyenne des pertes = Somme (Perte $_{critère\ i}$) / Somme (Coeff.)
Ex. Moyenne des pertes = 30 / 9 = 3,3

Ces notes sont converties en valeurs comprises entre 0 et 3 pour obtenir des coefficients de perte ou de gain.

Coefficient de perte = Moyenne des pertes / 10 x 3
Ex. Coefficient de perte = 3,3 / 10 x 3 = 1,0

		Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté)			**Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation)**			**Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation)**		
Critères	Coeff.	Avant impact	Après impact	**Perte**	Avant MC	Après MC	**Gain**	Avant MC	Après MC	**Gain**
Particularité de l'habitat d'espèce	2	7	5	**4**	5	6	**2**	4	5	**2**
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée	2	7	5	**4**	5	6	**2**	3	7	**8**
Etat de conservation de l'habitat d'espèce	1	7	5	**2**	5	7	**2**	4	6	**2**
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	1	8	8	**0**	8	8	**0**	7	8	**1**
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce	2		5	**10**		8	**16**		7	**14**
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	1		10	**10**		10	**10**		10	**10**
Somme (Coeff.)	9									
Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10)				**3,3**			**3,6**			**4,1**
Coeff. de perte et gain (0<x<3)				**1,0**			**1,1**			**1,2**

En pratique, **ces coefficients de perte ou de gain sont compris entre 0 (pas d'effet) et 3 (effets maximaux)**. Toutefois, il est théoriquement possible d'avoir un indice négatif dans la mesure où certains critères peuvent prendre une note plus élevée après impact qu'avant et inversement pour des mesures. En effet, si un projet a pour effet d'altérer un milieu tout en le rouvrant il peut induire un gain de fonctionnalités pour l'espèce considérée même si l'habitat initial est altéré. Il est alors possible d'avoir pour le critère relatif aux fonctionnalités une perte négative.

4. L'indice de perte ou gain est obtenu en multipliant la surface ou le linéaire d'habitat impacté et le coefficient de perte ou de gain :

Indice de perte ou gain = Coefficient de perte ou gain x Surface impactée
Ex. Indice de perte = 2,1 x 2,0 = 4,2 eq.ha (équivalent hectare)

Cet indice est calculé pour les pertes induits par les impacts résiduels et pour les gains attendus de chaque mesure compensatoire. Il s'agit d'une **première estimation exprimée en équivalent hectare de la surface à compenser (Perte) et du gain attendu des mesures envisagées (Gain)**.

		Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté)			**Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation)**			**Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation)**		
Critères	Coeff.	Avant impact	Après impact	**Perte**	Avant MC	Après MC	**Gain**	Avant MC	Après MC	**Gain**
Particularité de l'habitat d'espèce	2	7	5	**4**	5	6	**2**	4	5	**2**
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée	2	7	5	**4**	5	6	**2**	3	7	**8**
Etat de conservation de l'habitat d'espèce	1	7	5	**2**	5	7	**2**	4	6	**2**
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	1	8	8	**0**	8	8	**0**	7	8	**1**
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce	2		5	**10**		8	**16**		7	**14**
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	1		10	**10**		10	**10**		10	**10**
Somme (Coeff.)	9									
Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10)				**3,3**			**3,6**			**4,1**
Coeff. de perte et gain (0<x<3)				**1,0**			**1,1**			**1,2**
Surface concernées (ha ou ml)				**1,8**			**3,8**			**1,6**
Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml)				**1,8**			**4,1**			**2,0**

Dans le cas présent, une première estimation des besoins en compensation est de 1,8 eq.ha. Ces besoins sont, en première estimation, largement satisfaits par les deux mesures compensatoires proposées qui induisent un gain cumulé de 6,1 eq.ha. Les surfaces des mesures apparaissent surdimensionnées, le gain étant bien supérieur à la perte. Ce cas illustre l'exemple où le porteur de projet a du foncier disponible et a la volonté d'apporter une forte plus-value avec son projet de mesures.

4. ETAPE 4 : AJUSTEMENT DE L'EVALUATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES

D'autres paramètres doivent être pris en compte dans le dimensionnement des mesures. En effet, la doctrine ministérielle de 2012 relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel précise que, *lorsqu'ils sont utilisés pour dimensionner une mesure compensatoire,* [les ratios ou coefficients d'ajustement] *doivent en effet être le résultat d'une démarche analytique visant à atteindre les objectifs recherchés et intègrent :*

- *la proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;*
- *les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;*
- ***les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;***
- ***le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.***

Les deux premiers points sont évalués dans les étapes précédentes. **Les ajustements proposés dans cette quatrième étape permettent de prendre en compte les deux derniers points qui ne sont pas pris en compte dans les étapes précédentes. Les ajustements permettent également de renforcer les deux premiers points *via* la prise en compte de l'enjeu de conservation de l'espèce concernée et des fonctionnalités de l'habitat pour d'autres espèces à enjeu.** L'intégration de l'enjeu de l'espèce dans l'évaluation est importante car la perte d'habitat n'a pas les mêmes conséquences selon la sensibilité de l'espèce considérée (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie).

Pour les cinq critères retenus, les notes faibles ont tendance à abaisser la valeur du coefficient d'ajustement. Ici encore, un coefficient de pondération permet de hiérarchiser l'importance des critères. Affecté d'un coefficient de 5, l'enjeu de conservation contribue fortement au calcul du coefficient d'ajustement. L'évaluation de l'efficacité d'une mesure compensatoire dépend principalement de la probabilité d'atteinte des objectifs qu'elle vise et secondairement de la proximité spatiale et temporelle de sa mise en œuvre par rapport au lieu et moment de l'impact.

Critères d'ajustement :

Un critère peut intervenir dans l'ajustement soit de l'indice de perte, soit de l'indice de gain, soit des deux.

Critères retenus	Perte	Gain	Note 0	Note 10	Coeff.
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée *(classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])*	**X**		Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée	Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains)	5
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	**X**	**X**	L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation.	L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >5 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré).	1
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation		**X**	Faible (p<0,3).	Forte (p>0,9).	3
Décalage spatial entre l'impact et la compensation		**X**	Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté.	Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté.	1
Décalage temporel entre l'impact et la compensation		**X**	Compensation efficace plus de 30 ans après impact.	Compensation efficace avant ou immédiatement après impact.	1

1. Pour chaque critère est attribuée une note entre 1 et 10, ensuite divisée par 10 pour la convertir en une valeur comprise entre 0 et 1. Cette valeur est alors multipliée par le coefficient de pondération :

Ajustement $_{critère\ i}$ *= Coeff.* $_{critère\ i}$ *x Note* $_{critère\ i}$ */ 10*
Ex. Ajustement (Probabilité d'atteinte des objectifs MC1) = 3 x 9 / 10 = 2,7

		Impacts		Mesure MC 1		Mesure MC 2	
Critères	Coeff.	Note	Ajustements	Note	Ajustements	Note	Ajustements
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée	5	4	2,0				
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	1	8	0,8	6	0,6	7	0,7
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	3			9	2,7	9	2,7
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	1			10	1,0	10	1,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	1			8	0,8	9	0,9

2. Le coefficient d'ajustement est la moyenne des valeurs des ajustements par critères.

Le coefficient d'ajustement est destiné à être multiplié aux indices de perte et de gain estimés à l'étape 3. Le coefficient d'ajustement des impacts est compris entre 1 et 2 : lorsqu'il a la valeur 1, il n'y a pas d'ajustement ; lorsqu'il est supérieur, il augmente l'indice de perte. Le coefficient d'ajustement des gains pour une mesure donnée est compris entre 0 et 2 : s'il est inférieur à 1, il diminue l'indice de gain ; s'il est supérieur à 1, il l'augmente.

Il est ainsi ajouté 1 à la moyenne (comprise entre 0 et 1) des ajustements des impacts pour obtenir un nombre entre 1 et 2 :

Coefficient d'ajustement $_{impacts}$ *= 1 + Somme (Ajustement* $_{critère\ i}$*) / Somme (Coeff.)*
Ex. Coefficient d'ajustement = 1 + 2,8 / 6 = 1,5

La moyenne (comprise entre 0 et 1) des ajustements des gains d'une mesure donnée est multipliée par 2 pour obtenir un nombre entre 0 et 2 :

Coefficient d'ajustement $_{mesure}$ *= 2 x Somme (Ajustement* $_{critère\ i}$*) / Somme (Coeff.)*
Ex. Coefficient d'ajustement (MC1) = 2 x 5,1 / 6 = 1,7

		Impacts		Mesure MC 1		Mesure MC 2	
Critères	Coeff.	Note	Ajustements	Note	Ajustements	Note	Ajustements
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée	5	4	2,0				
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	1	8	0,8	6	0,6	7	0,7
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	3			9	2,7	9	2,7
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	1			10	1,0	10	1,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	1			8	0,8	9	0,9
Somme (Coeff.)		6		6		6	
Coeff. ajustements			1,5		1,7		1,8

3. Les indices de perte ou de gain estimés à l'étape 3 sont donc ajustés par simple produit :

Indice de perte ou gain final = Coefficient d'ajustement x Indice de perte ou gain (étape 3)
Ex. Indice de perte final = 1,5 x 1,8 = 2,6 eq.ha (calcul avec les valeurs non arrondies)

		Impacts		Mesure MC 1		Mesure MC 2	
Critères	Coeff.	Note	Ajustements	Note	Ajustements	Note	Ajustements
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée	5	4	2,0				
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	1	8	0,8	6	0,6	7	0,7
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	3			9	2,7	9	2,7
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	1			10	1,0	10	1,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	1			8	0,8	9	0,9
Somme (Coeff.)		6		6		6	
Coeff. ajustements			1,5		1,7		1,8
Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml)			**2,6**		**6,9**		**3,5**

4. Les indices de gain final pour chaque mesure sont sommés de manière à obtenir un indice de gain total :

Indice de gain total = Somme (Indice de gain final $_{mesure\ i}$)
Ex. Indice de gain total = 6,9 + 3,5 = 10,4 eq.ha

5. Le ratio de compensation théorique et le ratio de compensation surfacique sont calculés a posteriori :

Ratio de compensation final théorique = Indice de gain total / Indice de perte final
Ex. Ratio de compensation final théorique = 10,4 / 2,6 = 3,9

Ratio de compensation final surfacique = Surface totale des MC / Surface totale impactée
Ex. Ratio de compensation final surfacique = 5,4 / 1,8 = 3,0

Les deux types de ratios sont utiles. Le premier est celui obtenu par calculs des pertes et gains en équivalent hectare et est un résultat de la méthode. Le second est plus facile à appréhender par le public non spécialisé ou n'ayant pas pris connaissance du détail de la méthode puisqu'il fait référence au ratio des surfaces réelles engagées et relève d'un simple constat. C'est le calcul classique des ratios de compensation et le plus usité.

Il est important de retenir que les ratios de compensation calculés ne sont qu'un résultat secondaire de la méthode. Celle-ci vise en effet principalement à vérifier que les compensations proposées sont suffisantes via le calcul du gain net ci-après. Lorsque l'utilisateurs arrive à un gain net positif ou nul, il peut considérer que ses mesures sont suffisantes. Si ce n'est pas le cas, il doit refaire une itération de la méthode en améliorant son projet de mesures, en qualité et/ou quantité.

6. Le gain net surfacique est calculé en guise de synthèse et est **le principal résultat de la méthode**.

Si cet indice est négatif, les gains ne compensent pas les pertes donc le projet de mesures est insuffisant. Si l'indice est nul, le projet de mesures assure l'équivalence écologique des pertes et des gains (absence de perte nette). Si l'indice est positif, le projet de mesures assure l'absence de perte nette et un gain net surfacique (plus-value).

Gain net surfacique = Indice de gain total - Indice de perte final
Ex. Gain net surfacique = 10,4 – 2,6 = + 7,7 eq.ha

		Impacts		Mesure MC 1		Mesure MC 2	
Critères	Coeff.	Note	Ajustements	Note	Ajustements	Note	Ajustements
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée	5	4	2,0				
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	1	8	0,8	6	0,6	7	0,7
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	3			9	2,7	9	2,7
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	1			10	1,0	10	1,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	1			8	0,8	9	0,9
Somme (Coeff.)		6		6		6	
Coeff. ajustements			1,5		1,7		1,8
Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml)			**2,6**		**6,9**		**3,5**

Perte (eq.ha ou eq.ml)	**2,6**
Gain total (eq.ha ou eq.ml)	**10,4**
Ratio de compensation final théorique	**3,9**
Rappel Surface totale impacts	1,8
Rappel Surface totale MC	5,4
Ratio de compensation final surfacique	**3,0**
Gain net surfacique (eq.ha ou eq.ml)	**7,7**

La démarche est ensuite itérative : un gain net surfacique négatif invite à revoir à la hausse la qualité, le nombre et/ou la surfaces des mesures. Un gain net positif peut enfin être valorisé en tant que plus-value apportée par le projet. Un gain net très élevé permet d'identifier des mesures disproportionnées par rapport aux impacts du projet.

5. UTILISATION DES RESULTATS DE LA METHODE

Le dimensionnement permet d'évaluer le besoin en compensation en termes de surface (équivalent hectare) en fonction des impacts résiduels du projet. Ne sont considérés dans le dimensionnement des mesures compensatoires que les habitats de reproduction des espèces ciblées. La plus-value attendue des mesures compensatoires envisagées est également calculée. La surface de compensation nécessaire est calculée telle que le gain induit par les mesures compensatoires soit égal aux pertes occasionnées par le projet, en équivalent hectare. Cette surface est théorique et permet d'aider au design des mesures. La surface finalement proposée en compensation tient compte d'autres contraintes qui déterminent la faisabilité des mesures et dépend des opportunités (disponibilités de terrains, besoins de mise en œuvre d'actions écologiques localement, etc.).

Ainsi, la méthode de dimensionnement est uniquement **un outil permettant de justifier et quantifier les compensations surfaciques proposées** (création/restauration d'habitats, préservation de milieux sensibles, etc.). D'autres considérations viennent compléter ces résultats : mesures compensatoires non convertibles en surfaces, effets de mesures non compensatoires (ex. mesures d'accompagnement, réaménagement) occasionnant un gain surfacique de nature à participer à la compensation des pertes occasionnées par le projet, etc. **Le résultat final est un gain net total de biodiversité dont l'une des composantes est le gain net surfacique**. Ce résultat final résulte d'une analyse détaillée dans l'étude d'impact et/ou le dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées. L'analyse utilise notamment le résultat du gain net surfacique obtenu par l'application de la présente méthode calculatoire de dimensionnement des mesures.

