SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

ENGIE Green

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE « LA PEYRIERE »

Fontcouverte (11)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Mai 2025

Réf : SI TOU N° 128568



Agence de Toulouse
4, rue Jules Védrines – 31031 Toulouse Cedex 04 - Tél. : 05 62 16 72 72 – occitanie@vertical-sea.com
Siège social SOLER IDE - 11, rue René Cassin - 91300 Massy - Tél. : 01 60 13 69 10
SAS au capital de 218 400 € - RCS Evry B 500 274 972 - TVA/FR 91500274972 – NAF 7112 B
vertical-sea.com

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 90 04 2226

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 15
1.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET 15
1.1.1 DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR 15
1.1.2 LE GROUPE ENGIE 15
1.1.2.1 Leader mondial de la transition énergétique bas carbone 15
1.1.2.2 Leader des énergies renouvelables en France 15
1.1.2.3 Une entreprise engagée : ENGIE lance le Label TED (Transition Energétique Durable) 16
1.1.3 ENGIE GREEN FRANCE 16
1.1.3.1 Le partenaire de référence des entreprises et des collectivités 16
1.1.3.2 ENGIE Green, une filiale du Groupe ENGIE 16
1.1.3.3 ENGIE Green, premier lauréat des appels d'offres solaires de la Commission de Régulation de l'Energie, une expérience inégalée 17
1.1.3.4 Un acteur de proximité 17
1.1.3.5 Accompagner les territoires vers la neutralité carbone 17
1.1.3.6 L'innovation au cœur de nos métiers 18
1.1.3.7 RSE 18
1.1.3.8 ENGIE Green présent tout au long de la vie du parc 18
1.1.3.9 Développement du projet 18
1.1.3.10 La garantie d'indépendance et de transparence. 19
1.1.3.11 La construction : des compétences internes intégrées, un savoir-faire éprouvé 19
1.1.3.12 L'exploitation, la maintenance et la supervision de nos parcs : des parcs aux caractéristiques diverses, un retour d'expérience inégalé 19
1.2 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET 20
2 CONTEXTE 23
2.1 CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 23
2.1.1 LOI CLIMAT ET RESILIENCE 24
2.1.2 LOI RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE 24
2.1.2.1 L'agrivoltaïsme 24
2.1.2.2 Les installations compatibles avec l'exercice des activités agricoles, pastorales ou forestières. 25
2.2 PROCEDURES APPLICABLES 26
2.2.1 PERMIS DE CONSTRUIRE 26
2.2.2 REGLES D'URBANISME 26
2.3 PROCEDURES D'EVALUATION ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE APPLICABLES 26
2.3.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 26
2.3.1.1 Généralités 26
2.3.1.2 La réseau Natura 2000 (dans l'AEE) 26
2.3.1.3 Conclusion 30
2.3.2 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES 30
2.3.2.1 Rappels règlementaires 30
2.3.2.2 Prise en compte des espèces protégées dans le projet 30
2.3.2.3 Conclusion sur la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées 33
2.3.3 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT 33
2.3.4 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU 34
2.3.5 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE PREALABLE AGRICOLE 34
2.3.6 ENQUETE PUBLIQUE 35
2.4 CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE 36
2.4.1 EN FRANCE 36
2.4.1.1 Consommation d'énergie et part des énergies renouvelables 36
2.4.1.2 la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) 37
2.4.1.3 La programmation pluriannuelle de L'énergie (PPE) 37
2.4.2 AU SEIN DE LA REGION OCCITANIE 38
2.4.2.1 Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de l'ex-Languedoc-Roussillon 38
2.4.2.2 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) d'Occitanie 38
2.4.2.3 Stratégie de l'Etat pour le développement des énergies renouvelables en Occitanie 39
2.4.2.4 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) d'Occitanie 40
2.4.2.5 Le Contrat de Plan Etat Région Occitanie 2021/2027 41
2.4.3 AU SEIN DU DEPARTEMENT DE L'AUDE ET AU NIVEAU TERRITORIAL 41
2.4.3.1 Le contrat relance de transition écologique des Corbières Minervois Salanque 2021/2026 41
2.4.3.2 Guide méthodologique sur le photovoltaïque au sol dans l'Aude (septembre 2009) 41
2.4.3.3 Guide de recommandation pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration des projets photovoltaïques du département de l'Aude 42
2.4.3.4 Le Plan Climat Air Energie Territorial de la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois 42
3 PRESENTATION DU PROJET 43
3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE 43
3.2 HISTORIQUE ET CONCERTATION PREALABLE 47
3.2.1 LE SITE DE LA PEYRIERE, UNE IMPLANTATION SUR UN ANCIEN PROJET DE CARRIERE AUTORISE 47
3.2.2 UN PROJET PLEINEMENT SOUTENU PAR LES ELUS 47
3.3 DONNEES TECHNIQUES GENERALES DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 47
3.3.1 LA PRODUCTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 47

3.3.2 LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE 48
3.3.3 LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES 48
3.3.4 TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL 49
3.3.5 LE POSTE DE TRANSFORMATION ET LES ONDULEURS 49
3.3.6 LE POSTE DE LIVRAISON 50
3.3.7 VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES 51
3.3.8 SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 52
3.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION 53
3.4.1 PREPARATION DU SITE 53
3.4.1.1 Délimitation de l'emprise du site 53
3.4.1.2 Délimitation des zones à enjeux environnementaux 53
3.4.1.3 Préparation du terrain 53
3.4.1.4 Mise en place des zones de circulation et zone d'accès 53
3.4.1.5 Mise en place de la base vie 53
3.4.1.6 Finalisation de la préparation du site 53
3.4.2 CONSTRUCTION ET INSTALLATION DES MODULES SOLAIRES ET COMPOSANTS ELECTRIQUES 53
3.4.3 TESTS ET MISE EN SERVICE 54
3.4.4 REMISE EN ETAT DU SITE ET FIN DE CHANTIER 54
3.5 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE 54
3.5.1.1 Entretien du site 54
3.5.1.2 Maintenance des installations : 54
3.5.1.3 Télésuivi photovoltaïque 55
3.5.1.4 L'exploitation : le SCADA 55
3.5.1.5 Télécommunication et réseau informatique 55
3.6 PHASE DE DEMANTELEMENT 55
3.7 RECYCLAGE DES MODULES 56
3.8 RECYCLAGE DES STRUCTURES METALLIQUES 56
3.9 RECYCLAGES DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (CABLES, POSTES, ONDULEURS) 56
3.10 RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX 57
3.11 REPOWERING DE L'INSTALLATION 57
4 COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS 58
4.1 COMPATIBILITE DU PROJET VIS-A-VIS DE LA CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS 58
4.1.1 LOI CLIMAT ET RESILIENCE– LE CRITERE « ZERO ARTIFICIALISATION NETTE DES SOLS » 58
4.1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DE COMPATIBILITE A LA SUITE DE LA LOI RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE 58
4.2 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISMES 59
4.2.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT EN VIGUEUR AU DROIT DU SITE D'IMPLANTATION 59
4.2.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE 59
4.2.3 LOI MONTAGNE 60
4.2.4 LOI LITTORAL 60
4.2.5 LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT 60
4.3 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'ENERGIE ET LA CLIMAT 60
4.3.1 SRCAE, SRADDET ET PCAET LOCAUX 60
4.3.2 LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES 61
4.4 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU 62
4.4.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027 62
4.4.2 COMPATIBILITE AVEC LE PGRI RHONE MEDITERRANEE CORSE 62
5 METHODOLOGIE, AUTEURS ET CONTRIBUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 64
5.1 AUTEURS DES ETUDES 64
5.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – SCENARIO DE REFERENCE 64
5.3 METHODOLOGIE CONCERNANT LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 66
5.3.1 ÉTUDES BIBLIOGRAPHIQUES 66
5.3.2 ANALYSE VISUELLE 66
5.4 METHODOLOGIE CONCERNANT LE MILIEU NATUREL 66
5.4.1 DATES DE PROSPECTION DES INVENTAIRES NATURALISTES 66
5.4.2 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS 68
5.4.3 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DE LA FLORE 68
5.4.4 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES 70
5.4.5 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES AMPHIBIENS 71
5.4.6 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES REPTILES 71
5.4.7 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DE L'ENTOMOFAUNE ET DES AUTRES TAXONS DE LA FAUNE INVERTEBREE 72
5.4.7.1 Groupes entomologiques ciblés 72
5.4.7.2 Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe) 72
5.4.8 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) 72
5.4.9 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE 74
5.4.9.1 Avifaune hivernante 74
5.4.9.2 Avifaune migratrice 74
5.4.9.3 Avifaune nicheuse diurne 75
5.4.9.4 Inventaire spécifique Rapaces et Pies-grièches 78
5.4.9.5 Avifaune nicheuse nocturne 78
5.4.10 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES CHIROPTERES 78
5.4.10.1 Évaluation des potentialités en termes de gîtes 79

5.4.10.2 Réalisation d'un suivi d'écoute active 79
5.4.10.3 Réalisation d'un suivi d'écoute passive 79
5.4.10.4 Analyse des enregistrements 80
5.4.10.5 Évaluation de l'activité 81
5.4.10.6 Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute 82
5.4.11 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES 84
5.4.11.1 Définition des enjeux 84
5.4.11.2 Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore 84
5.4.11.3 Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels 84
5.4.11.4 Évolution vers l'enjeu sur site 84
6 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 85
6.1 MILIEU PHYSIQUE 85
6.1.1 CLIMATOLOGIE 85
6.1.1.1 Climat général 85
6.1.1.2 Températures, neige et gelées 86
6.1.1.3 Précipitations, orages et grêle 87
6.1.1.4 Ensoleillement 88
6.1.1.5 Vent 89
6.1.2 TOPOGRAPHIE 90
6.1.2.1 Le département audois 90
6.1.2.2 le territoire du Sillon Audois, à proximité de Fontcouverte 90
6.1.2.3 Le contexte topographique local 94
6.1.3 GEOLOGIE 96
6.1.3.1 Formations géologiques 96
6.1.3.2 Types de sol 97
6.1.4 HYDROGEOLOGIE ET HYDROLOGIE 98
6.1.4.1 Hydrogéologie 98
6.1.4.2 Caractéristiques hydrogéologiques in situ 99
6.1.4.3 Hydrologie 102
6.1.4.4 Usages de l'eau 106
6.1.4.5 Zonages réglementaires 107
6.1.4.6 Documents de gestion des eaux 107
6.1.5 RISQUES NATURELS 110
6.1.5.1 Le risque mouvement de terrain 111
6.1.5.2 Le risque inondation par débordement de cours d'eau 115
6.1.5.3 Le risque inondation par remontée de nappes 119
6.1.5.4 Le risque sismique 119
6.1.5.5 Le risque feu de forêt 120
6.1.5.6 Le risque radon 125
6.1.5.7 Le risque phénomènes climatiques 125
6.1.6 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE 127
6.2 MILIEU NATUREL 129
6.2.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE 129
6.2.1.1 Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE) 129
6.2.1.2 Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AEE) 132
6.2.1.3 Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans l'AEE) 135
6.2.1.4 Plans nationaux d'actions (PNA) 138
6.2.1.5 Bibliographie communale 142
6.2.2 HABITATS 145
6.2.2.1 Habitats naturels – typologie EUNIS 145
6.2.2.2 Habitats linéaires (hors cours d'eau) 155
6.2.2.3 Cours d'eau et zones humides 155
6.2.3 FLORE 157
6.2.3.1 Flore patrimoniale 157
6.2.3.2 Arbres favorables à la faune 157
6.2.3.3 Flore exotique envahissante 161
6.2.4 FAUNE 163
6.2.4.1 Amphibiens 163
6.2.4.2 Reptiles 165
6.2.4.3 Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 170
6.2.4.4 Mammifères (hors chiroptère) 177
6.2.4.5 Avifaune 179
6.2.4.6 Chiroptères 206
6.2.4.7 Analyse des continuités écologiques 221
6.3 MILIEU HUMAIN 224
6.3.1 OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS 224
6.3.2 HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL 227
6.3.3 ENVIRONNEMENT DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE 228
6.3.3.1 La population et son évolution 228
6.3.3.2 Les caractéristiques de l'habitat 228