ANNEXE 15 : CALCULS DES RATIOS DE COMPENSATION

	PROSERPINE			IMPACTS			MC 1			MC 2			MC 3			MC 4		
	0	10	Coeff.	Avant	Après	Perte	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain
Particularité de l'habitat d'espèces	Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience	Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient	2	8	1	**14**	7	8	**2**	9	9	**0**			**0**			**0**
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce cible	Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale	Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale	2	8	1	**14**	7	8	**2**	9	9	**0**			**0**			**0**
Etat de conservation de l'habitat de l'espèce cible	Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques	Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité	1	7	1	**6**	7	8	**1**	9	9	**0**			**0**			**0**
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent	Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée	1	8	1	**7**	7	8	**1**	9	9	**0**			**0**			**0**
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])	Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. Effets des mesures : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce.	Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : habitat totalement détruit et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). Effets des mesures : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques).	2		5	**10**		5	**10**		1	**2**			**0**			**0**
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée	Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans	1		10	**10**		10	**10**		10	**10**			**0**			**0**
		Somme (Coeff.)	9,0															
						Perte			**Gain**			**Gain**			**Gain**			**Gain**
		Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10)				6,8			2,9			1,3			0,0			0,0
		Coeff. de perte et gain (0<x<3)			p =	**2,0**		g1 =	**0,9**		g2 =	**0,4**		g3 =	**0,0**		g3 =	**0,0**
		Surface concernée (ha ou ml)			Sp =	**3,5**		Sg1 =	**35,1**		Sg2 =	**4,9**		Sg3 =			Sg3 =	
		Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml)			**P =**	**7,2**		**G1 =**	**30,4**		**G2 =**	**2,0**		**G3 =**	**0,0**		**G3 =**	**0,0**
		Surface totale MC [Sg]	39,9															
Ajustements	**0**	**10**	Coeff.	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])	Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée	Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains)	5	8		4												
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation	L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >4 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré)	1	8		0,8	8		0,8	8		0,8			0,0			0,0
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	Faible (p<0,3)	Forte (p>0,9)	3				7		2,1	5		1,5			0,0			0,0
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté	Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté	1				8		0,8	10		1,0			0,0			0,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	Compensation efficace plus de 30 ans après impact	Compensation efficace avant impact	1				6		0,6	0		0,0			0,0			0,0
		Somme (Coeff.)		6			6			6			6			6		
		Coeff. ajustements		ap =	1<x<2	1,8	ag1 =	0<x<2	1,4	ag2 =	0<x<2	1,1	ag3 =	0<x<2	0,0	ag3 =	0<x<2	0,0
		Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml)			**Pf =**	**12,9**		**G1f =**	**43,5**		**G2f =**	**2,1**		**G3f =**	**0,0**		**G3f =**	**0,0**
		Coeff. de perte et gain final (0<x<6)			pf =	3,7		g1f =	1,2		g2f =	0,4		g3f =	0,0		g3f =	0,0
		Perte (eq.ha ou eq.ml)	**12,9**															
		Coeff. de perte totale final (0<x<6)	3,7															
		Gain total (eq.ha ou eq.ml)	**45,7**															
		Coeff. de gain total final (0<x<6)	1,1															
		Ratio de compensation final théorique	**3,5**															
		Ratio de compensation final surfacique	**11,3**															
		Rappel Surface totale MC [Sg]	39,9															
		Gain net (eq.ha ou eq.ml)	**32,8**															

PIE-GRIECHE A TETE ROUSSE				IMPACTS			MC 1			MC 2			MC 3			MC 4		
	0	10	Coeff.	Avant	Après	Perte	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain
Particularité de l'habitat d'espèces	Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience	Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient	2	8	1	**14**	7	8	**2**	9	9	**0**			**0**			**0**
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce cible	Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale	Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale	2	8	1	**14**	7	8	**2**	9	9	**0**			**0**			**0**
Etat de conservation de l'habitat de l'espèce cible	Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques	Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité	1	8	1	**7**	7	8	**1**	9	9	**0**			**0**			**0**
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent	Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée	1	8	1	**7**	7	8	**1**	9	9	**0**			**0**			**0**
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])	Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. Effets des mesures : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce.	Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : habitat totalement détruit et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). Effets des mesures : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques).	2		8	**16**		5	**10**		1	**2**			**0**			**0**
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée	Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans	1		10	**10**		10	**10**		10	**10**			**0**			**0**
		Somme (Coeff.)	9,0															
						Perte			**Gain**			**Gain**			**Gain**			**Gain**
		Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10)				7,6			2,9			1,3			0,0			0,0
		Coeff. de perte et gain (0<x<3)			p =	**2,3**		g1 =	**0,9**		g2 =	**0,4**		g3 =	**0,0**		g3 =	**0,0**
		Surface concernée (ha ou ml)			Sp =	**3,8**		Sg1 =	**39,0**		Sg2 =	**4,9**		Sg3 =			Sg3 =	
		Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml)			**P =**	**8,5**		**G1 =**	**33,8**		**G2 =**	**2,0**		**G3 =**	**0,0**		**G3 =**	**0,0**
		Surface totale MC [Sg]	43,9															
Ajustements	**0**	**10**	Coeff.	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])	Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée	Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains)	5	7		3,5												
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation	L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >4 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré)	1	6		0,6	7		0,7	8		0,8			0,0			0,0
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	Faible (p<0,3)	Forte (p>0,9)	3				6		1,8	5		1,5			0,0			0,0
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté	Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté	1				7		0,7	10		1,0			0,0			0,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	Compensation efficace plus de 30 ans après impact	Compensation efficace avant impact	1				8		0,8	0		0,0			0,0			0,0
		Somme (Coeff.)		6			6			6			6			6		
		Coeff. ajustements		ap =	1<x<2	1,7	ag1 =	0<x<2	1,3	ag2 =	0<x<2	1,1	ag3 =	0<x<2	0,0	ag3 =	0<x<2	0,0
		Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml)			**Pf =**	**14,3**		**G1f =**	**45,1**		**G2f =**	**2,2**		**G3f =**	**0,0**		**G3f =**	**0,0**
		Coeff. de perte et gain final (0<x<6)			pf =	3,8		g1f =	1,2		g2f =	0,4		g3f =	0,0		g3f =	0,0
		Perte (eq.ha ou eq.ml)	**14,3**															
		Coeff. de perte totale final (0<x<6)	3,8															
		Gain total (eq.ha ou eq.ml)	**47,2**															
		Coeff. de gain total final (0<x<6)	1,1															
		Ratio de compensation final théorique	**3,3**															
		Ratio de compensation final surfacique	**11,7**															
		Rappel Surface totale MC [Sg]	43,9															
		Gain net (eq.ha ou eq.ml)	**32,9**															

	PIC EPEICHETTE			IMPACTS			MC 1 (création)			MC 2 (vieillissement)			MC 3 (gestion)			MC 4		
	0	10	Coeff.	Avant	Après	Perte	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain	Avant	Après	Gain
Particularité de l'habitat d'espèces	Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience	Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient	2	5	1	8	1	6	10	7	8	2	7	8	2			0
Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce cible	Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale	Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale	2	6	0	12	0	6	12	7	8	2	7	8	2			0
Etat de conservation de l'habitat de l'espèce cible	Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques	Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité	1	6	0	6	0	6	6	7	8	1	7	8	1			0
Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces	Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent	Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée	1	6	0	6	0	7	7	7	8	1	7	8	1			0
Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])	Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. Effets des mesures : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce.	Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : habitat totalement détruit et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). Effets des mesures : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques).	2		10	20		7	14		7	14		7	14			0
Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce	Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée	Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans	1		10	10		6	6		7	7		7	7			0
		Somme (Coeff.)	9,0															
						Perte			Gain			Gain			Gain			Gain
		Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10)				6,9			6,1			3,0			3,0			0,0
		Coeff. de perte et gain (0<x<3)			p =	**2,1**		g1 =	**1,8**		g2 =	**0,9**		g3 =	**0,9**		g3 =	**0,0**
		Surface concernée (ha ou ml)			Sp =	**5,0**		Sg1 =	**4,7**		Sg2 =	**11,4**		Sg3 =	**2,8**		Sg3 =	
		Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml)			**P =**	**10,3**		**G1 =**	**8,6**		**G2 =**	**10,2**		**G3 =**	**2,5**		**G3 =**	**0,0**
		Surface totale MC [Sg]	18,9															
Ajustements	**0**	**10**	Coeff.	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**	Note		**Ajust.**
Enjeu de conservation local de l'espèce concernée (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10])	Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée	Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains)	5	2		1												
Capacités d'accueil d'espèces à enjeu	L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation	L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >4 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré)	1	3		0,3	7		0,7	7		0,7	7		0,7			0,0
Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation	Faible (p<0,3)	Forte (p>0,9)	3				8		2,4	5		1,5	5		1,5			0,0
Décalage spatial entre l'impact et la compensation	Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté	Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté	1				8		0,8	8		0,8	8		0,8			0,0
Décalage temporel entre l'impact et la compensation	Compensation efficace plus de 30 ans après impact	Compensation efficace avant impact	1				5		0,5	5		0,5	5		0,5			0,0
		Somme (Coeff.)		6			6			6			6			6		
		Coeff. ajustements		ap =	1<x<2	1,2	ag1 =	0<x<2	1,5	ag2 =	0<x<2	1,2	ag3 =	0<x<2	1,2	ag3 =	0<x<2	0,0
		Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml)			**Pf =**	**12,5**		**G1f =**	**12,6**		**G2f =**	**11,9**		**G3f =**	**3,0**		**G3f =**	**0,0**
		Coeff. de perte et gain final (0<x<6)			pf =	2,5		g1f =	2,7		g2f =	1,1		g3f =	1,1		g3f =	0,0
		Perte (eq.ha ou eq.ml)	**12,5**															
		Coeff. de perte totale final (0<x<6)	2,5															
		Gain total (eq.ha ou eq.ml)	**27,5**															
		Coeff. de gain total final (0<x<6)	1,5															
		Ratio de compensation final théorique	**2,2**															
		Ratio de compensation final surfacique	**3,8**															
		Rappel Surface totale MC [Sg]	18,9															
		Gain net (eq.ha ou eq.ml)	**15,0**															

ANNEXE 16 : CONVENTION DE GESTION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

CONVENTION DE GESTION DE MESURES DE COMPENSATION

Entre les soussignées :

1. La **SASU CENTRALES PV FRANCE**, société par actions simplifiée à associé unique au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 840 294 078., représentée par Sofiane BOUKKEBOUS, directeur de zone Sud-Est chez EDF Renouvelables France, dûment habilité,

Ci-après dénommée la « **SAS** »,

Et :

2. **Monsieur Jean-François CHAPERON**, domicilié au Domaine de Combe Doucette, Chemin de Boussagues, 34600 Bedarieux, agissant en qualité de Gérant,

Ci-après dénommée le « **Gérant** »,

Ensemble dénommées les « **Parties** », et individuellement, une « **Partie** ».

JFC

Préambule

La SASU développe actuellement sur le territoire de la commune de La Tour sur Orb dans le département de l'Hérault (34), un projet de parc photovoltaïque (ci-après, le « **Projet** »).

Les études environnementales diligentées dans le cadre du dossier de dérogation à la protection stricte des espèces au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement intègrent des mesures compensatoires liées à la gestion pérenne d'un secteur en faveur de la faune et la flore, que la SAS s'engage à mettre en œuvre.

Le **Gérant** est disposé à réaliser et maintenir sur les terrains qu'il exploite (ci-après le « **Terrain**»). pour le compte de la **SASU**, ces mesures de compensations environnementales (ci-après, la « **Mesure** »).

Dans ce cadre, les Parties se sont rapprochées afin de déterminer les termes et conditions de mise en œuvre de la **Mesure**.

Ceci exposé, il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention (ci-après, la « **Convention** ») a pour objet de définir les termes et conditions selon lesquels les **Parties** participeront à la mise en place de la **Mesure**.

ARTICLE 2 - DESCRIPTION DE LA MESURE

La **Mesure** envisagée sur le **Terrain** comprend des mesures de restauration ou de renaturation, nécessitant des travaux et aménagements préalables à savoir :

- La réouverture du milieu débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. Cette mesure consiste à agir sur un milieu dégradé par une évolution naturelle (fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement et à la biodiversité.
- Le maintien du milieu par écopastoralisme et/ou débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. Cette mesure consiste à maintenir le milieu ou la mosaïque de milieux dans un état plus favorable à son bon fonctionnement et à la biodiversité.
- Des îlots de vieillissement dans la combe Doucette et près du ruisseau de Font Rigous.

ARTICLE 3 - CONDITION SUSPENSIVE

Les Parties sont convenues que les obligations de la SAS définies aux Articles 5 et 6 de la Convention ne prendront effet qu'à compter et sous réserve, à titre de condition suspensive, du début du chantier de construction du Parc Photovoltaïque de l'Aérodrome de Bédarieux La Tour par la SASU.

JFC

La présente condition suspensive est consentie dans l'intérêt exclusif de la SASU qui pourra seule y renoncer.

ARTICLE 4 - ENGAGEMENTS DU GERANT

Le Gérant s'engage à :

(i) Réaliser et entretenir les mesures de gestion environnementales, détaillées à l'Annexe 3 et ce pendant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

(ii) Réaliser et les mesures de gestion dans le strict respect du Cahier des Charges et du Plan de gestion détaillé. La **SASU** contrôlera régulièrement la bonne réalisation des mesures grâce aux suivis réalisés par un expert environnemental. Suite à ces contrôles, les travaux obtiendront une validation de la part de la **SASU** à chaque étape. En cas de non-respect de ces derniers, la **SASU** pourra reprendre à son compte la réalisation des mesures de gestion suspendant ainsi les indemnités détaillées à **l'article 6**. Le Cahier des Charges et le Plan de Gestion ne seront définitifs qu'à l'issue de l'instruction des demandes d'Autorisations relatives au Projet et l'obtention de celles-ci.

(iii) Débuter quelques mois avant la date de déclaration d'ouverture du chantier les travaux et aménagements préalables relatifs aux mesures de compensations environnementales décrits en Annexe 3. Ces travaux préalables auront pour objectif de définir l'état initial du site support de la mise en œuvre de ces mesures. Cela permettra d'évaluer la plus-value écologique. Ces travaux devront être fortement avancé au moment de la date de déclaration d'achèvement de conformité des travaux.

La présente convention implique également qu'à compter de ce jour et pendant toute sa durée :

➢ Sauf accord préalable de la SASU, le **Gérant** s'interdit d'effectuer tout acte susceptible de porter atteinte à l'état, à la consistance et aux caractéristiques du Terrain et de consentir un quelconque droit réel ou personnel, susceptible de porter atteinte aux conditions de jouissance promises à la **SASU** et de manière générale, de porter atteinte au **Projet**.

Ainsi et notamment, le **Gérant** s'interdit de contracter avec tout tiers tout acte, relatif notamment à des projets d'implantation de projet photovoltaïque et de mesures compensatoires environnementales associées et/ou à tout autre projet, qui compromettrait de manière directe ou indirecte, le Projet de la **SASU**.

➢ Le Gérant s'engage à informer la **SASU** de tout changement relatif à sa situation personnelle, hypothécaire ou locative affectant le **Terrain**.

ARTICLE 5 - ENGAGEMENTS DE LA SAS

Les Parties s'engagent à ce que les modalités des mesures de compensations soient définies de façon concertée.

Sous réserve de la réalisation effective de la condition suspensive visée à l'Article 3, la SASU s'engage à verser une indemnité selon les modalités décrites à l'Article 6, à la mise en place de la Mesure et pour l'entretien tout au long de la durée de vie du parc photovoltaïque.

La SASU s'engage à remettre au Gérant tout document utile et nécessaire à la réalisation de la Mesure (plan des installations, études d'impact ou environnementales ou rapports d'études ...).

JFC

La SASU pourra procéder à des visites lui permettant de contrôler la bonne exécution par le Gérant de ses obligations.

Le Terrain concerné par la convention fera l'objet d'une politique de gestion environnementale mise en œuvre en collaboration avec un expert environnementaliste désigné par la **SASU**, dont les charges lui incomberont.

Le site fera l'objet d'un suivi naturaliste tous les ans réalisé par l'expert susnommé. Les modalités de suivi envisageables sont :

- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique) ;
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure et actions techniques de réalisation de la mesure ;
- Suivi de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.) ;
- Suivi de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché) ;
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.

La Convention obéit aux règles établies par le Système de management environnemental (SME) du groupe EDF Renouvelables. A ce titre, la SASU pourra mettre en place les contrôles nécessaires lui permettant d'auditer l'impact environnemental des activités du **Gérant**. En particulier, la SASU pourra se rendre sur site pour vérifier que le Gérant respecte les bonnes pratiques environnementales.

Si des difficultés d'ordre technique ou administratives apparaissent au cours de la mission, la SASU pourra proposer au Gérant des actions correctives, en concertation avec celui-ci. Cependant, ces actions ne pourront donner lieu à une rémunération complémentaire, excepté dans le cas d'un investissement supplémentaire (clôtures, forage...).

ARTICLE 6 - MONTANT ET MODALITES DE VERSEMENT DES INDEMNITES

➢ Pour les travaux et/ou aménagements préalables et au titre de la convention de mise en œuvre des mesures environnementales sur le Terrain, **la SAS** sera redevable auprès **du Gérant** d'une indemnité annuelle, globale et forfaitaire d'un montant 80 000€ durant les 3 premières années dès que le projet de centrale Photovoltaïque de l'aérodrome de Bédarieux La Tour sera lauréat aux Appels d'Offre de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE).

Cette indemnité forfaitaire sera due et exigible pour la première fois dans les 90 jours suivant la date de publication attestant que le projet est lauréat à l'AO CRE.

➢ Pour les travaux et/ou aménagements de maintien et au titre de la convention de mise en œuvre des mesures environnementales de Terrain, **le Bénéficiaire** sera redevable auprès **du Gérant** d'une indemnité annuelle, d'un montant de 280€ par hectare, soit 12 723,20€ pour la gestion de 45,44 ha.

Cette indemnité annuelle sera due et exigible pour la première fois dans les 90 jours qui

JFC

suivent la date la date de déclaration d'achèvement des travaux de la Centrale Photovoltaïque.

Les indémnités suivantes seront versées au Gérant le 1er décembre de chaque année. Le dernier paiement s'effectuera de la même manière au prorata temporis entre le 1er décembre et la date du terme de la Mesure. Ces indémnités seront indexées selon la formule définie à l'Annexe 3.

ARTICLE 7 - DUREE DE LA CONVENTION

Sans préjudice des stipulations de l'Article 3, la Convention prend effet à la date de sa signature par les Parties et expirera à l'expiration d'un délai de cinq (5) ans commençant à courir à compter de la date de réalisation de ladite condition suspensive, laquelle sera notifiée par la SAS au Gérant.

ARTICLE 8 - COMMUNICATION

Toutes les communications, notifications ou mises en demeure qui seraient nécessaires pour l'exécution des présentes seront effectuées par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée au siège social ou au domicile élu de la Partie qui en sera destinataire, tout délai courant de la date de première présentation de cette lettre, les indications de la Poste faisant foi, ou encore par acte extrajudiciaire ou par remise d'un écrit contre récépissé.

Chacun des Parties s'oblige à notifier à l'autre son changement de siège social ou de domicile. A défaut, les communications, notifications et mises en demeure seront valablement faites aux sièges sociaux et domiciles indiqués en tête des présentes.

Il est précisé que les notifications seront valablement faites en cas de démembrement de propriété, à l'usufruitier.

ARTICLE 9 - CLAUSE DE SAUVEGARDE

En cas de survenance d'une circonstance d'ordre économique, commercial, législatif ou réglementaire, survenant après la conclusion de la Convention et susceptible d'entraîner une rupture significative dans l'équilibre de la Convention, les Parties se rencontreront à la demande de la plus diligente d'entre elles, afin de procéder à l'examen de la situation ainsi créée et déterminer, en commun, les modalités selon lesquelles la Convention pourra être poursuivie.

ARTICLE 10 - ASSURANCE A SOUSCRIRE PAR LE GERANT

Le **Gérant** déclare être assurée en responsabilité civile par une police souscrite auprès de compagnies notoirement solvables, couvrant les conséquences pécuniaires des dommages corporels, matériels et immatériels (consécutifs ou non) causés aux tiers, y compris la SAS, du fait des prestations lui incombant au titre de la Convention.

La **SASU** demeurera seul responsable des accidents ou dommages qui pourraient résulter de l'exécution des travaux devant être réalisés, ainsi que de la mise en œuvre des mesures de gestion. A ce titre **la SASU** souscrira une police d'assurance auprès d'une compagnie notoirement solvable et devra en justifier sur simple demande du **Gérant**.

JFC

ARTICLE 11 - INCESSIBILITE

Aucune des Parties ne peut céder tout ou partie des droits et obligations résultant pour elle de la Convention sans l'accord exprès et préalable des autres Parties, sauf en cas de transmission universelle de patrimoine (telle que fusion, apport partiel d'actif).

Toute cession et plus largement tout transfert de quelque manière que ce soit en violation des présentes dispositions seront inopposables à la Partie victime de cette violation.

Par dérogation au principe ci-dessus, la SASU pourra librement céder tout ou partie de ses droits au titre de la Convention à toute filiale du Groupe EDF Renouvelables contrôlée majoritairement en capital et droits de vote par la société EDF Renouvelables.

ARTICLE 12 - ETHIQUE

13.1. Chacune des Parties s'engage à exécuter la Convention et à réaliser l'ensemble de ses prestations qui y sont prévues dans le respect des législations et réglementations nationales et internationales.

13.2. Chacune des Parties s'engage, tout particulièrement, à respecter les règlements anti-corruption et à s'interdire tout acte susceptible de constituer une prise illégale d'intérêt telle que définie par l'article 432-12 du nouveau Code Pénal et ici reproduit : « *Le fait, par une personne dépositaire de l'autorité publique ou chargée d'une mission de service public ou par une personne investie d'un mandat électif public, de prendre, recevoir ou conserver, directement ou indirectement, un intérêt quelconque dans une entreprise ou dans une opération dont elle a, au moment de l'acte, en tout ou partie, la charge d'assurer la surveillance, l'administration, la liquidation ou le paiement, est puni de cinq ans d'emprisonnement et d'une amende de 500.000 €, dont le montant peut être porté au double du produit tiré de l'infraction.* ». Les définitions et recommandations sur la prise illégale d'intérêt sont reprises et expliquées en **Annexe 5**.

13.3. En cas de non-respect par l'une des Parties des obligations ci-dessus, la Convention sera résiliée de plein droit, si bon semble à l'autre Partie, un (1) mois après notification d'une sommation, restée sans effet, d'avoir à remédier à la faute commise, et sur simple notification s'il n'est pas possible de remédier à cette faute, sans préjudice du droit pour cette autre Partie d'engager toute action judiciaire à l'encontre de la Partie fautive et de lui réclamer tous dommages et intérêts.

ARTICLE 13 - DISPOSITIONS GENERALES

14.1. Confidentialité

Les Parties conviennent de garder strictement confidentielles et de ne pas divulguer à un tiers, sans l'accord préalable de l'autre Partie, l'ensemble des informations qu'elles seront amenées à s'échanger dans le cadre de l'exécution de la Convention. Cet engagement sera maintenu pendant toute la durée de la Convention, prévue à l'Article 8.

14.2. Notifications

JFC

Toute notification à faire par l'une des Parties à une autre devra être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception ou par tout autre moyen propre à assurer la preuve de sa réception par son destinataire, en leur siège social ou domicile respectif tel que figurant en tête des présentes ou en tout autre nouveau siège social ou domicile ultérieurement notifié par chaque Partie.

14.3. Attribution de Juridiction

La Convention est régie par le droit français.

Les Parties conviennent de faire leurs meilleurs efforts afin de régler à l'amiable tout différend susceptible d'intervenir concernant l'interprétation et/ou l'exécution de la Convention. A défaut d'accord amiable entre les Parties pour tout différend relatif à l'exécution, l'interprétation ou la résiliation de la Convention, il est fait expressément attribution de juridiction auprès du Tribunal de Commerce de Paris, nonobstant pluralité de défendeurs ou appel en garantie.

14.4. Modifications/non-renonciation

Toute modification ou amendement de la Convention sera fait par écrit.

Le fait pour une Partie de ne pas se prévaloir d'une disposition quelconque de la Convention ne vaudra en aucun cas renonciation à son droit d'exiger le respect de chacune de ses clauses et conditions.

14.5. Indépendance des clauses

Si l'une quelconque des stipulations de la Convention était jugée nulle ou se révélait inapplicable, cette stipulation serait exécutée dans la limite autorisée et les Parties négocieraient de bonne foi une nouvelle stipulation se rapprochant le plus possible de la clause invalidée étant précisé que la nullité d'une clause ne pourra pas entraîner la nullité de la totalité de la Convention.

Signé et paraphé en deux (2) exemplaires originaux, dont un est destiné à chaque Partie.

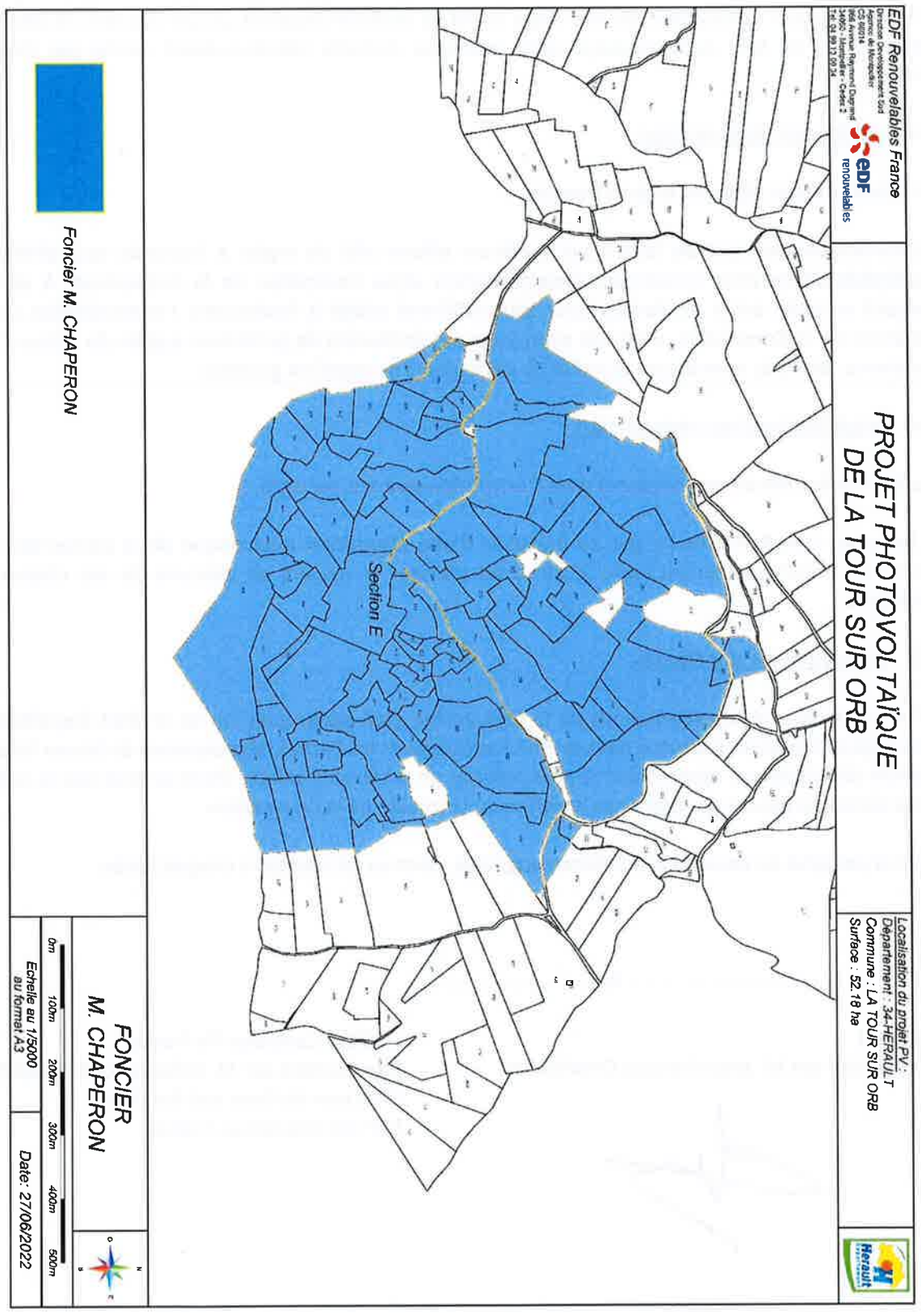
Fait à ....., le ..... .

Le Gérant,
Représentée par M. Jean-François CHAPERON

La SASU Centrales PV France,
Représentée par M. Sofiane BOUKKEBOUS
Directeur de Zone sud-Est chez
EDF Renouvelables France

JFC

ANNEXE 1 : Plan de situation du Terrain



JFC

ANNEXE 2 : Détails des mesures de compensation environnementales

Définition

La Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature est à l'origine de la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser » (ERC). Ainsi, limiter et réduire les effets des aménagements constituent le préalable à la mise en place de mesures pour compenser les impacts résiduels, c'est à dire inévitables.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé, pour les atteintes à la biodiversité, les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- l' « *objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité* » ;
- la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- l'efficacité avec « *l'obligation de résultats* » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « *pendant toute la durée des atteintes* ».