6.3.3.3 Les emplois 232
6.3.3.4 Les activités humaines 232
6.3.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 240
6.3.4.1 Accès à l'aire d'étude et trafic 240
6.3.4.2 Accidentologie 243
6.3.5 AMBIANCE SONORE ET LUMINEUSE, VIBRATIONS 244
6.3.5.1 Nuisances sonores 244
6.3.5.2 Nuisances lumineuses et vibratoires 245
6.3.6 QUALITE DE L'AIR 246
6.3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES 247
6.3.7.1 Les risques technologiques 247
6.3.7.2 Les servitudes 253
6.3.8 URBANISME ET SERVITUDES 256
6.3.8.1 Schémas de cohérence territoriale (SCOT) 256
6.3.8.2 Le Règlement national d'urbanisme 257
6.3.8.3 La loi Montagne 257
6.3.8.4 La loi Littoral 257
6.3.8.5 Servitudes d'utilité publique 258
6.3.8.6 La loi Barnier- amendement dupont 258
6.3.9 SITES ET SOLS POLLUES 259
6.3.9.1 Sites BASOL et CASIAS (ex-BASIAS) 259
6.3.9.2 Gestion des déchets 259
6.3.10 L'ENERGIE ET LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 261
6.3.11 LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES 269
6.3.12 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN 270
6.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE 273
6.4.1 LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 273
6.4.1.1 Sites inscrits et classés 273
6.4.1.2 Les biens inscrits et classés au patrimoine de l'UNESCO 276
6.4.1.3 Les monuments historiques 276
6.4.1.4 Les sites patrimoniaux remarquables 279
6.4.1.5 Patrimoine archéologique 281
6.4.2 LE PAYSAGE 282
6.4.2.1 Contexte général 282
6.4.2.2 Guide pratique pour la prise en compte du paysage dans les projets photovoltaïques 288
6.4.2.3 Analyse des visibilités 288
6.4.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU PAYSAGE ET PATRIMOINE 303
7 JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 306
7.1 LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE 306
7.2 LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE 306
7.2.1 UN PROJET QUI SE CONSTRUIT EN COHERENCE AVEC LES ENJEUX D'ENERGIES RENOUVELABLES AUX DIFFERENTES ECHELLES DU TERRITOIRE 306
7.2.2 LE CONTEXTE NATIONAL DE LA TRANSITION ENERGETIQUE 307
7.3 LES RAISONS DU CHOIX DU SITE D'ETUDE SITE FONTCOUVERTE 309
7.3.1 LE PROCESSUS DE SELECTION DE SITES FAVORABLES CHEZ ENGIE GREEN 309
7.3.2 UN PROJET PARTAGE TRES TOT AVEC LES ELUS DU TERRITOIRE – HISTORIQUE DU SITE DE FONTCOUVERTE 310
7.3.3 ANALYSE DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT 310
7.3.3.1 Première version : implantation sur l'ensemble du foncier disponible 310
7.3.3.2 Deuxième version : prise en compte des enjeux biodiversité 312
7.3.3.3 Variante retenue 314
8 PRISE EN COMPTE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DANS LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE FONTCOUVERTE 316
8.1 METHODOLOGIE 316
8.1.1 MODE DE CALCUL DES EMISSIONS 316
8.1.2 DETERMINATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE 316
8.1.2.1 Matériaux entrants 316
8.1.2.2 Debroussaillement 317
8.1.2.3 Déplacement sur chantier 319
8.1.2.4 Mise en œuvre de la centrale solaire 319
8.1.2.5 Phase exploitation de la centrale 319
8.1.2.6 Démantèlement de la centrale 319
8.1.2.7 Fin de vie des modules 319
8.1.2.8 Production de la centrale solaire 319
8.1.2.9 Synthèse des émissions 320
8.1.2.10 Economie de CO2 de la production électricité 320
8.2 SYNTHESE DE L'ETUDE 322
9 INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 323
9.1 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE 324
9.1.1 PHASE DE TRAVAUX 324
9.1.1.1 Incidences brutes sur la climatologie 324
9.1.1.2 Incidences brutes sur la géomorphologie 324
Stabilité du sol 324

Erosion du sol....324
9.1.1.3 Incidences brutes sur l'imperméabilisation des sols....325
9.1.1.4 Incidences brutes sur les eaux souterraines....325
9.1.1.5 Incidences brutes sur les eaux superficielles....325
Impacts quantitatifs....325
Impacts qualitatifs....326
9.1.1.6 Incidences brutes sur les risques naturels....326
Risque d'incendie....326
Risque de mouvement de terrain....326
Risque d'inondation et de remontée de nappe....326
Risque sismique....326
Risque radon....326
Risque de tempête....326
9.1.2 PHASE D'EXPLOITATION....327
9.1.2.1 Incidences brutes sur la climatologie....327
9.1.2.2 Incidences brutes sur la géomorphologie....327
Stabilité du sol....327
Erosion du sol....327
9.1.2.3 Incidences brutes sur l'imperméabilisation des sols....328
9.1.2.4 Incidences brutes sur les eaux souterraines....328
9.1.2.5 Incidences brutes sur les eaux superficielles....329
Impacts quantitatifs....329
Impacts qualitatifs....329
9.1.2.6 Incidences brutes sur les risques naturels....329
Risque d'incendie....329
Risque de mouvement de terrain....329
Risque d'inondation....330
Risque sismique....330
Risque de tempête....330
9.1.3 SYNTHESE....331
9.2 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL....333
9.2.1 NATURE DES IMPACTS....333
9.2.2 IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE DE CHANTIER....336
9.2.2.1 Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces....336
9.2.2.2 Destruction directe d'individus (faune et flore)....340
9.2.2.3 Perturbation et dérangement de la faune (bruits, mouvements, lumières)....349
9.2.3 INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION....349
9.2.3.1 Modification des habitats naturels via le recouvrement par ombrage....349
9.2.3.2 Impacts du débroussaillement sur les habitats naturels et d'habitats d'espèces....350
9.2.3.3 Incidences de la présence du parc sur la faune....351
9.2.4 SYNTHESE....353
9.3 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN....356
9.3.1 PHASE DE TRAVAUX....356
9.3.1.1 Incidences brutes sur l'occupation du sol et le contexte démographique et socio-économique....356
9.3.1.2 Incidences brutes sur l'accessibilité et les voies de communication....356
9.3.1.3 Incidences brutes sur l'ambiance sonore, lumineuse et les vibrations....356
9.3.1.4 Incidences brutes sur les risques technologiques et nuisances....356
9.3.1.5 Incidences brutes sur les sites et sols pollués....357
9.3.1.6 Incidences brutes avec la qualité de l'air....357
9.3.2 PHASE D'EXPLOITATION....357
9.3.2.1 Incidences brutes sur l'occupation du sol et le contexte démographique....357
9.3.2.2 Incidences brutes sur l'accessibilité et les voies de communication....357
9.3.2.3 Incidences brutes sur l'ambiance sonore, lumineuse et les vibrations....358
9.3.2.4 Incidences brutes sur les risques technologiques et nuisances....358
Incidences sur la consommation énergétique....358
Incidences des champs électromagnétiques sur la santé....358
Effets d'optique / éblouissement....359
9.3.2.5 Incidences brutes sur les sites et sols pollués....359
9.3.2.6 Incidences brutes sur la qualité de l'air....359
9.3.1 PHASE DE DEMANTELEMENT....359
9.3.2 SYNTHESE....360
9.4 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE....362
9.4.1 PHASE DE TRAVAUX....362
9.4.1.1 Incidences brute sur le patrimoine architectural....362
9.4.1.2 Incidences brute sur le patrimoine archéologique....362
9.4.1.3 Incidences brutes sur le paysage....362
9.4.2 PHASE D'EXPLOITATION....363
9.4.2.1 Incidences brute sur le patrimoine architectural....363
9.4.2.2 Incidences brute sur le patrimoine archéologique....363

9.4.2.3 Incidences brutes sur le paysage 363
9.4.3 SYNTHESE 371
9.5 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES 372
9.6 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET DE RACCORDEMENT 376
9.6.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 376
9.6.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL 376
9.6.3 EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN 376
9.6.4 EFFETS SUR LE PAYSAGE 376
9.6.5 EFFETS SUR LES RISQUES MAJEURS 376
9.7 VULNERABILITE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AU RISQUE D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS 378
9.7.1 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 378
9.7.2 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 378
9.7.3 INCIDENCES ET MESURES RELATIVES A CES RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES 379
10 DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT 380
10.1 MESURES D'EVITEMENT 380
10.2 MESURES DE REDUCTION 382
10.3 SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ENVISAGEES ET DES INCIDENCES RESIDUELLES 392
10.3.1 MILIEU PHYSIQUE, HUMAIN, ET PAYSAGE 392
10.3.2 MILIEU NATUREL 392
10.3.2.1 Synthèse des mesures et incidences résiduelles pour le milieu naturel 392
10.3.2.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction envisagées et incidences résiduelles après évitement et réduction par espèce 395
10.4 MESURE DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 403
10.4.1 DEFINITION DU BESOIN COMPENSATOIRE 403
10.4.2 EVALUATION DU BESOIN COMPENSATOIRE SURFACIQUE 403
10.4.3 MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES 403
10.4.1 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 405
10.4.2 MESURE DE SUIVI 407
11 SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES 409
11.1 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE 409
11.2 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL 411
11.2.1 SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES LA SEQUENCE ERC, MESURES ASSOCIEES ET CONSEQUENCES PAR GROUPE 411
11.2.2 SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES, MESURES ASSOCIEES ET CONSEQUENCES PAR ESPECE 411
11.3 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN 415
11.4 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 417
12 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET 418
13 CONCLUSION 424
14 ANNEXES 425

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Filières du groupe ENGIE - Source : ENGIE Green 16
Figure 2 : Liste des engagements du label « TED » - Source : ENGIE Green 16
Figure 3 : Organisation de ENGIE Green - Source : ENGIE Green 17
Figure 4 : Agences de ENGIE Green - Source : ENGIE Green....17
Figure 5 : Différentes phases de développement d'un projet - Source : ENGIE GREEN....18
Figure 6 : Les certifications d'ENGIE Green vous assurent la conformité des compétences pour mener à bien votre projet. ...19
Figure 7 : Aires d'étude au droit du projet....21
Figure 8 : Aires d'étude pour le milieu naturel au droit du projet....22
Figure 9 : Réseau Natura 2000....29
Figure 10 : Schéma tiré du rapport MTE 2021 Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique .33
Figure 11 : Vue aérienne du site du projet en 1992 (à gauche) et de nos jours (à droite) – Source : Géoportail - Remonter le temps....33
Figure 12 : Parcelles agricoles recensées au RPG 2023 au droit de la zone d'implantation potentielle 35
Figure 13 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (réalisé et prévisionnel pour l'atteinte de l'objectif) - source : SDES 36
Figure 14 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie pas filière de 2005 à 2021 et objectifs 2020 et 2030 - Source : SDES....36
Figure 15 : Puissance des installations solaires photovoltaïques par département au 30 juin 2024 en MW - source : SDES 37
Figure 16 : Nouveaux raccordements de production de solaire photovoltaïque entre 2012 et 2024 - Source : SDES d'après ENEDIS, RTE-SEI et la CRE, février 2025 37
Figure 17 : Evolution de la production des énergies renouvelables entre 2015 et 2050 en Occitanie par filière (état des lieux et potentiel)....40
Figure 18 : Projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 – Source : RTE 41
Figure 19 : Photographies de la zone d'implantation potentielle – Source : SOLER IDE, novembre 2024 44
Figure 20 : Localisation de la zone d'implantation potentielle 45
Figure 21 : Design final du projet 46
Figure 22 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque -Source : www.photovoltaique.info 47
Figure 23 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque -Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011....48
Figure 24 : Silicium solaire (source : Artifex 2021) ; Module photovoltaïque bifaciaux (face avant et arrière) – Source : Engie Green....48
Figure 25 : Structures des panneaux, coupe de principe – Source : ENGIE GREEN....49
Figure 26 : Dimensions du poste de transformation avec parement pierre calcaire– Source : ENGIE GREEN....50
Figure 27 : Exemple d'un onduleur décentralisé - Source : Engie Green 50
Figure 28 : Dimensions du poste de livraison avec parement pierre calcaire – Source : ENGIE GREEN 51
Figure 29 : Illustration d'un entretien par pâturage ovin - Source : ENGIE Green....54
Figure 30 : Principe de fonctionnement du télésuivi photovoltaïque 55
Figure 31 : Fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque Source : SOREN....56
Figure 32 : Capacités réservées des postes électriques et projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 – Source : RTE, S3RENR d'Occitanie....61
Figure 33 : Carte de la méthodologie employée pour les relevés botaniques en 2024 par CERA Environnement....69
Figure 34 : Logigramme décisionnel (DREAL Centre-Val de Loire) 70
Figure 35 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)....74
Figure 36 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne....77
Figure 37 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement) 79
Figure 38 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT) 79
Figure 39 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur 79
Figure 40 : Illustration d'un micro U384 relié à une tablette....79
Figure 41 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y. RONCHARD) 80
Figure 42 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound....81
Figure 43 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro) 81
Figure 44 : Méthodologie chiroptères....83
Figure 45 : Localisation de la station météorologique de Lézignan-Corbières 86
Figure 46 : Evolution des températures moyennes sur l'année à la station de Lézignan-Corbières (1991 – 2020) - Source : Météo France....86
Figure 47 : Hauteur moyenne de précipitations mensuelles à la station de Lézignan-Corbières (1991-2020) - Source : Météo France....87
Figure 48 : Nombre de jours par an avec orage - Source : Meteo express, Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies 24-33-40-47, 2019-2029....87
Figure 49 : Répartition géographique du risque de grêle en France - Source : F. VINET, 2000....88
Figure 50 : Ensoleillement au droit de la station de Carcassonne (1991 – 2020) – source : Météo France....88
Figure 51 : Indicateur de la consommation en énergie thermique Degré Jour Unifié (DJU) au droit de la station de Lézignan-Corbières – source : Météo France 88
Figure 52 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques - source : PVGIS, JRC European Commission....89
Figure 53 : Rayonnement global à la station de Lézignan-Corbières (1991 – 2016) - Source : Météo France 89
Figure 54 : Normales de rose des vents à la station de Ferrals-les-Corbières (11) - source : Windfinder 90
Figure 55 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée 91
Figure 56 : Coupes topographiques de l'aire d'étude éloignée 92
Figure 57 : Bloc topographique au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon....93
Figure 58 : Localisation des coupes topographiques au droit de la zone d'implantation potentielle 94
Figure 59 : Profils topographiques de la zone d'implantation potentielle au droit du site - Source : Géoportail 94
Figure 60 : Photographies de la zone d'implantation potentielle illustrant la topographie - source : SOLER IDE, novembre 2024 95
Figure 61 : Extrait de la feuille géologique Capendu au droit de la zone d'implantation potentielle 96
Figure 62 : Exemple d'un calcosol - Source : GIS Sol 97
Figure 63 : Type de sols au droit de la zone d'implantation potentielle - Source : GIS sol 97
Figure 64 : Bassin hydrographiques principaux - Source : Agence de l'eau Adour-Garonne....98

Figure 65 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux au droit de l'aire d'étude éloignée....100
Figure 66 : Points d'eau BSS et piézomètres à proximité de la ZIP....101
Figure 67 : L'Orbieu au droit de Ferrals-les-Corbières - source : SOLER IDE, novembre 2024....102
Figure 68 : Ruisseau de la Jourre et des Juifs - source : SOLER IDE, novembre 2024....102
Figure 69 : Bassin à sec *in situ* - source : SOLER IDE, novembre 2024....102
Figure 70 : Eléments hydrographiques au droit de la ZIP – Source : IGN BD TOPO....103
Figure 71 : Photographies de la fosse en eau au Nord-Est de la ZIP (à gauche) et fossé le long de l'autoroute - source : SOLER IDE, novembre 2024....103
Figure 72 : Eléments hydrographiques au droit de la ZIP – Source : DDTM 11....103
Figure 73: Hydrographie au droit de l'aire d'étude éloignée....104
Figure 74 : Ecoulement des eaux de ruissellement au droit de la zone d'implantation potentielle....105
Figure 75: Captages d'eau et périmètres de protection associés au droit de l'aire d'étude éloignée....107
Figure 76 : Organisation de la gouvernance au sein du bassin de l'Aude....109
Figure 77 : Risque de retrait-gonflement des argiles au droit de la ZIP....111
Figure 78 : Risque de glissement de terrain au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte....112
Figure 79 : Risque d'effondrement de terrain au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte....113
Figure 80 : Risque de chutes de blocs au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte....114
Figure 81 : Communes concernées par le risque inondation au sein du département de l'Aude - source : DDRM de l'Aude....115
Figure 82 : Risque d'inondation par débordement de cours d'eau au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte....116
Figure 83 : Risque d'inondation par ruissellement au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte....117
Figure 84 : périmètre du PAPI 3 du bassin de l'Aude et de la Berre....118
Figure 85 : Risque d'inondation par remontée de nappe au droit de la ZIP....119
Figure 86 : Catégories de bâtiments - source : www.developpement-durable.gouv....120
Figure 87 : Exigences sur le bâti neuf - source : **www.developpement-durable.gouv**....120
Figure 88 : Cartographie de l'aléa subi dans le département de l'Aude - Source : PDPFCI de l'Aude (2018-2027)....121
Figure 89 : Aléa feu de forêt sur la commune de Fontcouverte- source : TIM de Fontcouverte....122
Figure 90 : Aléa feu de forêt sur la commune de Fontcouverte- source : TIM de Fontcouverte....123
Figure 91 : Eléments à prendre en compte pour le projet de Fontcouverte selon le SDIS de l'Aude....125
Figure 92 : Potentiel radon dans le département de l'Aude – source : DDRM de l'Aude....125
Figure 93 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique au droit de l'aire d'étude éloignée....128
Figure 94 : Réseau Natura 2000....131
Figure 95 : Autres zonages de protection et de gestion....134
Figure 96 : Zonages d'inventaires autour de 5km....137
Figure 97 : Plans Nationaux d'Actions en vigueur (1/2)....139
Figure 98 : Plans Nationaux d'Actions en vigueur (2/2)....140
Figure 99 : Plans Nationaux d'Actions sans information sur l'avancement....141
Figure 100 : Résultats habitats naturels – Ouest....152
Figure 101 : Résultats habitats naturels – Est....153
Figure 102 : Enjeux habitats naturels....154
Figure 103 : Résultats zones humides (Critère botanique)....156
Figure 104 : Fleur de Gagée de Lacaitae....157
Figure 105 : distribution de la Gagée de Lacaitae (Source : Siflore)....157
Figure 106 : Fruit de la Rhagadiole étoilée....157
Figure 107 : (Source : H. LECHENNE)....157
Figure 108 : (Source : H. LECHENNE)....158
Figure 109 : Platane (Source : M. TESSIER)....158
Figure 110 : Résultats flore patrimoniale....159
Figure 111 : Enjeux flore patrimoniale....160
Figure 112 : Résultats flore exotique envahissante....162
Figure 113 : Individu de Crapaud calamite (Source : M. QUEYRAS)....163
Figure 114 : Résultats amphibiens....164
Figure 115 : Lézard ocellé (Source : T.DAGONET)....166
Figure 116 : Carte de répartition du Lézard ocellé (Source : INPN)....166
Figure 117 : Couleuvre de Montpellier (Source : Y. RONCHARD)....166
Figure 118 : Carte de répartition de la Couleuvre de Montpellier (Source : INPN)....166
Figure 119 : Psammodrome algire (Source : Y. RONCHARD)....167
Figure 120 : Carte de répartition du Psammodrome algire (Source : INPN)....167
Figure 121 : Seps strié (Source : F. SERRE COLLET)....167
Figure 122 : Carte de répartition du Seps strié (Source : INPN)....167
Figure 123 : Résultats reptiles (Ouest)....168
Figure 124 : Résultats reptiles (Est)....169
Figure 125 : Exemple de rhopalocères observées, Pieris napi (à gauche) et Zygaena sarpedon (à droite), photos de droite sur site (Source : H. DUMONTEIL et B. LUNEAU)....171
Figure 126 : Garrigue à Thym vulgaire x Lavande papillon x Boisement de Pin d'Alep (photo sur site) (Source : H. LECHENNE)....171
Figure 127 : Carte de répartition de la Decticelle languedocienne (Source : INPN)....173
Figure 128 : Criquet jacasseur (Source : Y. BRILLANT, Creative commons)....173
Figure 129 : Carte de répartition du Criquet jacasseur (Source : INPN)....173
Figure 130 : Grand capricorne (Source : Y. BRAUD)....174
Figure 131 : Carte de répartition du Grand capricorne (Source : INPN)....174
Figure 132 : Lucane Cerf-volant (Source : Y. RONCHARD)....174
Figure 133 : Carte de répartition de la Lucane Cerf-volant (Source : INPN)....174
Figure 134 : Zygène du Panicaut (Source : E. ALCUBILLA)....175
Figure 135 : Carte de répartition de la Zygène du Panicaut (Source : INPN)....175
Figure 136 : Résultats entomofaune – faune invertébrée....176

Figure 137 : Lapin de garenne (Source : Y. RONCHARD) 177
Figure 138 : Carte de répartition du Lapin de Garenne (Source: INPN) 177
Figure 139 : Résultats mammifères (hors chiroptères) 178
Figure 140 : Milan royal (Source : N. GUIGNARD) 180
Figure 141 : Carte de répartition du Milan royal en hiver (Source : oiseauxdefrance.org) 180
Figure 142 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) 181
Figure 143 : Carte de répartition de l'Alouette lulu en hiver (Source : oiseauxdefrance.org) 181
Figure 144 : Résultats avifaune hivernante 182
Figure 145 : Principales zones de haltes d'oiseaux en période prénuptiale 184
Figure 146 : Principales zones de haltes d'oiseaux en période postnuptiale 186
Figure 147 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) 187
Figure 148 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : INPN) 187
Figure 149 : Circaète Jean-le-Blanc (Source : B LUNEAU) 187
Figure 150 : Carte de répartition du Circaète Jean-le-Blanc (Source : INPN) 187
Figure 151 : Œdicnème criard (Source : E. CORNIEUX) 188
Figure 152 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (Source : INPN) 188
Figure 153 : Pipit rousseline (Source : B. LUNEAU) 188
Figure 154 : Carte de répartition du Pipit rousseline (Source : INPN) 188
Figure 155 : Pie-grièche à tête rousse (Source : B. LUNEAU) 191
Figure 156 : Carte de répartition de la Pie-grièche à tête rousse (Source : oiseauxdefrance.org) 191
Figure 157 : Cisticole des joncs (Source : T. DAGONET) 191
Figure 158 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs (Source : oiseauxdefrance.org) 191
Figure 159 : Cochevis huppé (Source : F. SANTUCCI) 192
Figure 160 : Carte de répartition du Cochevis huppé (Source : oiseauxdefrance.org) 192
Figure 161 : Fauvette mélanocéphale (Source : F. SANTUCCI) 192
Figure 162 : Carte de répartition de la Fauvette mélanocéphale (Source : oiseauxdefrance.org) 192
Figure 163 : Fauvette orphée (Source : R. KNIGHT) 193
Figure 164 : Carte de répartition de la Fauvette orphée (Source : oiseauxdefrance.org) 193
Figure 165 : Huppe fasciée (Source : Y. RONCHARD) 193
Figure 166 : Carte de répartition de la Huppe fasciée (Source : oiseauxdefrance.org) 193
Figure 167 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND) 194
Figure 168 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : oiseauxdefrance.org) 194
Figure 169 : Pipit rousseline (Source : B. LUNEAU) 194
Figure 170 : Carte de répartition du Pipit rousseline (Source : oiseauxdefrance.org) 194
Figure 171 : Serin cini (Source : T. DAGONET) 195
Figure 172 : Carte de répartition du Serin cini (Source : oiseauxdefrance.org) 195
Figure 173 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL) 195
Figure 174 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : oiseauxdefrance.org) 195
Figure 175 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – Partie ouest 196
Figure 176 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) - Partie est 197
Figure 177 : Aigle botté (Source : L. BARTHE) 199
Figure 178 : Carte de répartition de l'Aigle botté (Source : oiseauxdefrance.org) 199
Figure 179 : Busard cendré (Source : Y. RONCHARD) 200
Figure 180 : Carte de répartition du Busard cendré (Source : oiseauxdefrance.org) 200
Figure 181 : Milan royal (Source : B. LUNEAU) 200
Figure 182 : Carte de répartition du Milan royal (Source : oiseauxdefrance.org) 200
Figure 183 : Circaète Jean-le-Blanc (Source : B. LUNEAU) 201
Figure 184 : Carte de répartition du Circaète Jean-le-Blanc (Source : oiseauxdefrance.org) 201
Figure 185 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI) 201
Figure 186 : Carte de répartition du Milan noir (Source : oiseauxdefrance.org) 201
Figure 187 : Résultats rapaces diurnes 203
Figure 188 : Petit-duc scops (Source : G. MORAND) 204
Figure 189 : Carte de répartition du Petit-duc scops (Source : oiseauxdefrance.org) 204
Figure 190 : Résultats avifaune nicheuse nocturne 205
Figure 191 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères 207
Figure 192 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) 209
Figure 193 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active 210
Figure 194 : Intérêt chiroptérologique par point 211
Figure 195 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive 212
Figure 196 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive 213
Figure 197 : Intérêt chiroptérologique par point 214
Figure 198 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD) 216
Figure 199 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN) 216
Figure 200 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. RONCHARD) 216
Figure 201 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN) 216
Figure 202 : Pipistrelle de Nathusius (Source : J. Wedd) 217
Figure 203 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Source : INPN) 217
Figure 204 : Pipistrelle pygmée (Source : E. YAKHONOV) 217
Figure 205 : Carte de répartition de la Pipistrelle pygmée (Source : INPN) 217
Figure 206 : Vespère de Savi (Source : D. COMBRISSON) 218
Figure 207 : Carte de répartition de la Vespère de Savi (Source : INPN) 218
Figure 208 : Noctule de Leisler (Source : M. WERNER) 218
Figure 209 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (Source : INPN) 218
Figure 210 : Oreillard gris (Source : A. Sakhno) 219
Figure 211 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (Source : INPN) 219
Figure 212 : Enjeux chiroptères 220