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* »

Description des mesures de compensation environnementales envisagées

- Limiter et réduire la surface le massif à Genêt d'Espagne (débroussaillement) ;
- Favoriser la conservation des secteurs de pelouses à fort enjeu (ajustement du pâturage, développement des ligneux contrôlé) ;
- Favoriser des pelouses riches au sein des anciens vergers (ajustement des pratiques de pâturage, réensemencement avec de la semence locale) ;
- Restauration/construction de murets/cordons pierreux.

Ces mesures de compensations environnementales s'agenceront en deux temps :

- **Dans un premier temps** et avant l'ouverture du chantier, le milieu sera réouvert sur l'Emprise définie à l'article 1 par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. Cette mesure consiste à agir sur un milieu dégradé par une évolution naturelle (fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement et à la biodiversité. Cette réouverture du milieu aboutira à un Etat initial de l'Emprise.
- **Dans un second temps**, le maintien du milieu ou de la mosaïque de milieux défini par l'Etat initial par écopastoralisme et/ou débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. Cette mesure consiste à maintenir le milieu ou la mosaïque de milieux dans un état plus favorable à son bon fonctionnement et à la biodiversité.

Annexe 3

Indexation du Loyer et des Indemnités

Les loyers et indemnités seront indexés sur toute la durée du contrat. L'indexation s'effectue à date anniversaire de la prise d'effet du contrat par l'application du Coefficient L ainsi défini dans la publication de l'arrêté du 6 mai 2017 :

$$L = 0{,}7 + 0{,}15\,\frac{\text{ICHTrev - TS1}}{\text{ICHTrev - TS1}_0} + 0{,}15\,\frac{\text{FM0ABE0000}}{\text{FM0ABE0000}_0}$$

Formule dans laquelle :

1 - ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;

2 - FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie ;

3 - ICHTrev-TS1$_0$ et FMABE0000$_0$ sont les dernières valeurs définitives des indices ICHTrev-TS1 et FM0ABE0000 connues au 1er janvier précédant la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération.

Annexe 4

PRISE ILLEGALE D'INTERET : Principes et Recommandations

Qu'est-ce que la prise illégale d'intérêt ?

- La prise illégale d'intérêt est un délit défini par l'article 432-12 du nouveau Code pénal.
- La prise illégale d'intérêt est le fait pour un élu d'utiliser ses fonctions au sein d'un organe d'une collectivité publique pour en tirer un avantage personnel.

(art 432-12 NCP: Le fait, par une personne dépositaire de l'autorité publique ou chargée d'une mission de service public ou par une personne investie d'un mandat électif public, de prendre, recevoir ou conserver, directement ou indirectement, un intérêt quelconque dans une entreprise ou dans une opération dont elle a, au moment de l'acte, en tout ou partie, la charge d'assurer la surveillance, l'administration, la liquidation ou le paiement, est puni de cinq ans d'emprisonnement et d'une amende de 500 000 €, dont le montant peut être porté au double du produit tiré de l'infraction.)

Quelques Définitions

Définition de « l'élu intéressé » en droit administratif (2 critères) :

- « Intérêt » à l'affaire, appréciée largement par le juge administratif: patrimonial, professionnel ou commercial et peut concerner un membre de la famille proche (ascendant, descendant, époux)
- Influence effective sur la délibération. La seule présence de l'élu intéressé aux délibérations, sans avoir pris part au vote, peut avoir eu une influence sur le résultat du vote.

Définition de « l'élu intéressé » en droit pénal :

- Est sanctionnée la prise d'un « intérêt quelconque », lorsque la personne en cause possède un intérêt personnel, pécuniaire ou patrimonial mais également un intérêt de nature morale, politique ou encore d'image
- La prise illégale d'intérêt est caractérisée malgré l'absence d'enrichissement personnel des élus.

Les principes de la prise illégale d'intérêt

- La participation d'un élu intéressé aux débats ou au vote d'une délibération du conseil municipal entraine son illégalité (art. L2131-11 CGCT) ;
- Les PC délivrés par un maire intéressé sont illégaux (art. L422-7 CU)
- La délivrance d'avis de personnes intéressées dans le cadre de la procédure de délivrance d'autorisation peut entrainer l'annulation de l'autorisation (principe d'impartialité)

Recommandations

Le Maire intéressé :

- ne doit pas participer aux travaux préparatoires d'une délibération portant sur le projet auquel il est supposé être intéressé, ni être le rapporteur du projet de délibération.
- ne doit pas délivrer le permis de construire du projet auquel il est intéressé. Le conseil municipal doit désigner un autre de ses membres pour prendre la décision.
- ne doit pas délivrer un avis sur un projet auquel il est intéressé et doit être remplacé par un adjoint.
- ne doit pas délivrer un avis ou un accord sur quelque document d'urbanisme (création ou modification) permettant l'aboutissement du projet et doit être remplacé par un adjoint.

Le Conseiller Municipal intéressé :

- ne doit pas participer aux travaux préparatoires ni être le rapporteur du projet de délibération. Il ne doit pas non plus siéger à la séance du conseil municipal au cours de laquelle sera adoptée la délibération concernée.
- Il convient à cet égard de relever que la circonstance qu'il ait donné procuration ne suffira pas à ce que le juge pénal le considère comme n'ayant pas conservé la «surveillance» de l'affaire.

JFC

ANNEXE 17 : PROMESSE DE CONSTITUTION DE SERVITUDE ENVIRONNEMENTALE

PROMESSE DE CONSTITUTION DE SERVITUDE ENVIRONNEMENTALE

ENTRE :

➢ ***D'UNE PART :***

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par actions simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012., représentée par Sofiane BOUKKEBOUS, directeur de zone Sud-Est chez EDF Renouvelables France, dûment habilité,

*Ci-après désignée comme le « **BENEFICIAIRE** » ou « **EMPHYTEOTE** »*

➢ ***ET, D'AUTRE PART***

1°) Agissant en qualité de propriétaire :
Monsieur Jean-François CHAPERON, domicilié au Domaine de Combe Doucette, Chemin de Boussagues, 34600 Bedarieux

*Le(s) propriétaire(s) OU usufruitier(s) et nu(s)-propriétaire(s) étant ci-après désignés ensemble comme le «**PROMETTANT** » ou « **PROPRIÉTAIRE** ».*

Le **PROMETTANT** et le **BENEFICIAIRE** sont ci-après désignés ensemble les « PARTIES » et individuellement une « PARTIE ».

Préalablement à la constitution de servitude objet des présentes, il est exposé ce qui suit :

EXPOSE PREALABLE

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR , **Bénéficiaire**, est une société ayant pour activités, l'étude, le développement et la réalisation en vue de leur exploitation, de projets de centrales photovoltaïques permettant la production et la vente d'électricité au moyen d'énergie renouvelable.

Dans ce contexte, le **Bénéficiaire** a formé le projet, sous réserve de validation du potentiel photovoltaïque, du résultat des études de faisabilité technique et de l'obtention des autorisations nécessaires, de développer et réaliser une centrale photovoltaïque sur divers terrains situés sur la commune de La Tour sur Orb - 34260 (ci-après « le **Projet** »). Aussi, le **Bénéficiaire** est chargé du suivi du développement et de la réalisation de la centrale photovoltaïque de l'Aérodrome de Bédarieux La Tour (le « Projet »).

Les études environnementales diligentées dans le cadre du dossier de dérogation à la protection stricte des espèces au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement intègrent des mesures compensatoires liées à la gestion pérenne d'un secteur en faveur de la faune et la flore.

Ces mesures sont détaillées en **Annexe 2**.
Le Promettant dispose d'un ou plusieurs terrains lui appartenant qui pourraient être concernés par la mise en place de la mesure de réduction des impacts exposée ci-avant. Le **Promettant**, intéressé et favorable à ce Projet, est disposé à mettre les terrains lui appartenant qui sont désignés à l'article 1 ci-dessous (ci-après le « **Terrain** ») à la disposition du **Bénéficiaire** pour permettre son développement et sa réalisation en offrant à ce dernier, par le biais de la présente promesse de de constitution de servitudes (ci-après la « **Promesse** »), la faculté de constituer des servitudes sur tout ou partie du Terrain.

Les Parties ont en conséquence convenu d'arrêter ci-après, les termes et conditions dans lesquelles le **Promettant** promet au **Bénéficiaire** de constituer des servitudes sur tout ou partie du Terrain.

CONSTITUTION DE SERVITUDE

ARTICLE 1 : DESIGNATION DU TERRAIN OBJET DE LA PROMESSE CONSENTIE PAR LE PROMETTANT,

Le Terrain appartenant au **Promettant**, objet de la présente constitution de servitude, est défini dans le tableau ci-après :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
LA TOUR SUR ORB	34260	Font de Jambet et Combe Doucette	E	223	820
			E	225	17 190
			E	232	1 290
			E	233	19 150
			E	236	3 010
			E	237	1 000
			E	238	5 460
LA TOUR SUR ORB	34260	Font de Jambet et Combe Doucette	E	239	390
			E	243	440

			E	244	25 930
			E	247	8 480
			E	248	13 210
			E	250	2 630
			E	252	13 240
			E	253	2 380
			E	254	2 630
			E	255	7 490
			E	258	7 760
			E	259	4 400
			E	260	5 490
			E	266	5 780
			E	267	3 850
			E	271	5 470
			E	273	17 110
		L'Issartel	E	382	720
			E	383	2 000
			E	384	4 960
			E	386	2 140
			E	387	1 030
			E	388	1 490
			E	389	1 520
			E	390	3 720
			E	391	3 890
			E	392	3 100
			E	393	3 180
			E	394	4 080
			E	395	9 320
			E	396	11 320
			E	397	9 160
			E	398	3 680
			E	399	4 920
			E	400	5 590
			E	401	5 110
			E	402	2 060
			E	403	1 900
			E	404	36 080
			E	405	2 090
LA TOUR SUR ORB	34260	L'Issartel	E	406	4 830
			E	407	6 020
			E	408	1 450
			E	409	13 800
			E	410	14 920
			E	411	1 320
			E	412	1 650
			E	413	540
			E	414	4 360

Paraphes :

Propriétaires dit « le Promettant »	SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR dit « le Bénéficiaire »
JFC	

			E	415	1 640
			E	416	890
			E	417	220
			E	418	1 560
			E	419	770
			E	420	1 950
			E	421	4 790
			E	422	11 150
			E	423	8 220
			E	424	2 580
			E	425	2 440
			E	426	1 310
			E	427	2 470
			E	428	10 980
			E	429	3 070
			E	430	2 410
			E	431	1 690
			E	432	4 000
			E	433	3 480
			E	438	5 360
			E	439	400
			E	440	3 690
			E	441	2 870
			E	446	9 010
			E	448	9 200
			E	449	2 270
		L'Issartel	E	656	4 580
			E	658	4 875

Soit au total 84 (quatre-vingt-quatre) parcelles.
L'emprise exacte des mesures compensatoires définitive ne sera connue et ne sera mise en place sur le Terrain qu'à l'issue de l'instruction et de l'autorisation de la demande de dérogation à la protection stricte des espèces au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement relative au Projet.

ARTICLE 2 - PROMESSE

Par les présentes, **le Propriétaire** confère, au **Bénéficiaire,** la faculté d'occuper le Terrain, en mettant en place des mesures de compensation environnementales pour la réalisation du Projet.

Y seront aménagées les mesures permettant de répondre à la demande de dérogation Espèces protégées qui porte sur de la réouverture de milieux et son maintien ainsi qu'à la création d'une mosaïque de milieux ouverts et semi ouverts (ci-après « les ouvrages ») selon le principe défini en Annexe 2.

Le **Bénéficiaire** s'engage à faire ses meilleurs efforts pour obtenir les autorisations inhérentes à la réalisation de ces mesures dans le cadre du Projet sous réserve de la compatibilité avec les contraintes techniques, environnementales et administratives.

Les Parties s'engagent à ce que les mesures de compensations soient définies de façon concertée.

Paraphes :

Propriétaires dit « le Promettant »	SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR dit « le Bénéficiaire »
JFC	

ARTICLE 3 : DUREE DE LA PROMESSE - MODALITES DE REALISATION

3.1. La réalisation de la présente Promesse (dite « **Levée d'Option** ») pourra être demandée par le **Bénéficiaire**, soit par acte extrajudiciaire, soit par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, soit par écrit remis en main propre au **Promettant** et à l'**Exploitant** contre récépissé en une ou plusieurs fois sur tout ou partie du Terrain et ce, pendant une période de cinq (5) années à compter de la signature de la présente Promesse (ci-après « le **Délai** »).

Etant rappelé les délais inhérents au développement d'un tel projet, le Délai sera prorogé de plein droit de 2 (deux) années dans l'hypothèse où le **Bénéficiaire** justifierait au **Promettant**, un mois avant l'expiration du Délai, du dépôt de la ou des demandes de permis de construire ou d'autorisation unique et/ou d'autorisation d'exploiter relative à la centrale photovoltaïque.

Le **Bénéficiaire** précisera dans sa Levée d'Option, la ou les parties du Terrain devant être grevées de Servitudes.

3.2. Si, à l'issue du Délai, éventuellement prorogé, le **Bénéficiaire** n'a pas levé l'option, la présente Promesse sera automatiquement caduque sans aucune mise en demeure ou formalité, et les Parties déliées de toute obligation réciproque sauf l'indemnité d'immobilisation réglée au **Promettant** comme il est dit ci-dessous.

3.3. En cas de Levée d'Option par le **Bénéficiaire**, un acte portant constitution de servitudes sera alors régularisé, en la forme authentique devant Maître Notaire à désigné par le **Promettant** (ou à défaut, si le **Promettant** ne souhaite pas le désigner, par un Notaire choisi par le **Bénéficiaire**), et ce dans un délai maximum de 6 (six) mois à compter de la Levée d'Option.

ARTICLE 4 – OBLIGATIONS DU PROMETTANT ET DE L'EXPLOITANT RESULTANT DE LA PRESENTE PROMESSE

4.1. Pouvoirs et autorisations consentis dès à présent par le Promettant

Dès à présent, **le Promettant** consent au **Bénéficiaire** les pouvoirs et autorisations habilitant ce dernier à :

- procéder à toutes études hydrologique et environnementales sur le Terrain (prélèvements, mesures, sondages...),
- déposer les demandes de toutes les autorisations administratives nécessaires qu'impliquent la réalisation et l'exploitation du projet de la centrale photovoltaïque.
- afficher sur le Terrain toutes autorisations administratives obtenues en vue de la réalisation du projet de la Centrale photovoltaïque.

Pour satisfaire aux éventuelles demandes des administrations compétentes, le **Promettant** signe l'autorisation jointe en **Annexe 4**.

Dans le cadre des présentes autorisations, et en particulier celle de procéder dès à présent à des études et implantations d'équipements de mesures, le **Bénéficiaire** s'engage à remettre le cas échéant le Terrain en son aspect initial au plus tard à l'expiration de la présente Promesse dans l'hypothèse où le **Bénéficiaire** n'a pas levé l'option à l'issue du Délai défini à l'article 3.1 tel qu'éventuellement prorogé.

4.2. La présente Promesse implique également qu'à compter de ce jour et pendant toute sa durée :

- Sauf accord préalable du **Bénéficiaire**, le **Promettant** s'interdit d'effectuer tout acte susceptible de porter atteinte à l'état, à la consistance et aux caractéristiques du Terrain et de consentir un quelconque droit réel ou personnel, susceptible de porter atteinte aux conditions de jouissance promises au **Bénéficiaire** et de manière générale, de porter atteinte au Projet photovoltaïque.
- Ainsi et notamment, le **Promettant** s'interdit de contracter avec tout tiers tout acte, relatif notamment à des projets d'implantation de centrale photovoltaïque et/ou à tout autre projet, qui compromettrait de manière directe ou indirecte, le Projet photovoltaïque du **Bénéficiaire**.

- Le **Promettant**, s'il procédait à la vente de tout ou partie du Terrain, à tout démembrement de propriété et/ou à toute mise en indivision de tout ou partie du Terrain, devrait en informer préalablement le **Bénéficiaire** et s'engage à communiquer aux tiers acquéreurs, usufruitiers ou indivisaires une copie de la Promesse et à leur faire obligation d'en respecter l'intégralité des clauses et conditions.
- Plus généralement, le **Promettant** s'engage à informer le **Bénéficiaire** de tout changement relatif à sa situation personnelle, hypothécaire ou locative affectant le Terrain. Par ailleurs, à demande du **Bénéficiaire**, le promettant devra fournir des contrats et engagements en cours concernant le Terrain, tels que PAC (Politique Agricole Commune), CAD (Contrat d'Agriculture Durable).

ARTICLE 5 : INDEMNITE D'IMMOBILISATION

En contrepartie de la Promesse consentie par le **Promettant** au profit du **Bénéficiaire** et des obligations qui en résultent, les Parties conviennent d'une indemnité d'immobilisation d'un montant unique, annuel de 200€/ha (deux cent euros par hectare), soit 9000€ annuel selon les parcelles définies à l'article 1, qui sera exigible à compter de la signature de la présente Promesse.

Toutefois, à titre de seule exception, le **Bénéficiaire** pourra, cesser de payer cette indemnité et renoncer au bénéfice de la présente Promesse si :

- le Terrain se révélait grevé d'une charge, servitude, sujétion, contrainte, affectant la faisabilité technique et/ou administrative et/ou financière du Projet photovoltaïque telle que notamment, une incompatibilité du Projet avec son environnement (technique, paysager ou environnemental) révélée par les études préliminaires ou des délibérations défavorables au Projet rendues par l'autorité compétente de la commune concernée par le Projet,

et à condition que le **Bénéficiaire** en ait informé le **Promettant** par écrit avant l'expiration de la Promesse.

Le paiement de cette indemnité interviendra pour la première fois dans les 90 jours à compter de la signature des présentes. Les annuités suivantes seront versées sauf cas présenté ci-dessus, chaque année à la date anniversaire de la promesse de servitudes, à ce titre le Promettant remet un RIB au Bénéficiaire. Toute somme versée reste due au Promettant.

ARTICLE 6 – CONDITIONS DU FUTUR ACTE AUTHENTIQUE EN CAS DE LEVEE DE L'OPTION

Dans l'hypothèse où, le **Bénéficiaire** levait l'option aux fins de constitution de Servitudes sur tout ou partie du Terrain objet de la Promesse, lesdites Servitudes seront constituées pour venir grever la ou les parties du Terrain concernée(s) telles qu'identifiées par le **Bénéficiaire** (« Fonds Servants ») au profit de tout terrain sur lequel seront implantés la centrale photovoltaïque, le(s) poste(s) de livraison et/ou plateformes de montage (« Fonds Dominants »), le tout de manière à rendre possible la construction et l'exploitation du centrale photovoltaïque, en ce compris les opérations de maintenance et d'entretien.

L'Acte Authentique portant constitution des Servitudes aura lieu aux conditions usuelles et de droit en ces matières et aux conditions particulières principales décrites et rappelées ci-après :

➢ ***Durée***

La constitution de servitude sera conclue et acceptée pour une durée de **22 (vingt-deux) années** à compter de sa signature, reconductible pour **4 (quatre)** périodes successives d'une durée de **5 (cinq) années** chacune sur demande écrite et expresse du **Preneur** notifiée au **Propriétaire** un an au moins avant l'échéance du terme de la période contractuelle en cours. Les Servitudes, dont le terme aura ainsi été prorogé, continueront de s'exécuter aux mêmes termes et conditions et un acte notarié sera dressé, aux frais du **Preneur**, à seule fin de constater cette prorogation. Les Servitudes cesseront automatiquement et de plein droit, sans indemnité de part ni d'autre, au complet démantèlement de la centrale photovoltaïque.

➢ ***Etat Initial/Emprises***

Un plan fera apparaître dans le détail, l'emprise définitive des différents éléments composant la servitude sur les parcelles pendant la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

➢ ***Entretien***

Pendant toute la durée des Servitudes, le **Propriétaire** entretiendra et maintiendra, à ses frais, en parfait état l'ensemble des parcelles grevées de Servitudes.

➢ ***Responsabilité et assurance***

Le **Bénéficiaire** sera seul responsable des accidents ou dommages qui pourraient résulter de l'exécution des travaux nécessaires à l'implantation, l'installation ainsi que la présence et l'exploitation de la centrale photovoltaïque. A ce titre, le **Bénéficiaire** souscrira une police d'assurance auprès d'une compagnie notoirement solvable et devra en justifier sur simple demande du **Propriétaire**.

➢ ***Redevances dues au titre des Servitudes***

La présente constitution de Servitudes est consentie par le **Propriétaire** à titre gracieux, dans la mesure où le propriétaire est également le Gérant les redevances sont attribuées dans le cadre de la « *convention de gestion des mesures de compensation* ».

➢ ***Caducité***

L'exploitation normale d'une centrale photovoltaïque constituant un élément déterminant du consentement du **Preneur** à bail emphytéotique constituant le fonds dominant de la servitude, les Parties conviennent que si, passé un délai incompressible de 18 ans et 1 jour à compter de la signature du bail emphytéotique constituant le fonds dominant, venait l'évènement suivant :

➢ interdiction d'implanter une centrale photovoltaïque sur les biens loués et plus largement sur le site d'implantation de la centrale photovoltaïque, pour une cause indépendante du **Preneur** ;

➢ cessation (par résiliation ou annulation) du contrat d'obligation d'achat de l'électricité conclu pour une cause indépendante du **Preneur** ;

➢ modification législative ou règlementaire bouleversant l'équilibre économique de l'exploitation de la Centrale photovoltaïque et rendant le coût de la poursuite de celle-ci manifestement disproportionné ;

➢ destruction, par suite d'un sinistre, d'au moins 50% des constructions et aménagements de la centrale photovoltaïque et/ou du réseau public d'électricité,

Le **Preneur** aura la faculté d'invoquer la caducité du bail emphytéotique sur les parcelles constituant le ou les fonds dominants et notifiera celle-ci au **Propriétaire**. Dans ce cas, la constitution de servitudes sur le ou les fonds servants cessera de fait. En aucun cas, la caducité ne pourra être invoquée moins de 18 ans et 1 jour à compter de la prise d'effet du bail emphytéotique pris sur les parcelles constituant le ou les fonds dominants.

➢ ***Démantèlement***

Avant l'expiration de l'acte de servitude ou en cas de résiliation à la demande du **Preneur**, le **Preneur** devra démanteler les ouvrages à ses frais conformément à la réglementation en vigueur. Il s'oblige à engager les travaux de démantèlement des ouvrages dans un délai maximum de 12 mois avant la date d'expiration de l'acte ou en cas de résiliation dans un délai maximum de 24 mois suivant de la date résiliation du bail. Le **Preneur** devra plus généralement restituer aux biens loués leur aspect initial. Sur demande du **Propriétaire**, un état des lieux après démantèlement sera établi par un expert aux frais du **Preneur**.

ARTICLE 7 – FORCE OBLIGATOIRE

En cas de Levée d'Option, compte tenu de l'accord des Parties sur les conditions générales et essentielles de l'Acte Authentique à conclure comportant constitution de Servitudes sur tout ou partie du Terrain, il est d'ores et déjà convenu que dans le cas où l'une des Parties se refuserait de manière expresse ou implicite à régulariser le dit Acte Authentique, comme il est dit ci-avant, l'autre Partie sera en droit de la mettre en demeure par acte extrajudiciaire d'avoir à procéder à cette régularisation en l'étude du Notaire désigné par le **Promettant** (ou à défaut de désignation par le **Promettant**, le Notaire désigné par le **Bénéficiaire**), aux jour et heure qu'elle fixera.

Si à ces jours et heure, l'une des Parties ne régularise pas l'Acte Authentique, l'autre Partie pourra poursuivre en justice la constatation des constitutions de servitudes, aux frais de la Partie défaillante.

ARTICLE 8 – ETHIQUE ET RESPECT DE LA LEGISLATION EN VIGUEUR

Chacune des Parties s'engage à exécuter la présente Promesse dans le respect des législations et réglementations en vigueur.

Chacune des Parties s'engage, tout particulièrement, à respecter les règlements anti-corruption et à s'interdire tout acte susceptible de constituer une prise illégale d'intérêt telle que définie par l'article 432-12 du nouveau Code Pénal et ici reproduit : *« Le fait, par une personne dépositaire de l'autorité publique ou chargée d'une mission de service public ou par une personne investie d'un mandat électif public, de prendre, recevoir ou conserver, directement ou indirectement, un intérêt quelconque dans une entreprise ou dans une opération dont elle a, au moment de l'acte, en tout ou partie, la charge d'assurer la surveillance, l'administration, la liquidation ou le paiement, est puni de cinq ans d'emprisonnement et d'une amende de 500.000 €, dont le montant peut être porté au double du*

produit tiré de l'infraction. ». Les définitions et recommandations sur la prise illégale d'intérêt sont reprises et expliquées en **Annexe 5**.

ARTICLE 9 – SUBSTITUTION

Ainsi qu'il a été exposé au préambule, le **Bénéficiaire** est susceptible de poursuivre le développement, la réalisation et l'exploitation du centrale photovoltaïque par le biais d'une société spécialement constituée à cet effet, appelée « Société de Projet ».

Aussi, et d'accord exprès entre les Parties, le **Bénéficiaire** pourra se substituer dans le bénéfice de la présente Promesse et/ou dans le bénéfice du futur Acte Authentique, toute personne morale de son choix qui prendra alors la qualité de **Bénéficiaire** et, ultérieurement, de **Preneur**, le tout sous la seule réserve, d'une part, que le substitué s'engage à respecter l'intégralité des termes et conditions de la présente Promesse et, d'autre part, que ladite substitution soit notifiée au **Propriétaire** par lettre recommandée avec accusé de réception

ARTICLE 10 – FRAIS

Tous les frais, droits et émoluments tant des présentes que de leurs suites seront supportés par le **Bénéficiaire** qui s'y oblige expressément.

En particulier, le **Bénéficiaire** s'engage à prendre en charge les frais d'étude sur le Terrain ainsi que les frais relatifs aux démarches administratives, les frais notariés d'établissement de l'Acte Authentique ainsi que l'ensemble des droits en découlant.

ARTICLE 11 – LOI APPLICABLE – LITIGES – ELECTION DE DOMICILE

Le présent Contrat est soumis au Droit Français. Tout litige relatif à l'interprétation, la validité ou l'exécution de la présente Promesse sera soumis au Tribunal de grande instance du lieu de situation du Terrain.

Pour l'exécution des présentes, les parties font élection de domicile en leur domicile et siège social respectif.

ARTICLE 12 – COMMUNICATIONS

Toutes les communications, notifications ou mises en demeure qui seraient nécessaires pour l'exécution des présentes seront effectuées par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée au siège social ou au domicile élu de la Partie qui en sera destinataire, tout délai courant de la date de première présentation de cette lettre, les indications de la Poste faisant foi, ou encore par acte extrajudiciaire ou par remise d'un écrit contre récépissé.

Chacune des Parties s'oblige à notifier à l'autre son changement de siège social ou de domicile. A défaut, les communications, notifications et mises en demeure seront valablement faites aux sièges sociaux et domiciles indiqués en tête des présentes.