Figure 213 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) 222
Figure 214 : Continuité écologique 223
Figure 215 : Occupation du sol simplifiée issue du Corine Land Cover 2018....224
Figure 216 : Occupation des sols au sein de la zone d'implantation potentielle - source : SOLER IDE, novembre 2024....225
Figure 217 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : Corine Land Cover 2018 226
Figure 218 : Evolution de la zone d'implantation potentielle entre 1950 et aujourd'hui – Source : Remonter le temps 227
Figure 219 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Fontcouverte - Sources : INSEE, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024 228
Figure 220 : Ancienneté d'emménagement des ménages en 2020 sur la commune de Fontcouverte - Source : INSEE, RP2021 exploitation principale, géographie au 01/01/2024 229
Figure 221 : Centre-bourg de Fontcouverte – Source : Soler IDE, novembre 2024 229
Figure 222 : Localisation des bâtiments au sein à proximité de la ZIP 230
Figure 223 : Photographies des lieux-dits à proximité du site – source : SOLER IDE, novembre 2024 230
Figure 224 : Habitations au droit de l'aire d'étude éloignée....231
Figure 225 : Nombre d'établissements économiquement actifs en 2021 (hors agriculture) - Source : INSEE 232
Figure 226 : Orientation technico-économique principale des communes de l'Aude en 2020 - source : Agreste 233
Figure 227 : Localisation de la petite région agricole de la Région Viticole (en rouge) au sein de la région Occitanie - source : Agreste 233
Figure 228 : Evolution des caractéristiques de la petite région agricole de la Région Viticole - source : AGRESTE 233
Figure 229 : OTEX des communes de la petite région agricole de la Région Viticole - source : AGRESTE, recensement agricole 2020....234
Figure 230 : Photographies illustrant l'activité agricole au droit de l'aire d'étude éloignée - source : SOLER IDE, novembre 2024 234
Figure 231 : Registre Parcellaire Graphique de 2023 au droit de l'aire d'étude éloignée 235
Figure 232 : Registre Parcellaire Graphique de 2023 au droit de la ZIP 236
Figure 233 : Forêts publiques au droit de l'aire d'étude éloignée 237
Figure 234 : Activité de bois de chauffage à proximité de la ZIP - source : SOLER IDE, novembre 2024 237
Figure 235 : Sentiers de randonnée au droit de l'aire d'étude éloignée....239
Figure 236 : Réseau routier de voiries départementales au droit de l'aire d'étude éloignée - source : SOLER IDE, novembre 2024 240
Figure 237 : Accès au site - source : SOLER IDE, novembre 2024....240
Figure 238 : Réseau routier au droit de l'aire d'étude éloignée 241
Figure 239 : Réseau routier au droit de la ZIP....242
Figure 240 : Evolution des accidents de la route dans l'Aude entre 2019 et 2020 - source : Département de l'Aude....243
Figure 241 : Evolution des accidents et des victimes de la route dans l'Aude - source : Département de l'Aude 243
Figure 242 : Nombre d'accidents selon le type de réseau - source : Département de l'Aude 243
Figure 243 : Nuisances sonores liées à l'autoroute A61....244
Figure 244 : Carte de bruit stratégique 4ième échéances PPBE de l'Aude 245
Figure 245 : Nuisances sonores liées à l'autoroute A61....245
Figure 246 : Risque de transport de matières dangereuses dans l'Aude - source : TIM de Fontcouverte....248
Figure 247 : Canalisation de gaz naturel au droit de la zone d'implantation potentielle....249
Figure 248 : ICPE au droit de l'aire d'étude éloignée 251
Figure 249 : Risque de rupture de barrage dans le département de l'Aude- source : DDRM 11 251
Figure 250 : Supports radioélectriques au droit de l'aire d'étude éloignée....252
Figure 251 : Localisation de la servitude T5 au droit de la zone d'implantation potentielle 253
Figure 252 : Lignes électriques ENEDIS et Telecom *in situ* et pylônes associés - source : SOLER IDE, novembre 2024....254
Figure 253 : Localisation des réseaux ENEDIS et RTE au droit de l'aire d'étude éloignée 254
Figure 254 : Localisation des réseaux Enedis et Telecom au droit de la ZIP 255
Figure 255 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein du SCOT de la région Lézignanaise Corbières Minervois 257
Figure 256 : Servitudes au droit de la zone d'implantation potentielle 258
Figure 257 : Localisation des sites CASIAS au droit de l'aire d'étude éloignée 259
Figure 258 : Evolution annuelle des émissions de GES par secteur en Occitanie - Source : AREC Occitanie....261
Figure 259 : Répartition des émissions de GES par secteurs d'activité en 2020 - Source : AREC Occitanie 261
Figure 260 : Répartition des émissions de GES par type de gaz précurseur en 2020 – Source : AREC Occitanie....261
Figure 261 : Répartition des consommations d'énergie par secteurs en 2020 en Occitanie – Source : AREC Occitanie....262
Figure 262 : Consommations énergétiques par secteur énergétique en 2020 en Occitanie – Source : AREC Occitanie....262
Figure 263 : Part des différents secteurs aux émissions de GES et aux consommations énergétiques en Occitanie en 2020...262
Figure 264 : Evolution de la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale en Occitanie entre 2008 et 2020 - Source : AREC Occitanie....263
Figure 265: Mix de production électrique régionale en 2020 en Occitanie – Source : AREC Occitanie....263
Figure 266 : Evolution des productions d'énergies renouvelables entre 2008 et 2021 (en GWh) en Occitanie – Source : AREC Occitanie 263
Figure 267 : Répartition du mix de production des énergies renouvelables thermiques en 2021 en Occitanie – Source : AREC Occitanie 263
Figure 268 : Evolution des capacités installées en énergies renouvelables entre 2008 et 2021 (en MW) en Occitanie - Source : AREC Occitanie....264
Figure 269 : Gisement photovoltaïque en France et au droit du site du projet - Source : ADEME 264
Figure 270 : Répartition des émissions de GES par secteur-Communauté de communes de la Région Lézignan Corbières et Minervois-2017 (Source : Inventaire des émissions - ATMO Occitanie -ATMO_IRSV3.1_Occ_2010_2017 - Diagnostic de la CCRLCM publié le 7 juin 2022)....265
Figure 271 : Evolution temporelle des prélèvements sur la commune de Homps (eau turbinée) –....265
Figure 272 : Répartition des productions en énergies renouvelables sur le territoire ((Diagnostic de la CCRLCM publié le 7 juin 2022) 266
Figure 273 : Température moyenne annuelle en ex-région Languedoc-Roussillon, observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD 266
Figure 274 : Cumul annuel de précipitations en ex-région Languedoc-Roussillon observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD....267
Figure 275 : Nombres de journées chaudes en ex-région Languedoc-Roussillon, observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD....267
Figure 276 : Nombres de jours de gel en ex-région Languedoc-Roussillon, observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD....267

Figure 277 : Cycle annuel d'humidité du sol en ex-région Languedoc-Roussillon selon différents scénarios - Source : Météo France Climat HD 267

Figure 278 : Zones de fréquence des fortes chaleurs (journées d'été et nuits tropicales) en Occitanie, pour la période 1976-2005 - Source : service climatique DRIAS, Météo France, simulations Euro-Cordex 268

Figure 279 : Zones de fréquence des fortes chaleurs (journées d'été et nuits tropicales) en Occitanie, pour la période 2021-2050 - Source : service climatique DRIAS, Météo France, simulations Euro-Cordex 269

Figure 280 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain au droit de la zone d'implantation potentielle 272

Figure 281 : Sites du patrimoine culturel (hors archéologie) au droit de l'aire d'étude éloignée 280

Figure 282 : Zones de présomption de prescription archéologique au droit de l'aire d'étude éloignée 281

Figure 283 : Les paysages du Languedoc-Roussillon – source : Atlas des paysages du Languedoc Roussillon 283

Figure 284 : Entités paysagères de l'Aude 284

Figure 285 : Périmètre de l'unité paysagère "La grande plaine viticole de l'Aude" - source : Atlas des paysages de l'Aude 285

Figure 286 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée - Source : SOLER IDE (novembre 2024) 286

Figure 287 : Parcelles viticoles avec végétation de garrigue en arrière-plan - Source : SOLER IDE (novembre 2024) 286

Figure 288 : Bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle depuis l'aire d'étude éloignée 289

Figure 289 : Parcelles de vignes autour du site d'étude, et cabane viticole - source : SOLER IDE, novembre 2024 290

Figure 290 : Zones agricoles aux alentours de la zone d'implantation potentielle 290

Figure 291 : Présence de l'Homme au droit de la ZIP 291

Figure 292 : Photographies des éléments témoignant de la présence de l'Homme au sein et alentours de la ZIP – source : SOLER IDE, novembre 2024 291

Figure 293 : Photographies de la forêt de conifères au droit de la ZIP - source : SOLER IDE, novembre 2024 291

Figure 294 : Chemins carrossables dans et à proximité de la ZIP 292

Figure 295 : Lignes Enedis et de télécommunication in situ (à gauche) ; Ligne de télécommunication en bordure Nord de la ZIP (à droite) - source : SOLER IDE, novembre 2024 292

Figure 296 : Lignes électriques ENEDIS au sein du site d'étude 292

Figure 297 : Localisation des prises de vue au droit de la zone d'implantation potentielle 294

Figure 298 : Localisation des prises de vue au droit de l'aire d'étude éloignée 298

Figure 299 : Synthèse du patrimoine et du paysage au droit de l'aire d'étude éloignée 304

Figure 300 : Synthèse du patrimoine et paysage au droit de la zone d'implantation potentielle 305

Figure 301 : Extrait de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation d'une carrière sur le site de La Peyrière 310

Figure 302 : Foncier communal et privé au sein de la zone du projet photovoltaïque de Fontcouverte 310

Figure 303 : Plan d'implantation de la première variante du projet de la Peyrière 311

Figure 304 : Plan d'implantation de la seconde variante du projet de la Peyrière 313

Figure 305 : Plan d'implantation de la variante retenue du projet de la Peyrière 315

Figure 306 : Emissions de CO_2 des matériaux entrants - Source : Engie Green 317

Figure 307 : Carte nationale des stocks de carbone des sols intégrée dans la carte mondiale de la FAO - Source : INRAE 318

Figure 308 : Synthèse des émissions de CO_2 - Engie Green 320

Figure 309 : Postes sources de CO2 sur la centrale de Fontcouverte - Source : Engie green 320

Figure 310 : Comparaison Emission et Economie de t eq CO_2 pendant la durée de fonctionnement de la centrale photovoltaïque 321

Figure 311 : Implantation du projet sur le site d'étude 334

Figure 312 : Carte de l'implantation du projet et des habitats naturels (Sources CERA Environnement 2024 et Synergis Environnement 2023) 335

Figure 313 : Implantation du projet superposée à la flore remarquable (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023) 342

Figure 314 : Implantation du projet superposée aux habitats de l'avifaune (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023) 343

Figure 315 : Implantation du projet superposée aux habitats des chiroptères (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023) 344

Figure 316 : Implantation du projet superposée aux habitats des mammifères, hors chiroptères (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023) 345

Figure 317 : Implantation du projet superposée aux habitats des reptiles (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023) 346

Figure 318 : Implantation du projet superposée aux habitats des amphibiens (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023) 347

Figure 319 : Implantation du projet superposée aux habitats des insectes (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023 348

Figure 320 : Localisation des prises de vue des photomontages au droit du site du projet 364

Figure 321 : Localisation des projets à prendre en compte pour l'analyse des incidences cumulées 373

Figure 322 : Tracé du raccordement au regard du patrimoine naturel 377

Figure 323 : Cabane agricole in situ (au-dessus) et poste technique envisagé représenté sur le photomontage (en-dessous) - Source : Soler IDE 390

Figure 324 : Bilan des différentes mesures d'évitement et de réduction appliquées au projet (source : CERA Environnement, 2024) 402

Figure 325 : Gîte à reptiles construit par CERA Environnement (©S. DUPASQUIER) 404

Figure 326 : Cartographie des stations de Gagée qui seront transférées vers la zone de compensation 406

Figure 327 : Bilan des différentes mesures de compensation et de suivi appliquées au projet (source : CERA Environnement, 2024) 408

Figure 328 : Occupation du sol sur la zone de compensation, carte 1 ouest, carte 2 est, ...478

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement concernée par le projet 23

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque et valeurs seuils d'exemption du calcul de la consommation de NAF 24

Tableau 3 : Classement des typologies de projets soumises ou non aux formalités au titre du Code de l'Urbanisme 26

Tableau 4 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée 27

Tableau 5 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR 9112027 – Corbières occidentales » 27

Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu » 28

Tableau 7 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu » 28

Tableau 8 : Modalités de prise en compte des espèces protégées dans le projet (source : CERA Environnement) 31