Fait le

à

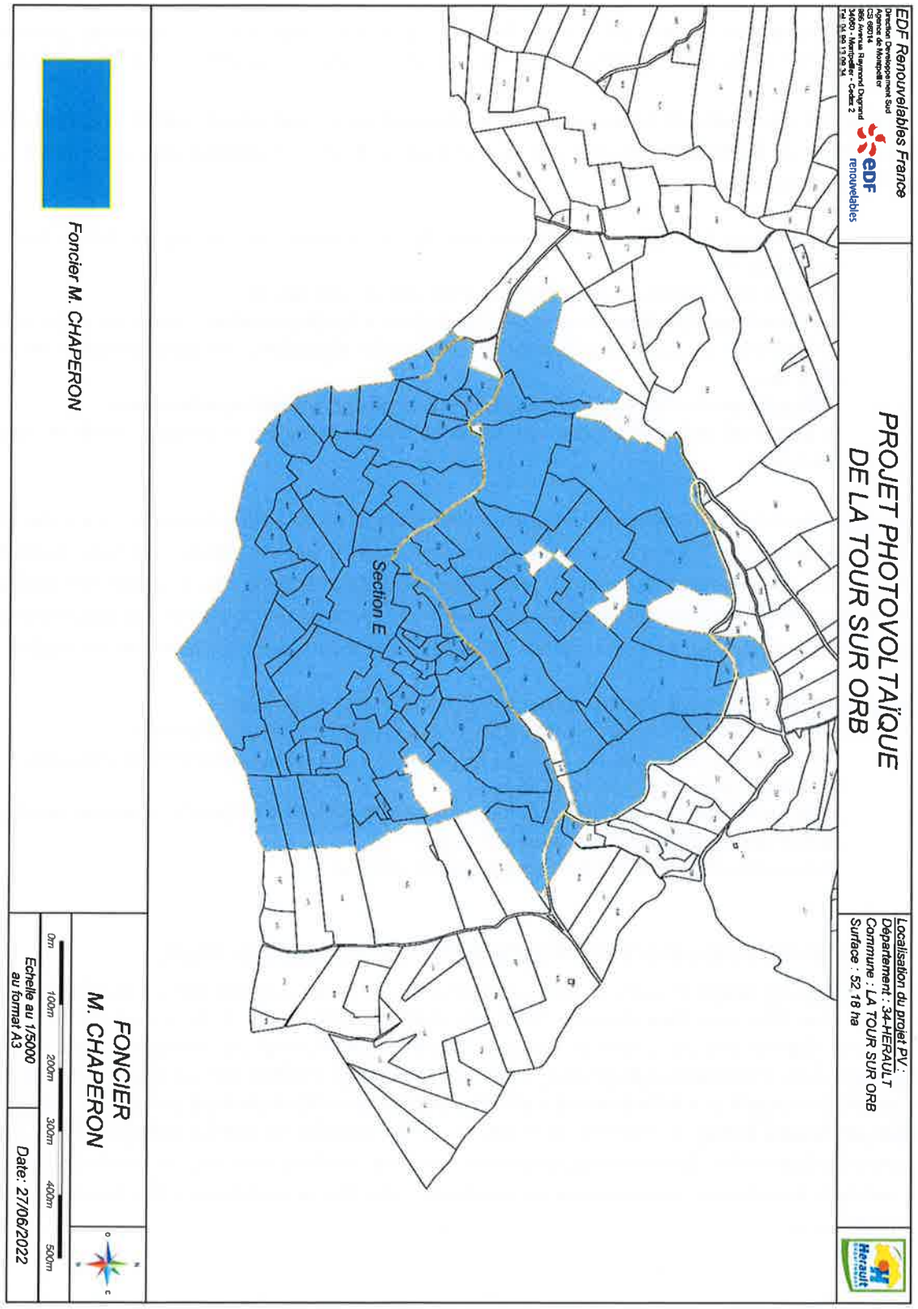
En 2 exemplaires originaux

Le Promettant	**Pour le Bénéficiaire**
Monsieur Jean-François CHAPERON	SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR
	Représentée par
	Sofiane BOUKKEBOUS



ANNEXE 1

PLANS CADASTRAUX DES TERRAINS



JFC

ANNEXE 2

PRINCIPE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Définition

La Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature est à l'origine de la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser » (ERC). Ainsi, limiter et réduire les effets des aménagements constituent le préalable à la mise en place de mesures pour compenser les impacts résiduels, c'est à dire inévitables.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé, pour les atteintes à la biodiversité, les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- l' « *objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité* » ;
- la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- l'efficacité avec « *l'obligation de résultats* » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « *pendant toute la durée des atteintes* ».

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* »

Description des mesures de compensation environnementales envisagées

- Limiter et réduire la surface le massif à Genêt d'Espagne (débroussaillement) ;
- Favoriser la conservation des secteurs de pelouses à fort enjeu (ajustement du pâturage, développement des ligneux contrôlé) ;
- Favoriser des pelouses riches au sein des anciens vergers (ajustement des pratiques de pâturage, réensemencement avec de la semence locale) ;
- Restauration/construction de murets/cordons pierreux.

Ces mesures de compensations environnementales s'agenceront en deux temps :

Dans un premier temps et avant l'ouverture du chantier, le milieu sera réouvert sur les Terrains définie à l'article 1 par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. Cette mesure consiste à agir sur un milieu dégradé par une évolution naturelle (fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement et à la biodiversité. Cette réouverture du milieu aboutira à un Etat initial de l'Emprise.
Dans un second temps, le maintien du milieu ou de la mosaïque de milieux défini par l'Etat initial par écopastoralisme et/ou débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. Cette mesure consiste à maintenir le milieu ou la mosaïque de milieux dans un état plus favorable à son bon fonctionnement et à la biodiversité.

JFC

ANNEXE 3

INDEXATION DES INDEMNITES

Les loyers et indemnités seront indexés sur toute la durée du contrat. L'indexation s'effectue à date anniversaire de la prise d'effet du contrat par l'application du Coefficient L ainsi défini dans la publication de l'arrêté du 6 mai 2017 :

$$L = 0{,}7 + 0{,}15\frac{\text{ICHTrev-TS1}}{\text{ICHTrev-TS1}_0} + 0{,}15\frac{\text{FM0ABE000(}}{\text{FM0ABE000}0}$$

Formule dans laquelle :

1 - ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;

2 - FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie ;

3 - ICHTrev-TS1$_0$ et FMABE0000$_0$ sont les dernières valeurs définitives des indices ICHTrev-TS1 et FM0ABE0000 connues au 1er janvier précédant la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération.

JFC

ANNEXE 4

Autorisation et Pouvoirs

Je soussigné :

Agissant en qualité de propriétaire :

Monsieur Jean-François CHAPERON, domicilié au Domaine de Combe Doucette, Chemin de Boussagues, 34600 Bedarieux

Autorise

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR, société par actions simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 513.282.012.,

Et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de centrales photovoltaïques.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation de mesures compensatoires, relatives à la centrale photovoltaïque de l'Aérodrome de Bédarieux La Tour, sur les parcelles ci-dessous définies :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
LA TOUR SUR ORB	34260	Font de Jambet et Combe Doucette	E	223	820
			E	225	17 190
			E	232	1 290
			E	233	19 150
			E	236	3 010
			E	237	1 000
			E	238	5 460
LA TOUR SUR ORB	34260	Font de Jambet et Combe Doucette	E	239	390
			E	243	440
			E	244	25 930
			E	247	8 480
			E	248	13 210
			E	250	2 630
			E	252	13 240
			E	253	2 380
			E	254	2 630
			E	255	7 490
			E	258	7 760
			E	259	4 400
			E	260	5 490
			E	266	5 780
			E	267	3 850
			E	271	5 470
			E	273	17 110
		L'Issartel	E	382	720
			E	383	2 000
			E	384	4 960

JFC

			E	386	2 140
			E	387	1 030
			E	388	1 490
			E	389	1 520
			E	390	3 720
			E	391	3 890
			E	392	3 100
			E	393	3 180
			E	394	4 080
			E	395	9 320
			E	396	11 320
			E	397	9 160
			E	398	3 680
			E	399	4 920
			E	400	5 590
			E	401	5 110
			E	402	2 060
			E	403	1 900
			E	404	36 080
			E	405	2 090
			E	406	4 830
			E	407	6 020
			E	408	1 450
			E	409	13 800
			E	410	14 920
			E	411	1 320
			E	412	1 650
			E	413	540
			E	414	4 360
			E	415	1 640
			E	416	890
			E	417	220
			E	418	1 560
			E	419	770
LA TOUR SUR ORB	34260	L'Issartel	E	420	1 950
			E	421	4 790
			E	422	11 150
			E	423	8 220
			E	424	2 580
			E	425	2 440
			E	426	1 310
			E	427	2 470
			E	428	10 980
			E	429	3 070
			E	430	2 410
			E	431	1 690
			E	432	4 000
			E	433	3 480
			E	438	5 360
			E	439	400

			E	440	3 690
			E	441	2 870
			E	446	9 010
			E	448	9 200
			E	449	2 270
		L'Issartel	E	656	4 580
			E	658	4 875

Soit au total 84 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le

à

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature(s) :



ANNEXE 5

PRISE ILLEGALE D'INTERET : Principes et Recommandations

Qu'est ce que la prise illégale d'intérêt ?

- La prise illégale d'intérêt est un délit défini par l'article 432-12 du nouveau Code pénal.
- La prise illégale d'intérêt est le fait pour un élu d'utiliser ses fonctions au sein d'un organe d'une collectivité publique pour en tirer un avantage personnel.

(art 432-12 NCP: Le fait, par une personne dépositaire de l'autorité publique ou chargée d'une mission de service public ou par une personne investie d'un mandat électif public, de prendre, recevoir ou conserver, directement ou indirectement, un intérêt quelconque dans une entreprise ou dans une opération dont elle a, au moment de l'acte, en tout ou partie, la charge d'assurer la surveillance, l'administration, la liquidation ou le paiement, est puni de cinq ans d'emprisonnement et d'une amende de 500 000 €, dont le montant peut être porté au double du produit tiré de l'infraction.)

Quelques Définitions

Définition de « l'élu intéressé » en droit administratif (2 critères) :

- « Intérêt » à l'affaire, appréciée largement par le juge administratif: patrimonial, professionnel ou commercial et peut concerner un membre de la famille proche (ascendant, descendant, époux)
- Influence effective sur la délibération. La seule présence de l'élu intéressé aux délibérations, sans avoir pris part au vote, peut avoir eu une influence sur le résultat du vote.

Définition de « l'élu intéressé » en droit pénal :

- Est sanctionnée la prise d'un « intérêt quelconque », lorsque la personne en cause possède un intérêt personnel, pécuniaire ou patrimonial mais également un intérêt de nature morale, politique ou encore d'image
- La prise illégale d'intérêt est caractérisée malgré l'absence d'enrichissement personnel des élus.

Les principes de la prise illégale d'intérêt

- La participation d'un élu intéressé aux débats ou au vote d'une délibération du conseil municipal entraine son illégalité (art. L2131-11 CGCT) ;
- Les PC délivrés par un maire intéressé sont illégaux (art. L422-7 CU)
- La délivrance d'avis de personnes intéressées dans le cadre de la procédure de délivrance d'autorisation peut entrainer l'annulation de l'autorisation (principe d'impartialité)

Recommandations

Le Maire intéressé :

- ne doit pas participer aux travaux préparatoires d'une délibération portant sur le projet auquel il est supposé être intéressé, ni être le rapporteur du projet de délibération.
- ne doit pas délivrer le permis de construire du projet auquel il est intéressé. Le conseil municipal doit désigner un autre de ses membres pour prendre la décision.
- ne doit pas délivrer un avis sur un projet auquel il est intéressé et doit être remplacé par un adjoint.
- ne doit pas délivrer un avis ou un accord sur quelque document d'urbanisme (création ou modification) permettant l'aboutissement du projet et doit être remplacé par un adjoint.

Le Conseiller Municipal intéressé :

- ne doit pas participer aux travaux préparatoires ni être le rapporteur du projet de délibération. Il ne doit pas non plus siéger à la séance du conseil municipal au cours de laquelle sera adoptée la délibération concernée.
- Il convient à cet égard de relever que la circonstance qu'il ait donné procuration ne suffira pas à ce que le juge pénal le considère comme n'ayant pas conservé la «surveillance» de l'affaire.

ANNEXE 18 : CONVENTION DE RESERVATION AVEC L'ONF POUR LA COMPENSATION DEFRICHEMENT

CONVENTION DE RÉSERVATION DE SITE

En vue de l'accueil ultérieur d'un reboisement dans le cadre d'une MCD

en Forêt Domaniale des **Monts d'Orb**

Commune d'**Avène** (Hérault)

Entre

L'Office National des Forêts, Etablissement public de l'Etat à caractère industriel et commercial, dont le siège social est situé 2 BIS avenue du Général Leclerc, CS 30042 – 94704 MAISONS-ALFORT Cedex, immatriculé sous le numéro unique d'identification SIREN 662 043 116 RCS Paris,

représenté par	Madame Guylaine Archevêque, Directrice de l'Agence Territoriale Hérault-Gard de l'Office National des Forêts
Adresse	Office National des Forêts Agence territoriale Hérault / Gard 505 Rue de la Croix Verte, 34000 Montpellier

ci-après dénommé « **l'ONF** », d'une part,

Et

La société	**EDF RENOUVELABLES France**
statut	SAS
domiciliée à	100 Esplanade du General De Gaulle – 92932 Paris La Défense Cedex
Représenté par	Didier HELLSTERN
en sa qualité de [*fonction*]	Directeur du Développement

dûment habilité(e) aux fins des présentes,

ci-après dénommée « **le bénéficiaire** » d'autre part.

GA

Préambule

EDF RENOUVELABLES France est la société de développement, de construction et d'exploitation d'un projet photovoltaïque, situé sur la commune de la Tour-sur-Orb, dans le département de l'Hérault.

Le besoin de compensation de défrichement relatif à ce projet photovoltaïque émane d'une prescription insérée dans le dossier d'autorisation environnementale unique déposé par **EDF RENOUVELABLES France**.

L'identification de cette mesure compensatoire défrichement à réaliser ainsi que la désignation des sites d'accueil ont été réalisées en collaboration avec l'ONF, et doit faire l'objet d'une validation définitive lors de la délivrance de l'autorisation du projet photovoltaïque.

Origine de cette mesure :

Projet photovoltaïque en cours d'études sur une superficie d'environ 18,7 ha (8,6 ha d'implantation du projet et 10,1 ha de zones concernées par le débroussaillement réglementaire) est situé au niveau de foncier privé en bordure de l'aérodrome de Bédarieux. Le projet compte sur une puissance totale estimée à 8,225 MW sur la commune de la Tour-sur-Orb.

La surface totale concernée par le défrichement est de 5,80 ha ; le projet étant implanté à la fois sur des zones boisées et des zones de pelouses.

Proposition géographique d'accueil du reboisement :

En Forêt Domaniale des Monts d'Orb, un site favorable a été repéré. Il s'agit d'une partie des parcelles forestières n° 89 et 90.

Le projet proposé est un reboisement de deux parcelles forestières de pins laricio inadaptés à la station forestière. Il s'agit d'un renouvellement du peuplement avec de nouvelles essences adaptées afin de produire à terme du bois d'œuvre de qualité.

Les modalités de plantation sont cartographiées en Annexe 1. Les travaux consisteront en :

- Travail préparatoire du sol ;
- Ouverture de potets travaillés à la pelle mécanique ;
- Fourniture des plants ;
- Mise en place des plants (densité 1100 tiges/ha) ;
- Fourniture des protections individuelles contre le gibier ;
- Mise en place des protections individuelles ;
- Travaux de dégagement des plants à l'année n+1 et n+3.

Cette opération sera prévue lors de l'actualisation du plan d'aménagement : ainsi, la réalisation de tels travaux en Forêt Domaniale des Monts d'Orb, sous la forme de Mesures Compensatoires Défrichement, permet de satisfaire aux obligations suivantes :

Respect du critère d'équivalence écologique et du critère d'additionnalité : Les parcelles forestières 89 et 90 (respectivement 3.45 ha et 5.05 ha) sont toutes deux constituées d'un peuplement de pins laricio de Corse. Ces pins, plantés il y a plus d'environ 50 ans, ont des diamètres compris entre 20 et 25 cm et atteignent difficilement les 18 mètres de hauteur dominante. La hauteur moyenne du peuplement est comprise entre 15 et 17 mètres. Les peuplements de douglas présents sur les parcelles voisines indiquent que la classe de fertilité de la station est bonne. La faible croissance des pins laricio tend à montrer une inadéquation de l'essence à la station. D'autre part, des premiers signes de dépérissement apparaissent sur les arbres. Enfin, le peuplement étant relativement fermé, aucune régénération naturelle de pin ou d'autres essences n'est présente sous le peuplement. On peut trouver quelques semis mais exclusivement sur les lisières du peuplement.

Dans le document d'aménagement, les unités de gestion 89.2 et 90.2 sont prévues à l'état d'assiette de 2023.

Les deux parcelles sont également prévues en « régénération » dans le document de gestion durable. Ainsi, afin de renouveler par plantation ces peuplements inadaptés à la station et dépérissant, l'ONF aimerait solliciter une aide financière via les mesures compensatoires défrichement. Si ces aides sont mobilisables, l'exploitation pourra être

CA

avancée à 2022. Afin d'avoir le contrôle sur les délais d'exécution, cette coupe sera réalisée en bois façonné par les équipes de l'ONF.

Par conséquent, il est proposé dans le cadre de cette Compensation Défrichement, un reboisement de ces deux parcelles forestières. La superficie totale du projet sera à définir en fonction des préconisations de la DDTM. La surface maximale du projet est de 8,5 ha. Cette compensation sera gérée au sein d'une seule zone implantée en Forêt Domaniale des Monts d'Orb.

Il est convenu ce qui suit :

Article 1. Objet : Site d'accueil pour le reboisement

L'ONF accorde au bénéficiaire une réservation de site sur les parcelles définies par le plan de situation en annexe 1, représentant à titre prévisionnel l'emplacement de la future zone de reboisement en forêt domaniale :

Forêt domaniale	**Monts d'Orb**		
Lieux-dits	Frayssinet		
		Identification cadastrale	
	Commune	Références cadastrales	Emprise
Zone de reboisement	Avène	F 1002, 1014, 1018, 1015, 997, 981, 999, 996, 982, 1012	8,5 ha
		Total de la zone de travaux (ha)	**8,5 ha**
Parcelles forestières	89 et 90	Aménagement (2019 - 2038)	
Autres ouvrage(s) hors forêt domaniale	SANS OBJET		

En cas d'acceptation de la mesure, la zone précise retenue pour l'accueil de la mesure sera implantée définitivement après délimitation terrain.

A noter que :

- En aucun cas, la présente convention ne confère un droit d'occupation ou d'exploitation au bénéficiaire ;
- La présente autorisation de réservation de site constitue une maîtrise foncière, dans la mesure où le projet reçoit l'aval de l'autorité environnementale ;
- Le bénéficiaire n'est pas tenu de mettre en œuvre sa compensation défrichement sur la totalité des terrains identifiés, et peut décider, en concertation avec les services de l'Etat et après échange avec l'ONF, de n'en retenir qu'une partie.

Article 2. Cahier des charges et incidences environnementales et forestières notées à ce jour

Il est signalé au bénéficiaire les incidences ci-après :

SANS OBJET (compte-tenu de la nature de la mesure)

Dans le cadre de cette convention, les dispositions du code forestier restent applicables.

Paraphes :

Article 3. Durée de la convention d'étude

La présente convention est accordée pour une durée de **5 ans** à compter de la date de signature.

Article 4. Droits et obligations réciproques des parties

4.1. Droits et obligations du bénéficiaire

4.1.1. Droit de réservation

La réservation octroie au bénéficiaire un droit exclusif pour réaliser des études de faisabilité sur le périmètre géographique défini à l'article 1.

La réservation n'autorise en aucun cas l'occupation du site par le bénéficiaire, ni la réalisation de travaux.

Le bénéficiaire pourra néanmoins se rendre sur le périmètre du site autorisé par l'ONF pour relever toutes les informations nécessaires à la réalisation d'études de faisabilité.

4.1.2. Obtention des autorisations administratives

Le bénéficiaire s'engage à informer l'ONF sans délai de :

- L'obtention des autorisations requises pour la réalisation du projet impactant ;
- Tout éventuel refus des autorités administratives à sa/ses demande(s) d'autorisation(s) ;
- Toute éventuelle difficulté susceptible d'impacter la durée de la réservation.

Autorisation(s) particulière(s) liée(s) à l'implantation de mesures compensatoires	Mesures compensatoires : validation par l'Autorité Environnementale du cahier des charges de la mesure compensatoire défrichement – validation de l'implantation géographique et du périmètre exacte de la mesure. La mise en œuvre de la mesure compensatoire défrichement en forêt domaniale devant se réaliser sous le contrôle de l'ONF et dans le respect des objectifs de l'aménagement forestier.

4.2. Droits et obligations de l'ONF

4.2.1. Droit de réservation

La réservation implique que l'ONF n'autorisera aucun autre bénéficiaire à réaliser les études de faisabilité ou à solliciter les autorisations pour réaliser des travaux sur le périmètre géographique défini ci-après.

A compter de la date de signature du présent contrat, l'ONF s'engage donc à ne pas accorder, sur le même site tel qu'il figure au plan annexé, un contrat de réservation ou d'occupation à un autre bénéficiaire.

4.2.2. Conditions suspensives

Sous réserve du respect par le bénéficiaire des obligations prévues aux articles 4.1 et 6 du contrat, de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives, l'ONF et le Bénéficiaire s'engagent à conclure, au reboisement du site désigné à l'Article 1 de la présente.

Ce reboisement fera l'objet d'une autorisation distincte de la présente à compter de la délivrance des autorisations pour le projet impactant du Bénéficiaire.

Paraphes :

GA

Les effets du futur reboisement sont liés à la réalisation des conditions suivantes :

1) si la Direction départementale des Territoires autorise la mesure à mettre en œuvre au titre des présentes ;

Pour le seul besoin des conditions suspensives ci-dessus, le projet est défini comme la construction et l'exploitation d'un parc photovoltaïque de 8,6 ha d'emprise au sol en exploitation sur la commune de La Tour-sur-Orb.

Ces conditions sont stipulées au seul bénéfice du Bénéficiaire.

Article 5. Etudes, travaux ou interventions sur le site réservé

La présente convention ne porte que sur une réservation de site pour un reboisement. Ainsi, le bénéficiaire ne pourra entreprendre ou faire entreprendre aucuns travaux d'aménagements, par des organismes ou entreprises extérieures à l'ONF.

Article 6. Frais de dossier

6.1. Frais de dossier

Le bénéficiaire paiera à l'ONF au moment de la signature de la convention de réservation, la somme de **500 € HT** pour frais d'études et de dossier.

6.2. Estimation des travaux de reboisement à compter de la délivrance des autorisations administratives

Lors de la délivrance des autorisations administratives, celles-ci devront se concrétiser sur la base des conditions tarifaires indicatives suivantes (hors travaux) :

Estimation Travaux ONF	100 335 € HT (valeur 2022)
Participation EDF	34 000 € (4 000 € / ha x 8,5 ha du PV, pouvant être réévaluée selon le montant retenu par l'arrêté préfectoral)

Paraphes :

6.3. Retard de paiement

Le paiement doit être encaissé dans les 30 jours suivant la date d'émission de la facture, sauf si les clauses particulières précisent une modalité de paiement différente.

Passé le délai de 30 jours, les pénalités de retard sont applicables à hauteur de 5 % du montant facturé pour le premier mois de retard, 10 % du montant facturé pour le second mois de retard, avec un minimum de 50 €. Passé ce délai, la résiliation de la convention peut être prononcée par l'ONF.

Article 7. Résiliation

7.1. Résiliation unilatérale à l'initiative de l'ONF

La présente convention de réservation pourra être résiliée unilatéralement et à tout moment par l'ONF pour les motifs suivants :

- Refus de paiement des frais de dossier prévus à l'article 6 après mise en demeure de l'ONF restée infructueuse dans un délai d'un (1) mois ;
- Manquement du Bénéficiaire à l'une de ses obligations prévues à l'article 4 du contrat après mise en demeure de l'ONF restée infructueuse au bout d'un mois ;

7.2. Résiliation unilatérale a l'initiative du bénéficiaire

À la demande du Bénéficiaire, la convention de réservation pourra être résiliée en cas d'impossibilité technique ou juridique de réaliser le projet. Cette impossibilité technique ou juridique devra être dûment justifiée par le résultat des études de faisabilité ou l'avis négatif des services de l'Etat.

Le Bénéficiaire s'engage à solliciter la résiliation unilatérale auprès de l'ONF dès qu'il a connaissance de cette impossibilité technique ou avis négatifs des services de l'Etat à réaliser le projet.

Le Bénéficiaire a également la faculté de résilier les présentes pour le cas où, en cours d'exécution, la DREAL adresse au bénéficiaire un courrier indiquant l'inefficacité de la mesure mise en œuvre au titre des présentes et son souhait d'abandonner la mesure de compensation.

En cas de résiliation, non motivée par des aspects techniques ou juridiques et dans le cas où la durée de la convention de réservation aura dépassé 3 mois, le Bénéficiaire versera à l'ONF une indemnité de 500 € au titre de l'immobilisation du site.

Article 8. Attribution de juridiction

Les contestations qui pourraient s'élever entre les parties au sujet de l'exécution ou de l'interprétation de la présente convention de réservation seront portées devant la juridiction judiciaire compétente.

Article 9. Confidentialité et secret professionnel

Les parties sont tenues au secret professionnel.

En conséquence, elles s'engagent à assurer la confidentialité des informations auxquelles elles auront accès au cours de l'exécution de la présente convention ainsi que l'ensemble des informations techniques.

Conformément à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'information, aux fichiers et aux libertés, il est possible d'obtenir la communication des informations nominatives fournies dans le cadre de la présente convention de réservation et, le cas échéant, en demander toutes rectifications.

Toute modification dans le contenu de ces documents ou dans leur énumération devra faire l'objet d'un avenant écrit.

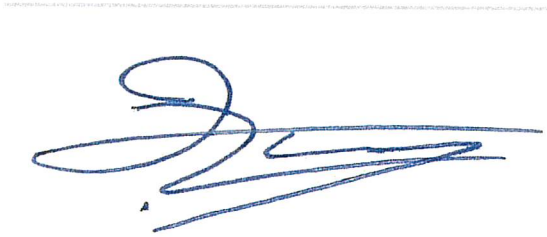
Paraphes :

GA

Fait en 2 exemplaires originaux

Passé à Montpellier, le 15/12/2022 et les comparants ont signés et paraphés après lecture,

Pour le Bénéficiaire,

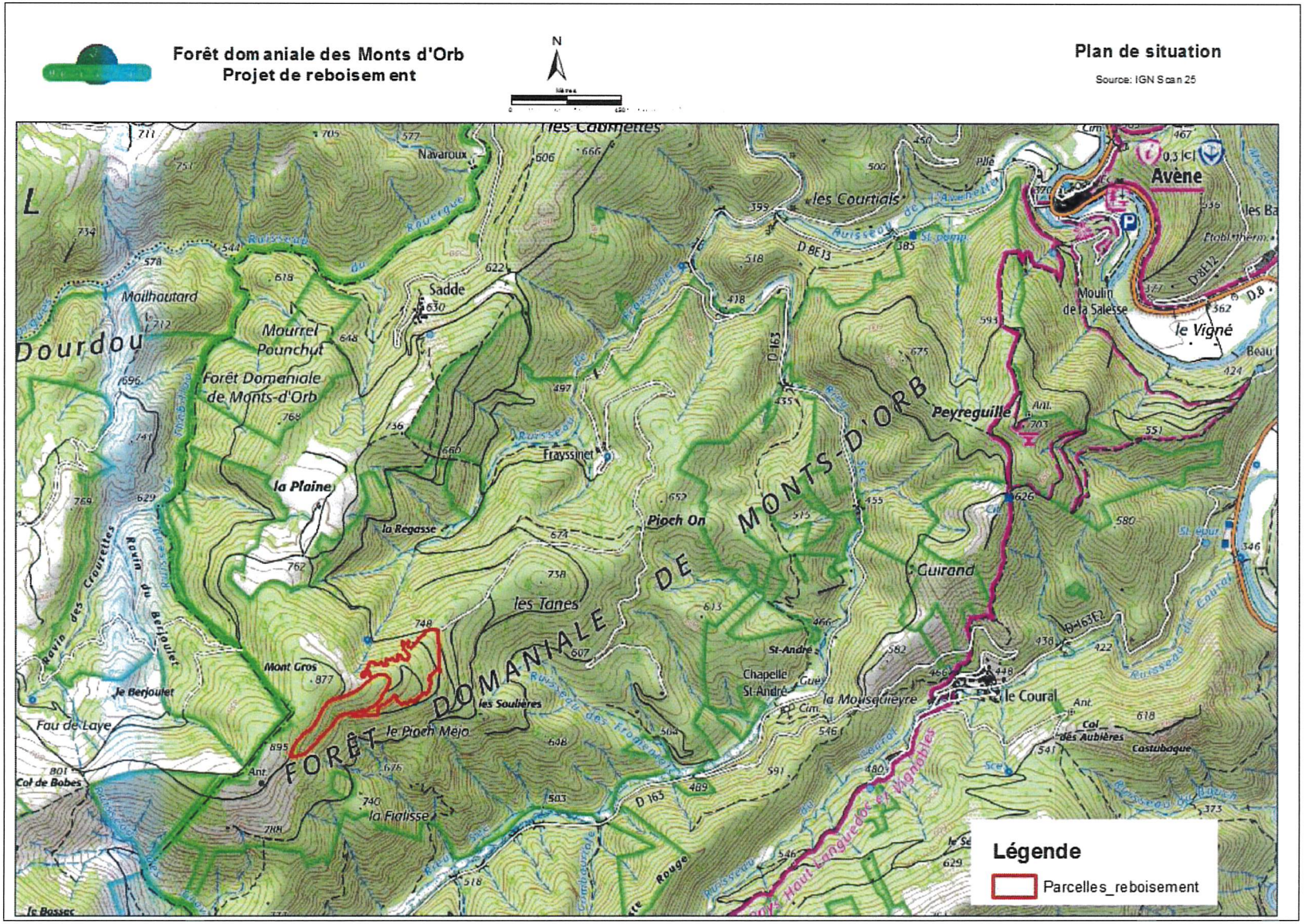


Pour l'ONF,



Paraphes :

Annexe 1 : Plan de situation



Annexe 2 : Caractéristiques générales du site et références administratives

	Reboisement		
Forêt Domaniale	**Parcelles forestières**	**Surface**	**Remarques**
Monts d'Orb	89 et 90	8,5 ha	Ce site d'accueil potentiel se trouve à 12.5 km à vol d'oiseau de la zone d'implantation du parc photovoltaïque

Référents ONF :

Contacts	- Monsieur Maxime Jourde, référent Mesures Compensatoires Agence Hérault/Gard Tél : 06.24.26.16.60 - Mail : maxime.jourde@onf.fr - Monsieur Romain Margail, Technicien Forestier Territorial Tél : 06.81.48.59.11 - Mail : romain.margail@onf.fr ; - Monsieur Jacques Barrau, Responsable d'Unité Territoriale Tél : 06.80.41.79.44- Mail : jacques.barrau@onf.fr ;

Référents EDF RENOUVELABLES France :

Contacts	Madame Marylène TOURDOT, Cheffe de projets ENR Tél : 04 99 13 09 52 - Mail : marylene.tourdot@edf-re.fr
Adresse de facturation	EDF RENOUVELABLES France Cœur Défense – Tour B 100, esplanade du général du Gaulle 92932 PARIS LA DEFENSE Cedex

CA

Annexe 3 : Fiche descriptive du projet

Commune : Avène (34260)

Forêt : Forêt domaniale des Monts d'Orb

Propriétaire : Etat

Surface : 8.5 ha

Contexte :

Cette forêt est dotée d'un aménagement valable jusqu'en 2038.