Tableau 9 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau pouvant potentiellement concerner le projet....34
Tableau 10 : Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée....38
Tableau 11 : Cadastre et surfaces associés au projet au droit de la zone d'implantation potentielle....43
Tableau 12 : Caractéristiques techniques du projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte....52
Tableau 13 : Caractéristiques techniques du projet de Fontcouverte et valeurs seuils d'exemption du calcul de la consommation d'ENAF....58
Tableau 14 : Orientations du SDAGE 2022/2027 appliquées au projet de centrale photovoltaïque....62
Tableau 15 : Equipe mobilisée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact....64
Tableau 16 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019)....66
Tableau 17 : Planning des inventaires réalisés (indiqués par une croix) en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain....67
Tableau 18 : Dates des inventaires naturalistes....67
Tableau 19 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore (SYNERGIS Environnement)....69
Tableau 20 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore (CERA Environnement)....69
Tableau 21 : Dates des inventaires des amphibiens....71
Tableau 22 : Dates des inventaires des reptiles....71
Tableau 23 : Dates des inventaires des reptiles (CERA Environnement)....71
Tableau 24 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée....72
Tableau 25 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune vertébrées (CERA Environnement)....72
Tableau 26 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère)....73
Tableau 27 : Date des inventaires mammifères (hors chiroptères ; CERA Environnement)....73
Tableau 28 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante....74
Tableau 29 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale....75
Tableau 30 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale....75
Tableau 31 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne....76
Tableau 32 : Dates des inventaires de l'avifaune nicheuse (CERA Environnement)....76
Tableau 33 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)....76
Tableau 34 : Date de l'inventaire spécifique Pies-grièches et rapaces....78
Tableau 35 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères....78
Tableau 36 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gites à chiroptères....78
Tableau 37 : Regroupement d'espèces possibles....81
Tableau 38 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Occitanie (Source : Vigie-chiro)....82
Tableau 39 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute....82
Tableau 40 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore....84
Tableau 41 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site....84
Tableau 42 : Hiérarchisation des enjeux....85
Tableau 43 : Altitudes des communes de la zone d'implantation potentielle....94
Tableau 44 : Etat de la masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée....99
Tableau 45 : Pressions sur la masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle (données 2022 - 2027) - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée....99
Tableau 46 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau rivière « Ruisseau de la Jourre et des Juifs (FRDR11131) » - Source : SIE Agence de l'eau Rhône Méditerranée....106
Tableau 47 : Pressions sur la masse d'eau superficielle « Ruisseau de la Jourre et des Juifs » - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée....106
Tableau 48 : Grandes orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 applicables au projet....108
Tableau 49: Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Fontcouverte – Source : Géorisques....110
Tableau 50 : Synthèse de l'état des risques naturels sur la commune de Fontcouverte – source : TIM de Fontcouverte....111
Tableau 51 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique....127
Tableau 52 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée....129
Tableau 53 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR 9112027 – Corbières occidentales »....129
Tableau 54 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu »....130
Tableau 55 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu »....130
Tableau 56 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km....135
Tableau 57 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 910011702 – Massif d'Alaric »....135
Tableau 58 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site «910011702 - Massif d'Alaric »....135
Tableau 59 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 910030415 – Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières »....136
Tableau 60 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 910030415 – Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières »....136
Tableau 61 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site Faune-LR....142
Tableau 62 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN....143
Tableau 63 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN....143
Tableau 64 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN....144
Tableau 65 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN....144
Tableau 66 : Liste des espèces floristiques patrimoniales recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN....144
Tableau 67 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI et la ZIP....146
Tableau 68 : Catégorie d'invasibilité (INVMED-Flore)....161
Tableau 69 : Liste et enjeu des espèces d'amphibien inventoriées....163
Tableau 70 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées en 2022 (SYNERGYS environnement)....165
Tableau 71 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées en 2024 (CERA Environnement)....165
Tableau 72 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées en 2022 (SYNERGYS environnement)....170
Tableau 73 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères inventoriées en 2024 (CERA Environnement)....170
Tableau 74 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères observées en 2022 (SYNERGYS environnement)....171
Tableau 75 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères inventoriées en 2024 (CERA Environnement)....172

Tableau 76 : Liste et enjeux des espèces de coléoptères observées en 2022 (SYNERGYS environnement)....172
Tableau 77 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées en 2022 (SYNERGYS environnement)....177
Tableau 78 : Espèces observées et enjeux associés inventoriées en 2024 (CERA Environnement)....177
Tableau 79 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées....179
Tableau 80 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale....183
Tableau 81 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale....185
Tableau 82 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) inventoriées en 2022 (SYNERGYS environnement)....189
Tableau 83 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes inventoriées en 2024 (CERA Environnement)....190
Tableau 84 : Liste et enjeu des espèces de rapaces diurnes inventoriées....198
Tableau 85 : Liste et enjeu des espèces de rapaces diurnes inventoriées en 2024 (CERA Environnement)....198
Tableau 86 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nocturnes inventoriées....204
Tableau 87 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active....208
Tableau 88 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères....208
Tableau 89 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active....209
Tableau 90 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active....210
Tableau 91 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit....212
Tableau 92 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères....212
Tableau 93 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive....213
Tableau 94 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive....213
Tableau 95 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères....215
Tableau 96 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées....215
Tableau 97 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2020 sur la commune de Fontcouverte - Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrant, RP2010 et RP2021 exploitations principales – Etat civil....228
Tableau 98 : Comparaison des caractéristiques démographiques aux échelles départementale, intercommunale et communale - Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrant, RP2010 et RP2021 exploitations principales – Etat civil....228
Tableau 99 : Caractéristiques de l'emploi sur la commune de Fontcouverte en 2021 – Source : INSEE....232
Tableau 100 : Recensement agricole sur la commune de Fontcouverte – Source : Agreste....234
Tableau 101 : Mesures temporaires longue durée réalisées au droit de la station de Carcassonne en 2018....246
Tableau 102 : Mesures temporaires longue durée réalisées au droit de la station de Carcassonne en 2019....246
Tableau 103 : ICPE dans un rayon de 2 km autour de la ZIP - Source : Base des installations classées....250
Tableau 104 : Supports radioélectriques dans un rayon de 2 km autour de la ZIP – Source : CartoRadio ANFR....252
Tableau 105 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain....270
Tableau 106 : Sites inscrits et classés - prises de vue vers la zone d'implantation potentielle – source : SOLER IDE, novembre 2024....274
Tableau 107 : Monuments historiques au sein de l'aire d'étude éloignée....276
Tableau 108 : Monuments historiques - Prises de vue vers la zone d'implantation potentielle – source : SOLER IDE, novembre 2024....277
Tableau 109 : Synthèse des enjeux associés au paysage....303
Tableau 110 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable, par filière (en GW)....306
Tableau 111 : Puissance installée en photovoltaïque (GW) en France, au sol et sur toitures – Source : Ministère de la transition écologique....307
Tableau 112 : Empreinte Carbone des matériaux entrants - Source : Engie Green....317
Tableau 113 : Synthèse des émissions liées au débroussaillement – Source : Engie Green....318
Tableau 114 : production de la centrale solaire – Source : Engie Green....320
Tableau 115 : Hiérarchisation des incidences....323
Tableau 116 : Les différents niveaux d'incidences....323
Tableau 117 : Synthèse des incidences brutes concernant le milieu physique....331
Tableau 118 : Surfaces d'habitats impactées (en m²) par les éléments du projet de parc photovoltaïque (les éléments plus naturels sont en gris)....337
Tableau 119 : Surfaces d'habitats d'espèces impactées pour la faune terrestre....338
Tableau 120 : Surfaces d'habitats impactées par les OLD (hors pistes lourdes et SDIS), les habitats avec ligneux sont surlignés en vert....350
Tableau 121 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur le milieu naturel, la faune et la flore (source : CERA Environnement)....354
Tableau 122 : Synthèse des incidences brutes concernant le milieu humain....360
Tableau 123 : Projets recensés dans un rayon de 5 km autour du projet....372
Tableau 124 : Analyse des incidences cumulées....374
Tableau 125 : Echelle de gravité des dommages (MTES)....378
Tableau 126 : récapitulatifs des habitats impactés dans la clôture et avec la piste SDIS extérieur et des surfaces évitées sur l'aire stricte.*....381
Tableau 127 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu physique, humain et paysager....393
Tableau 128 : Synthèse des mesures ER envisagées et incidences résiduelles pour le milieu naturel (source : CERA Environnement)....394
Tableau 129 : Incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées et/ou patrimoniales recensées, mesures ER correspondantes et incidences résiduelles résultantes (après évitement et réduction)....396
Tableau 130 : Incidences résiduelles concernant le milieu physique....409
Tableau 131 : Synthèse des mesures proposées et des incidences résiduelles finales par taxon....411
Tableau 132 : Incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées recensées, mesures d'accompagnement et de compensation correspondantes et incidences résiduelles en découlant (Mesures ERC complètes)....412
Tableau 133 : Incidences résiduelles concernant le milieu humain....415
Tableau 134 : Incidences résiduelles concernant le paysage et le patrimoine....417
Tableau 135 : Evolutions probables du site du projet avec et sans le projet de centrale photovoltaïque de Fontcouverte....419
Tableau 136 : Habitats présents, et caractéristiques de conservation et patrimonialité....470

N° Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérifié par
128568	SI TOU	Etude d'impact sur l'environnement – Etat initial	SGO	23/05/25	Version 1	SMU

1 PREAMBULE

Le présent document constitue l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque au sol situé près du lieu-dit La Peyrière sur la commune de Fontcouverte, dans le département de l'Aude (11), en région Occitanie, porté par la société Engie Green.

Un parc photovoltaïque est une installation de production électrique utilisant l'énergie du soleil. Une telle unité est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Fontcouverte développe une puissance totale d'environ 16,093 MWc. Il s'étend sur une surface clôturée de 14,5 ha. La production électrique moyenne attendue est de 23.9 GWh, ce qui représentera l'équivalent de la consommation moyenne d'environ 10 800 personnes alimentées électriquement.

1.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

1.1.1 DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	EG PV OCC 1	
Siège	Immeuble Terra 250 rue Maryam Mirzakhani 34000 MONTPELLIER	
Forme juridique	Société par actions simplifiée	
N°SIRET	838 194 165 00026	
Nom et Qualité du signataire	TUR Jean-Michel Responsable Adjoint Occitanie	

Conception / Développement	ENGIE GREEN	

1.1.2 LE GROUPE ENGIE

1.1.2.1 LEADER MONDIAL DE LA TRANSITION ENERGETIQUE BAS CARBONE

Le Groupe ENGIE, c'est en 2025 :

- **98 000** collaborateurs dans 30 pays ;
- 73,8Mds€ de chiffre d'affaires dans le monde dont 18,7 Mds€ en France ;
- 8,1Mds€ d'investissement de croissance et 142 M€ de dépenses en Recherche & Développement ;
- 44,7 GW de capacités installée de production électrique d'origine renouvelable.

... et possède plusieurs positions de leader :

- 1er producteur solaire et éolien terrestre en France ;
- 1er fournisseur de services d'efficacité énergétique ;
- 1er mondial dans les réseaux de froid ;
- 1er fournisseur des stations de recharge hydrogène et GNV en France ;
- 2ème producteur mondial d'eau douce.

Le groupe vise un objectif Net Zéro Carbone d'ici 2045, notamment en :

- Développant de manière significative la production d'électricité renouvelable de 31 GW en 2020 à 80 GW en 2030
- Sortant du charbon d'ici 2027 (2025 en Europe)
- Développant 4 GW d'hydrogène renouvelable d'ici 2030

1.1.2.2 LEADER DES ENERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

1er producteur solaire et éolien terrestre en France, ENGIE est le partenaire de référence des collectivités et des entreprises engagées dans la transition vers la neutralité carbone de nos territoires.

Le potentiel français d'équipement en solaire photovoltaïque est considérable et les objectifs fixés par l'État sont très ambitieux.

ENGIE France Renouvelables fait de la transition énergétique une réalité concrète et durable pour ses clients et partenaires industriels et publics.

Des ressources dédiées sont mobilisées pour étudier et comprendre au mieux les réalités de chaque territoire en amont de la conception des projets. ENGIE accompagne les entreprises et les collectivités désireuses de s'engager dans la transition énergétique sur les volets techniques, environnementaux, avec une palette de solutions énergétiques adaptées à leurs besoins.

En France, ENGIE est actif dans l'ensemble des technologies renouvelables et promeut ainsi un bouquet énergétique équilibré, au travers de filières complémentaires qui valorisent les ressources locales.

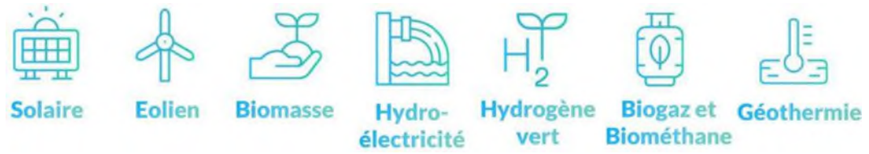


Figure 1 : Filières du groupe ENGIE - Source : ENGIE Green

1.1.2.3 UNE ENTREPRISE ENGAGEE : ENGIE LANCE LE LABEL TED (TRANSITION ENERGETIQUE DURABLE)

ENGIE lance une démarche de labellisation pionnière en France afin d'accélérer l'appropriation des énergies renouvelables, via la création d'un label co-conçu avec Bureau Veritas.

Ce label, nommé « TED » — pour Transition Energétique Durable — , repose sur un **socle d'engagements valables pour le développement et l'exploitation des activités renouvelables,** pilier du projet énergétique du Groupe. Il a vocation à **donner aux citoyens, ainsi qu'aux territoires, des gages de rigueur et de transparence.**

Bureau Veritas, un leader mondial des essais, de l'inspection et de la certification, accompagne ENGIE dans la mise en place, la définition du processus de labellisation et les audits de suivis.

Formalisée à travers le label « TED », développé avec Bureau Veritas, cette méthode est fondée sur la **forte implication des parties prenantes dans les projets, la garantie de la préservation de la nature à proximité des installations et l'optimisation de leur contribution à la lutte contre le dérèglement climatique.**

Elle comprend au total **9 engagements concrets, qui vont au-delà des exigences réglementaires**, et qu'ENGIE s'engage à déployer systématiquement. TED constitue le socle des engagements sur lequel ENGIE construit des projets d'énergies renouvelables sur-mesure, adaptés aux territoires d'implantation.

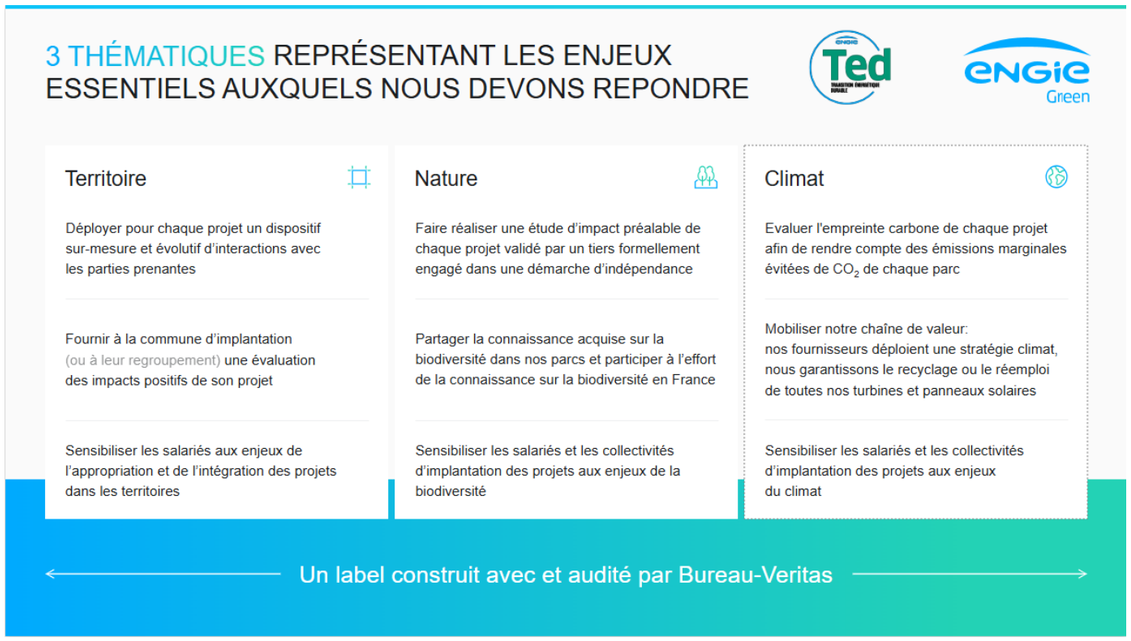


Figure 2 : Liste des engagements du label « TED » - Source : ENGIE Green

Pourquoi un label ?

TED répond aux préoccupations exprimées par les parties prenantes lors des débats sur les renouvelables. ENGIE a souhaité donner aux riverains de ses installations, aux collectivités qui accueillent ses projets, aux associations engagées dans la préservation de l'environnement, aux consommateurs, aux industriels ou encore aux particuliers désireux de verdir leur consommation, des gages de rigueur et de transparence, sur la base d'un ensemble d'engagements robustes, vérifiés et systématiques. Ce label a pour ambition d'être le point de départ d'un dialogue avec toutes les personnes engagées dans le débat sur les énergies renouvelables et, a fortiori, dans la transition énergétique.

ENGIE Green 1ère filiale labellisée !

A la fin du mois juin, Bureau Veritas a audité les engagements et pratiques d'ENGIE Green pendant 10 demi-journées, au travers d'interview de nombreux collaborateurs répartis sur plusieurs agences. L'auditrice s'est attachée à comprendre leur motivation et a demandé des éléments de preuve tels que des cartographies de parties prenantes, des relevés de comptes, des études d'impact, des suivis de formation, des plans de management de l'environnement... A l'issue de ces collectes et analyses de données, Bureau Veritas a annoncé, le 28 juillet dernier, qu'ENGIE Green avait obtenu cette labellisation et devenait ainsi la première filiale du Groupe labellisée. C'est une réelle fierté pour l'ensemble des équipes dont les pratiques mises en place depuis de nombreuses années, sont aujourd'hui reconnues et valorisées.

1.1.3 ENGIE GREEN FRANCE

1.1.3.1 LE PARTENAIRE DE REFERENCE DES ENTREPRISES ET DES COLLECTIVITES

Chaque projet que mène ENGIE Green est un projet d'aménagement du territoire qui valorise les ressources naturelles locales et fédère les aspirations citoyennes de chacun à contribuer à la transition énergétique.

Leader français de l'éolien et du solaire en MW installés, ENGIE Green développe, finance, construit et exploite des installations de production d'énergie verte en concertation étroite avec les territoires et les entreprises.

Ses équipes réalisent des projets sur-mesure performants et novateurs qui donnent tout son sens à la transition énergétique.

1.1.3.2 ENGIE GREEN, UNE FILIALE DU GROUPE ENGIE

Acteur engagé durablement en faveur des énergies renouvelables, ENGIE Green est une filiale détenue à 100% par le Groupe ENGIE.

ENGIE Green est né en 2016 de la fusion de Futures Energies et de MAIA Eolis. La société a ensuite fusionné en 2017 avec La Compagnie du Vent, et a intégré les activités de développement, d'exploitation et de maintenance de Solairedirect en France. ENGIE Green poursuit sa croissance avec l'intégration des filiales Langa et Saméole au 1er janvier 2020, puis RENVICO en juillet 2020.

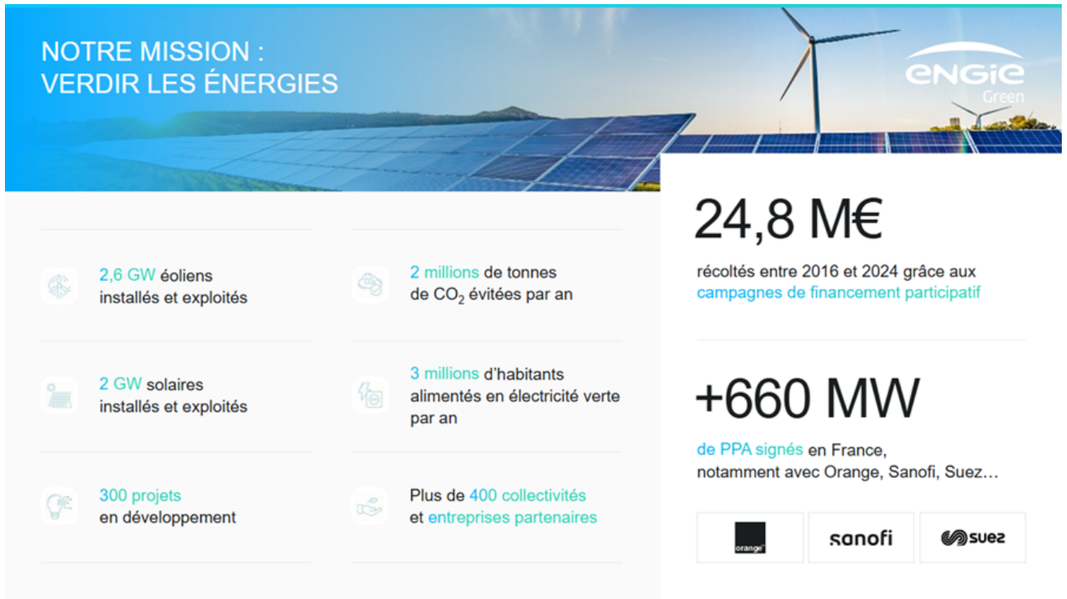


Figure 3 : Organisation de ENGIE Green - Source : ENGIE Green

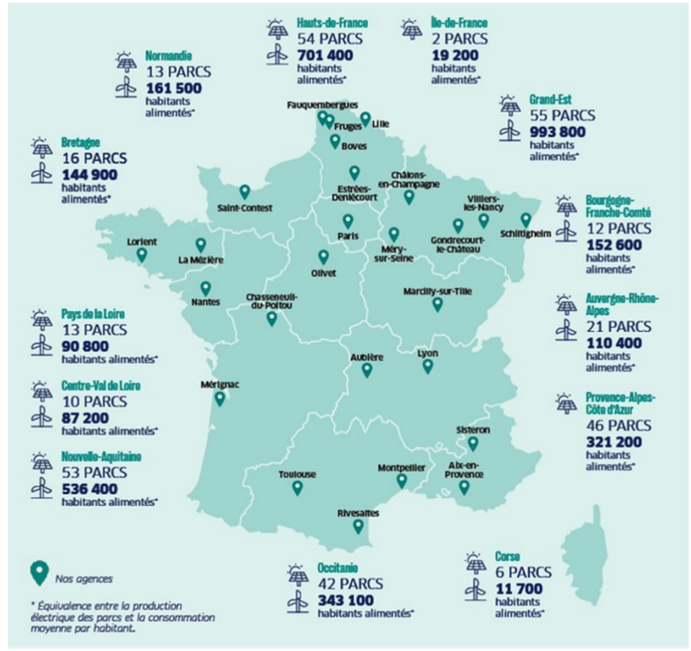


Figure 4 : Agences de ENGIE Green - Source : ENGIE Green

1.1.3.3 ENGIE GREEN, PREMIER LAUREAT DES APPELS D'OFFRES SOLAIRES DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE, UNE EXPERIENCE INEGALEE

ENGIE Green s'appuie pour le développement de ses projets de centrales photovoltaïques au sol sur une méthodologie de développement technique, juridique et financière éprouvée. Son fonctionnement est récompensé par la sélection de la majorité de nos projets à chacun des appels d'offres de la CRE, phase essentielle et finale de développement des projets, avec une position de leader indéniable.

Avec 1,06 GWc de projets lauréats, ENGIE Green démontre sa pleine capacité à développer des projets compétitifs.

1.1.3.4 UN ACTEUR DE PROXIMITE

23 agences, partout en France

Implanté sur tout le territoire, ENGIE Green possède **une agence à moins de 2 heures de toutes les collectivités.** Cette proximité lui permet de conserver un contact permanent et réactif avec ses clients et ses partenaires.

Le projet de Fontcouverte a été développé par l'Agence Occitanie, implantée à Montpellier.

Engagements pour l'emploi

En phase développement, ENGIE Green s'attache à travailler avec des bureaux d'études locaux reconnus par la filière afin de favoriser la qualité et la rapidité des études à fournir pour l'instruction du dossier.

En phase chantier, d'après les retours d'expérience, on peut estimer qu'entre 30 et 50% du chiffre d'affaires lié à la construction des parcs revient généralement aux entreprises locales.

1.1.3.5 ACCOMPAGNER LES TERRITOIRES VERS LA NEUTRALITE CARBONE

Chaque projet que mène ENGIE Green est un projet d'aménagement du territoire qui valorise les ressources naturelles locales et fédère les aspirations citoyennes de chacun à contribuer à la transition énergétique.

ENGIE Green développe des projets sur-mesure en concertation étroite avec les acteurs locaux. Un accompagnement personnalisé, un suivi régulier et une écoute constante : tel est l'engagement individuel et collectif des collaborateurs d'ENGIE Green pour des projets structurants, développés dans le cadre d'une éthique rigoureuse.

- **Approche sur-mesure via la mise en place territoriale de projets citoyens** permettant d'associer les habitants et les collectivités aux retombées économiques et au partage territorial de la valeur du parc : mise en place d'un comité de suivi, actionnariat local, crowdfunding, projets de co-développement (menés entre ENGIE Green et les collectivités) et participation au financement à la fois :

- de projets locaux, à l'échelle de la commune et/ou des intercommunalités d'implantation ; en faveur de la transition énergétique, de la sauvegarde ou de la protection de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique tels que la rénovation énergétique, l'efficacité énergétique, la mobilité durable, la lutte contre la précarité énergétique,
- de projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité;

- Approche responsable sur le long terme
  - démantèlement finalisé en 2020, à Port-la-Nouvelle, du 1er parc éolien français raccordé au réseau, en 1991 (avec 96% des composants recyclés) ;
  - préservation de la biodiversité sur nos sites et investissement dans des programmes expérimentaux innovants associant les acteurs locaux: analyse et identification des enjeux sur chaque site et mesures compensatoires adaptées ;
- Approche innovante : lancement en 2019 de l'un des 1ers PPA Greenfield de France : la production de la centrale solaire photovoltaïque de Fanjeaux (Aude), mise en service en 2021, est exclusivement dédiée aux clients collectivités, tertiaires et industriels ENGIE.

1.1.3.6 L'INNOVATION AU CŒUR DE NOS METIERS

ENGIE explore toutes les solutions d'innovation, qu'il s'agisse d'idées internes provenant de l'ensemble des collaborateurs du Groupe, d'idées externes ou coconstruites grâce à des partenariats universitaires, industriels, avec des start-ups ou des clients.

Chez ENGIE Green l'énergie solaire est non plus seulement comme un moyen de production d'électricité verte mais comme l'une des composantes d'**un écosystème plus large au service de l'économie des territoires**.

Tous les domaines de l'économie sont concernés par cette transition énergétique et écologique.

1.1.3.7 RSE

Une énergie toujours plus sûre, mieux consommée, accessible au plus grand nombre et respectueuse de la société et de son environnement, telle est l'ambition inscrite dans la nouvelle politique RSE (Responsabilité Sociale de l'Entreprise) d'ENGIE.

ENGIE France Renouvelables met en œuvre concrètement cette ambition sur le territoire français. Nos 3 priorités d'énergéticien responsable :

- Engager un dialogue sincère et dans la durée avec l'ensemble des parties prenantes, locales et nationales ;
- Protéger et promouvoir la biodiversité à proximité des installations, partout sur le territoire ;
- Anticiper la fin de vie des installations éoliennes et photovoltaïques.

Capacités techniques et financières

ENGIE Green a développé une expertise unique dans les domaines du développement, de la construction et de l'exploitation des parcs éoliens et solaires. Tous les métiers experts nécessaires à la bonne réalisation d'un parc solaire sont intégrés au sein de l'entreprise, ce qui lui confère un savoir-faire unique.

Acteur reconnu, ENGIE Green exploite près de 4,4 GW de puissance installée, attestant de la richesse de son expertise issue des retours d'expériences sur des sites variés, et de la robustesse de ses process dans le cadre d'une amélioration continue.

Les capacités financières d'EG PV OCC 1, société fille en charge du projet, seront directement liées à celles de ENGIE Green FRANCE SAS et donc au Groupe ENGIE.

La société ENGIE Green s'engage à mettre à disposition de la société de projet ses capacités financières nécessaires pour la construction et l'exploitation du parc solaire.

1.1.3.8 ENGIE GREEN PRESENT TOUT AU LONG DE LA VIE DU PARC

Présent sur l'ensemble de la chaine de valeur ENGIE Green offre la garantie de bénéficier d'un accompagnement de qualité sur toute la durée de vie du projet, de son initiation à son démantèlement. Aux côtés de ses clients, des collectivités, de toutes ses parties prenantes, ENGIE Green noue des partenariats durables et reste l'interlocuteur unique pendant toute la durée d'exploitation.

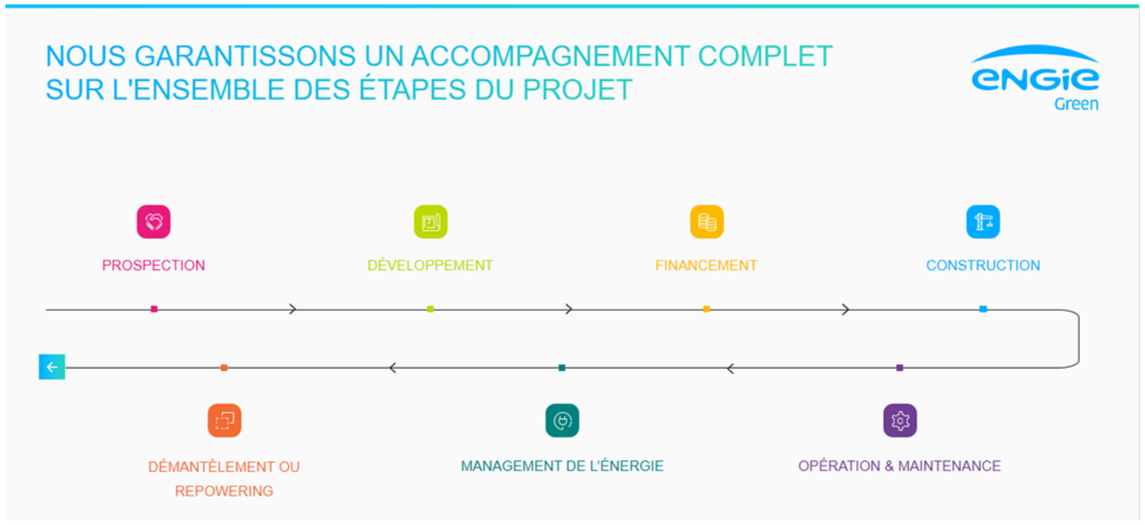


Figure 5 : Différentes phases de développement d'un projet - Source : ENGIE GREEN

1.1.3.9 DEVELOPPEMENT DU PROJET

Les ressources mises à disposition pour le développement du projet sont organisées en équipe dédiée sous la coordination du chef de projet. Bénéficiant de la force de l'organisation d'ENGIE Green et du dynamisme de son effectif, l'équipe de projet regroupe en son sein tous les domaines d'expertise.

1.1.3.10 La garantie d'independance et de transparence.

Des bureaux d'études indépendants, externe à ENGIE Green sont mandatés pour réaliser les études d'impact du projet. Ces experts peuvent être amenés à venir présenter le résultat de leurs études aux collectivités lors des réunions de suivi.

1.1.3.11 La construction : des competences internes integrees, un savoir-faire eprouve

La Société ENGIE Green assure, le suivi et la gestion du chantier de construction du parc.

ENGIE Green dispose d'un Pôle Ingénierie et Construction regroupant des ingénieurs, des électriciens et des génies-civilistes. Forte de cette équipe de plus de 80 personnes, ENGIE Green détache une équipe sous la direction d'un chef de projet construction. Nous supervisons les achats et la construction des installations. L'équipe interne chargée des travaux gère également les actions de génie civil, le montage des machines et le raccordement nécessaire au chantier. Les chantiers sont confiés préférentiellement aux entreprises locales. Le montage des machines sera réalisé par le fabricant de panneaux solaires.

Par ailleurs, l'ensemble du chantier sera suivi par un bureau de contrôle indépendant pour la coordination et le contrôle des travaux.

1.1.3.12 L'exploitation, la maintenance et la supervision de nos parcs : des parcs aux caracteristiques diverses, un retour d'experience inegale

La société ENGIE Green possède les compétences nécessaires pour assurer la gestion de l'exploitation, la maintenance et la surveillance des parcs de production d'énergie renouvelable.

Les parcs éoliens et solaires d'ENGIE Green font l'objet d'une surveillance permanente. Les techniciens d'exploitation et de maintenance, situés à proximité des sites, interviennent régulièrement et garantissent le bon fonctionnement des installations, leur performance en termes de sécurité et de production.

Conduite, astreinte et surveillance 24h/24 et 7jrs/7

Sécurisation des parcs

Gestion des données pour l'optimisation de la performance des parcs

Opérations de maintenance préventives (entretien des machines) et curatives (interventions tout en minimisant au maximum le temps d'arrêt des éoliennes).

Les exploitants sont en contact direct avec les élus, les riverains les exploitants agricoles, les administrations, les bureaux d'études pour les suivis et ENEDIS pour l'acheminement électrique.

Certifications

La gestion de la sécurité des personnes et des biens est une priorité pour ENGIE Green. L'effort est porté sur la prévention, la formation et la sensibilisation de toutes les personnes intervenantes de près ou de loin pour les activités d'ENGIE.

Différents audits internes et externes ont lieu chaque année pour vérifier la mise en place de l'ensemble des mesures essentielles aux démarches Santé, Sécurité et Environnement.

ENGIE Green est certifié AFNOR ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001, certifications qui sont gages de respect des normes reconnues les plus strictes dans le système de management. Cette certification est la garantie de la sécurité de nos collaborateurs, tiers et sous-traitants, nous engage pour limiter les impacts environnementaux, protéger et valoriser la biodiversité et engager un dialogue ouvert et sincère avec nos parties prenantes.

Le Système de Management Qualité Sécurité Environnement a été établi à partir des trois principaux référentiels internationaux : ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001

La certification AQ PV est un signe de reconnaissance de la qualité de services des entreprises de la filière solaire photovoltaïque. Elle permet d'attester des compétences d'une entreprise pour la réalisation de projets solaire photovoltaïques et de sa maîtrise des activités qu'elle sous-traite au regard d'un référentiel donné. Elle couvre l'ensemble des savoir-faire nécessaires à la conception, la construction et l'exploitation-maintenance d'installations solaire photovoltaïques de toute puissance, en France et à l'international.

ENGIE Green est certifiée AQPV depuis 2019 et promeut ainsi le développement d'une filière solaire photovoltaïque exemplaire.

Depuis 2014, ENGIE Green, avec le Groupe ENGIE, a obtenu le **Label Diversité.** Le Label Diversité est une certification délivrée par l'AFNOR. Ceci est la reconnaissance par un tiers des **pratiques managériales et des politiques ressources humaines promouvant la diversité et garantissant l'égalité des chances** au sein de l'entreprise. De plus, ENGIE Green est à l'écoute des riverains des parcs et des parties intéressées notamment grâce aux relations entretenues par les chefs de projets Développement, Construction et les Exploitants avec les territoires.

Figure 6 : Les certifications d'ENGIE Green vous assurent la conformité des compétences pour mener à bien votre projet.

1.2 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET

Le projet étudié dans la présente étude d'impact consiste à aménager un terrain constitué d'espaces naturels ouverts, de boisements et de quelques rares prairies en un parc photovoltaïque au sol, sur des terrains inexploités par l'agriculture et la production d'énergie renouvelable d'origine solaire.

Le descriptif complet du projet est réalisé au chapitre 3.

Les aires d'études considérées et mentionnées tout au long de ce rapport sont présentées ci-après.

L'aire d'étude d'un projet correspond à la zone géographique sur laquelle l'état initial de l'environnement est analysé et sur laquelle le projet est susceptible d'avoir un impact.

Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération l'ensemble des composantes environnementales, trois aires d'études ont été définies **:**

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)**, d'une superficie d'environ 24,5 ha. Il s'agit de la surface totale où il pourrait être théoriquement envisagé d'installer les équipements photovoltaïques. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.
- **Aire d'étude immédiate (AEI)** : L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieux cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. Elle est d'une superficie d'environ 37 ha.
  D'un rayon de cinquante mètres autour de la zone d'implantation potentielle, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation photovoltaïque, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle, potentialités de gîtes chiroptères…). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude immédiate permet également la connaissance des continuités écologiques locales. Cette aire d'étude immédiate est adaptée aux milieux dans lesquels s'inscrit la ZIP. En effet, les milieux présents uniquement dans cette AEI et absents dans la ZIP seront principalement inventoriés cependant, elle est aussi limitée par l'accessibilité de ces zones.

- **Aire d'étude éloignée (AEE)** : rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle afin de prendre en compte, concernant le paysage, le maximum de co-visibilités dans le territoire et les rapports du site au grand paysage. Cette aire d'étude permettra aussi l'analyse de certaines thématiques des milieux humain et physique. La recherche des zonages réglementaires et d'inventaires est réalisée au sein de cette zone tampon de 5 km autour de la ZIP, tout comme l'analyse de la fonctionnalité écologique du site, des effets cumulés et des incidences Natura 2000. Des enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères sont également susceptibles d'être renseignés à cette échelle.

Ces nomenclatures seront reprises dans l'intégralité de ce document.

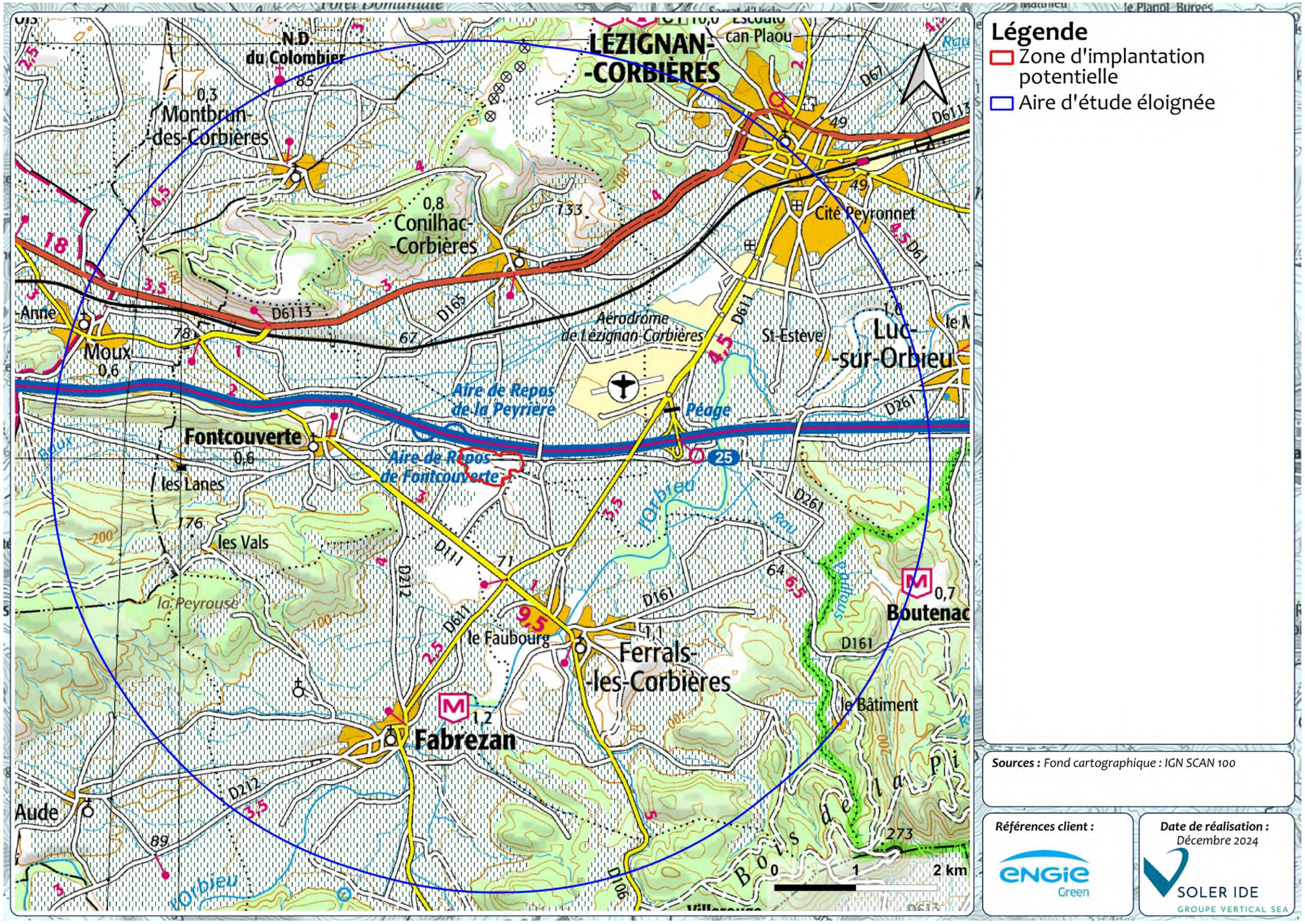


Figure 7 : Aires d'étude au droit du projet

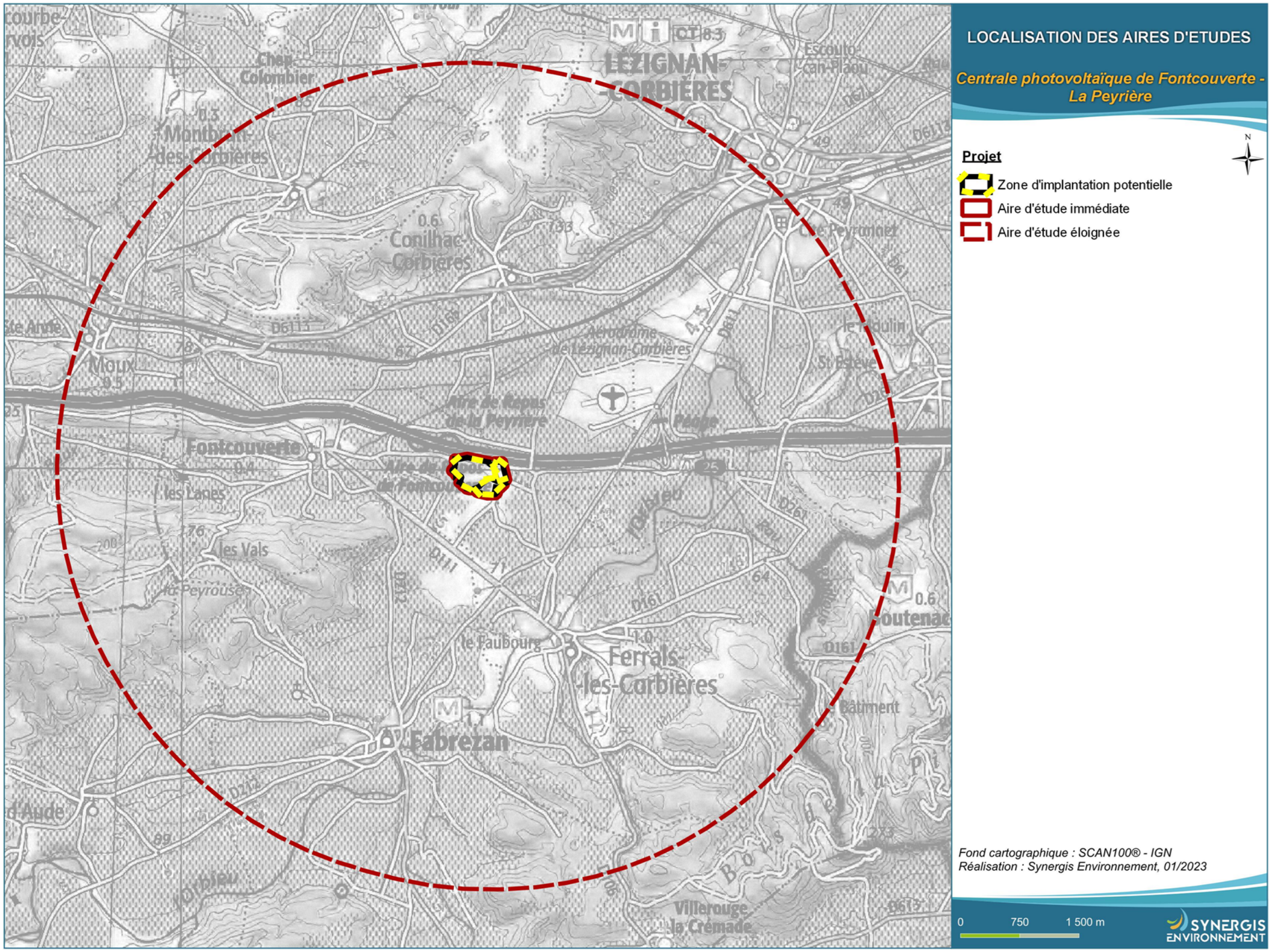


Figure 8 : Aires d'étude pour le milieu naturel au droit du projet

2 CONTEXTE

2.1 CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Au titre de l'article R.122-2 II du code de l'environnement, « *les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale* ».

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de déterminer si les projets sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau sont soumis à une étude d'impact systématique les : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installée sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières ».

Tableau 1 : Rubrique de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement concernée par le projet

Catégories des projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m2 ; b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m2

En outre, l'article L122-1 du code de l'environnement précise que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ».

Le projet photovoltaïque de Fontcouverte possède une puissance installée de 16,093 MWc, soit supérieure à 1 MWc. De plus le projet s'étend sur une surface de 14,5 ha soit supérieure à 10 ha. De fait, le projet, répondant au critère des rubriques 30 et 39 et dépassant les seuils respectifs, il doit faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci doit être jointe à chacune des demandes d'autorisations auxquelles est soumis le projet en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

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.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact est composée, en substance, des parties suivantes :

- Un résumé non technique ;
- Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions ainsi que sa vulnérabilité au changement climatique et aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une analyse de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ou en cas de non mise en œuvre du projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- Une analyse des incidences en cas d'accident ou de catastrophes majeurs ainsi que les mesures et réponses apportées par le maître d'ouvrage ;
- Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 CE, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 CE ;
- Les mesures prévues par le pétitionnaire ou 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 ou pour 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 pétitionnaire ou 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 ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

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.

2.1.1 LOI CLIMAT ET RESILIENCE

La loi climat et résilience, article 194 du 22/08/2021, précise que : « *Un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisée dans la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat.* ».

Le décret et l'arrêté définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie solaire photovoltaïque dans le calcul de la consommation d'espace naturel agricole et forestier ont été publiées le 29 décembre 2023.

Afin de ne pas être prises en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque et valeurs seuils d'exemption du calcul de la consommation de NAF

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieu d'ancrage à l'autre.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc
Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable

Le projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte devra être compatible avec la loi climat et résilience. Sa compatibilité est étudiée au Chapitre 4.

2.1.2 LOI RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE

La loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables (EnR) n°2023-175 du 10 mars 2023 a été publiée au journal officiel le samedi 11 mars après avoir été validée pour sa grande majorité par le Conseil Constitutionnel. Cette loi, structurée en cinq titres, s'articule autour de quatre objectifs principaux :

- Planifier les projets d'énergie renouvelable ;
- Simplifier les procédures ;
- Mobiliser du foncier pour les énergies renouvelables ;
- Mieux partager la valeur des énergies renouvelables.

Les dispositions adoptées prévoient des règles dérogatoires en matière d'urbanisme et d'autorisations environnementales.

Les articles du titre III de la loi « Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et photovoltaïque au sol » vise à contrer le manque de foncier, l'un des principaux freins au développement du photovoltaïque et ainsi à accélérer le déploiement du photovoltaïque, afin d'atteindre l'objectif de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire, pour dépasser les 100 GW installés à l'horizon 2050.

L'article 54 vise notamment à définir et encadrer l'installation de centrale solaire sur les espaces naturels, agricoles et forestiers.

Sur les terres agricoles, la loi distingue alors 2 types d'installations possibles : les installations agrivoltaïques, et les installations photovoltaïques au sol faisant partie du document cadre ou bien déposées avant son application.. Dans le décret du 8 avril 2024 sont disponibles plus de détails d'application de la loi et notamment les exigences en termes d'agrivoltaïsme et de compatibilité à l'activité agricole.

2.1.2.1 L'AGRIVOLTAÏSME

Une centrale solaire peut être implantée sur des sols agricoles à condition d'être considérée comme nécessaire à l'exploitation agricole, il s'agit des installations photovoltaïque au sols.

Une installation est qualifiée d'agrivoltaïque lorsqu'elle répond aux conditions suivantes (art. L. 314-36 du code de l'énergie) :

- Elle produit de l'électricité en utilisant l'énergie radiative du soleil ;

- Ses modules sont situés sur une parcelle agricole « *où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole* » ;
- Elle apporte directement au moins l'un des services suivants à la parcelle agricole :
  - 1. l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
  - 2. l'adaptation au changement climatique ;
  - 3. la protection contre les aléas ;
  - 4. l'amélioration du bien-être animal.
- Elle garantit une production agricole significative et un revenu durable en étant issu à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique.

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 apporte des précisions sur les notions mentionnées à l'article L. 314-36 du code de l'énergie, à savoir :

- La notion de parcelle agricole ;
- La notion d'agriculteur actif ;
- Les services apportés par l'installation ;
- La notion de production agricole significative ;
- La notion de revenu durable ;
- La notion d'activité principale.

Ces précisions sont apportées aux articles R. 314-108 à R. 314-119 du code de l'énergie, créés par l'article 1er du décret.

2.1.2.2 Les installations compatibles avec l'exercice des activites agricoles, pastorales ou forestieres.

Ces installations ne peuvent être autorisées à condition de se situer sur un sol réputé inculte ou non exploité et ne doivent pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique.

En effet, le décret du 8 avril 2024 introduit la notion de terres incultes ou non exploitées et l'identification de ces dernières au sein de documents-cadres départementaux réalisés par les Chambres d'agriculture. A noter cependant que ce document cadre, dans le département de l'Aude, n'est pas applicable car il n'est pas encore paru.

Par définition donnée à l'article R111-56 du présent décret, un sol à vocation naturelle, agricole, pastorale ou forestière est réputé inculte, au sens de l'article L. 111-29, lorsqu'il satisfait à au moins l'une des conditions suivantes :

- Le site est un site pollué ou une friche industrielle ;
- Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ;
- Le site est une ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité ;
- Le site est une 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 ;
- Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ;
- Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport en domaine public ou privé ;
- Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire en domaine public ou privé ;
- Le site est situé à l'intérieur d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens ;
- Le site est un plan d'eau ;
- Le site est dans une zone de danger d'un établissement SEVESO pour laquelle la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est à minima importante défini selon l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 ;
- Le site est en zone d'aléa fort ou très fort d'un plan de prévention des risques technologiques ;
- Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ;
- Le site est situé dans une zone classée comme favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le plan local d'urbanisme de la commune ou de l'intercommunalité.

Concernant les terres non exploitées, selon l'article R.111-57 du Code de l'Urbanisme, le sol doit être non exploité depuis une durée minimale de dix ans à partir de l'entrée en vigueur de la loi APER, soit avant le 11 mars 2012 (L.111-29 Code de l'Energie).

La compatibilité du projet de Fontcouverte avec la loi APER est étudiée au Chapitre 4.

2.2 PROCEDURES APPLICABLES

2.2.1 PERMIS DE CONSTRUIRE

En s'appuyant sur le Décret n°2024-1023 (article 14) du 13 novembre 2024, les articles R.*421-1, R*121-2 et R.421-9 du Code de l'Urbanisme sont modifiés. Ainsi, pour les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol et les ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables, certaines modalités administratives sont nécessaires au regard de certains critères explicitées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Classement des typologies de projets soumises ou non aux formalités au titre du Code de l'Urbanisme

Projets inférieurs à 3 kWc et dont la hauteur maximum au-dessus du sol n'excède pas 1,8 m *	Projets inférieurs à 3 kWc et dont la hauteur maximum au-dessus du sol est supérieure à 1,8 m Projets dont la puissance est comprise entre 3 kWc et 3 MWC quelle que soit leur hauteur	Projets supérieurs à 3 MWc
Dispensées de toute formalité au titre du Code de l'Urbanisme	Soumis à déclaration préalable	Permis de construire nécessaire

* sauf lorsqu'ils sont implantés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, dans les abords des monuments historiques ou dans un site classé ou en instance de