Les parcelles forestières 89.2 et 90.2 (respectivement 3.45 ha et 5.05 ha) sont toutes deux constituées d'un peuplement de pin laricio de Corse. Ces pins, plantés il y a plus environ 50 ans, ont des diamètres compris entre 20 et 25 cm et atteignent difficilement les 18 mètres de hauteur dominante. La hauteur moyenne du peuplement est comprise entre 15 et 17 mètres. Les peuplements de douglas présents sur les parcelles voisines indiquent que la classe de fertilité de la station est bonne. La faible croissance des pin laricio tend à montrer une inadéquation de l'essence à la station. D'autre part, des premiers signes de dépérissement apparaissent sur les arbres. Enfin, le peuplement étant relativement fermé, aucune régénération naturelle de pin ou d'autres essences n'est présente sous le peuplement. On peut trouver quelques semis mais exclusivement sur les lisières du peuplement.

Dans le document d'aménagement, les parcelles 89.2 et 90.2 sont prévues à l'état d'assiette de 2023. Les deux parcelles sont également prévues en « régénération » dans le document de gestion durable.

Ainsi, afin de renouveler par plantation ces peuplements inadaptés à la station et dépérissants, l'ONF aimerait solliciter une aide financière *via* les mesures compensatoires défrichement. Si ces aides sont mobilisables, l'exploitation pourra être avancée à 2022. Afin d'avoir le contrôle sur les délais d'exécution, cette coupe sera réalisée en bois façonné par les équipes de l'ONF.

Des photos de l'état actuel des parcelles sont disponibles en Annexe 1.1.

Description du projet :

- Localisation : Parcelles forestières n° 89.2 et 90.2 de la forêt domaniale des Monts d'Orb
- Parcelles cadastrales : F 1022, F 1014, F 1018, F 1015, F 997, F 981, F 999, F 996, F 982, F 1012
- Délai d'exécution : Automne 2023

Le projet proposé est un reboisement de deux parcelles forestières de pins laricio inadaptés à la station forestière. Le projet est un renouvellement du peuplement avec de nouvelles essences adaptées afin de produire à terme du bois d'œuvre de qualité.

Les essences proposées pour le reboisement sont : Cèdre de l'Atlas, Douglas, Erable sycomore, Chêne sessile, Robinier, Tilleul.

Le cèdre de l'Atlas sera installé sur la partie sommitale (parcelle 89.2). Le douglas sera installé dans la pente du versant Nord-Est (parcelle 90.2). Ce choix a été motivé par le fait qu'un autre peuplement de douglas très bien portant est situé à proximité sur une station similaire.

Afin de prolonger le projet de boisement d'une bande d'essences feuillues sur la parcelle voisine, il est proposé de planter également une bande feuillue tout le long des pistes forestières qui bordent les deux parcelles. Ces bandes feront 25 mètres de large. Ces linéaires auront plusieurs avantages : bande de ralentissement de la propagation du feu en cas d'incendie, apport d'arbres mellifères, aspect paysager aux abords d'une piste empruntée par le public

GA

Les modalités de plantation sont cartographiées en Annexe 2.1.

Les travaux consisteront en :

- Travail préparatoire du sol
- Ouverture de potets travaillés à la pelle mécanique
- Fourniture des plants
- Mise en place des plants (densité 1200 tiges/ha. 3m * 2.75m)
- Fourniture des protections individuelles contre le gibier pour les essences feuillues
- Mise en place des protections individuelles
- Travaux de dégagement des plants à l'année n+1 et n+3

Mesures compensatoires :

Les travaux de reboisement peuvent être aidés à hauteur de 4 000 € / ha par les mesures compensatoires défrichement.

Estimatif financier :

Description des travaux	Quantité	Coût estimé	Coût estimé	Coût retenu MCD	Autofinancement Etat
	ha	€ HT / ha	€ HT	€ HT	€ HT
Préparation du sol, ouverture de potets travaillés, fourniture des plants, mise en place des plants, fourniture des protections gibier, mise en place des protection	8.5	10 006€	85 055 €	34 000 €	66 355 €
Travaux de dégagement à l'année n+1 et n+3	8.5	1800 €	15 300 €		
TOTAL	8.5	11 806 €	100 355 €	**34 000 €**	**66 355 €**

CA

ANNEXE 1.1

Photographie de l'état actuel des parcelles

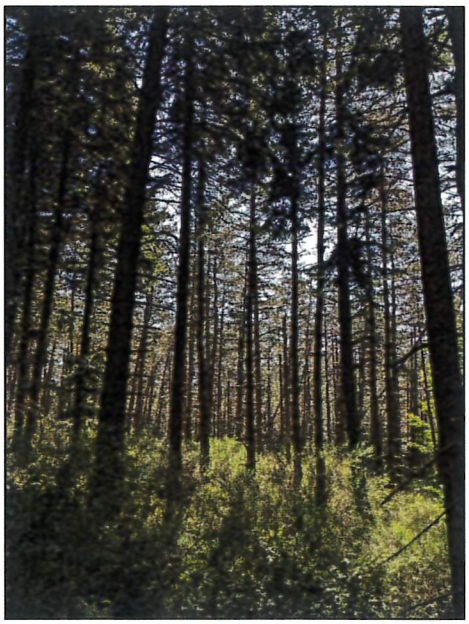
Parcelle 89.2 :



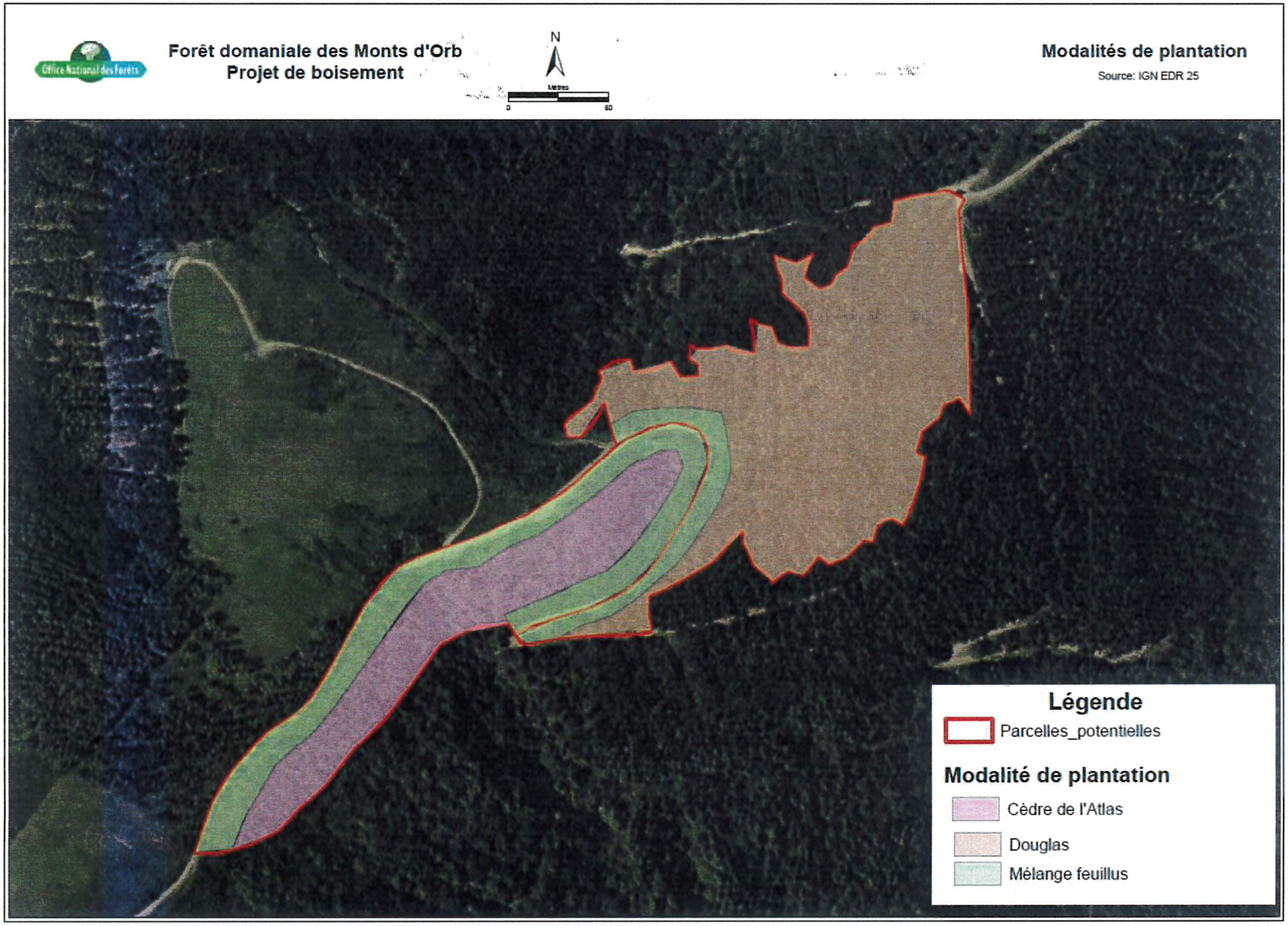


Parcelle 90.2 :





ANNEXE 2.1
Modalités de plantation



ANNEXE 19 : EXTRAITS KBIS

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex

N° de gestion 2009B04086

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 7 octobre 2025

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	513 282 012 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	23/06/2009
Dénomination ou raison sociale	**CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE BEDARIEUX LA TOUR**
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	5 000,00 Euros
- Mention du 09/08/2011	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitie du capital social. Décision du 27/06/2011
- Mention du 30/07/2018	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitie du capital social. Décision du 22/06/2018
- Mention n° 82610 du 25/08/2021	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitié du capital social. Décision du 17/06/2021
Adresse du siège	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activités principales	Réalisation et exploitation d'une installation solaire photovoltaïque destinée à produire de l'électricité ainsi que toutes activités annexes et connexes que nécessiteraient son objet social
Durée de la personne morale	Jusqu'au 23/06/2108
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination	EDF power solutions France
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Adresse	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	434 689 915 RCS Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s)	Réalisation et exploitation d'une installation solaire photovoltaïque destinée à produire de l'électricité ainsi que toutes activités annexes et connexes que nécessiteraient son objet social
Date de commencement d'activité	12/06/2009
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Le Greffier

TRIBUNAL DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES NANTERRE

FIN DE L'EXTRAIT

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 RUE PABLO NERUDA
92020 NANTERRE CEDEX

Code de vérification : nBMnt6fKFt
https://controle.infogreffe.fr/controle

N° de gestion 2001B00892

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 14 décembre 2025

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	434 689 915 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	20/02/2001
Dénomination ou raison sociale	**EDF power solutions France**
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	400 500 000,00 Euros
Numéro d'identification Européen - EUID	FR9201.434689915
Adresse du siège	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Durée de la personne morale	Jusqu'au 20/02/2100
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination	EDF power solutions
Forme juridique	Société anonyme
Adresse	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	379 677 636 RCS Nanterre

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	63 Rue de Villiers 92200 Neuilly-sur-Seine
Immatriculation au RCS, numéro	672 006 483 RCS Nanterre

SOCIETE RESULTANT D'UNE FUSION OU D'UNE SCISSION

- Mention n° 44082 du 10/08/2020	Opération de fusion à compter du 06/08/2020. Société(s) ayant participée(s) à l'opération : EDF RENOUVELABLES OUTRE MER, SAS, Coeur Défense Tour B 100 Esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex (RCS Nanterre 389475294)
- Mention n° 68105 du 02/07/2021	Opération de fusion à compter du 19/02/2021. Société(s) ayant participé à l'opération : THEOLIA FRANCE (société absorbée), Société par actions simplifiée à associé unique, 77 Rue Samuel Morse 34000 Montpellier (RCS Montpellier 480 039 825)
- Mention n° 93338 du 23/09/2021	Opération de fusion à compter du 01/03/2021. Société(s) ayant participé à l'opération : THEOLIA FRANCE, SAS, 77 rue Samuel Morse, immeuble Alliance 2, 34000 Montpellier (RCS Montpellier 480039825)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s)	La participation financière directe ou indirecte, par tous moyens, dans toute opération, entreprise, société ou groupement industriel ou commercial, en particulier dans le domaine de l'énergie et dans tout autre domaine, l'achat et la vente de tous biens immeubles, bâtis ou non, situés tant en France Qu'a l'étranger ainsi que toutes activités annexes et connexes, financières, immobilières et autres ayant pour conséquences directes ou Inbdirectes, de faciliter cette activité assurer tout particulièrement toutes prestations de services dans les domaines relevant de l'activité ci-dessus
Date de commencement d'activité	05/01/2001
Origine du fonds ou de l'activité	Création

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 RUE PABLO NERUDA
92020 NANTERRE CEDEX

N° de gestion 2001B00892

Mode d'exploitation Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Rodez
R.C.S. Aix-en-Provence
R.C.S. Marseille
R.C.S. Tarascon
R.C.S. Toulouse
R.C.S. Bordeaux
R.C.S. Béziers
R.C.S. Montpellier
R.C.S. Nantes
R.C.S. Saint-Nazaire
R.C.S. Cherbourg
R.C.S. Bar-le-Duc
R.C.S. Lorient
R.C.S. Strasbourg
R.C.S. Lyon
R.C.S. Pointe-à-Pitre

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- *Mention du 10/09/2002* Mise en harmonie des statuts avec la loi 2001-420 du 15 mai 2001 -
- *Mention du 13/01/2003* FUSION ABSORPTION DE LA SOCIETE ENERGIE DU MIDI SARL (RCS BEZIERS B 421044520) A COMPTER DU 27/12/2002

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT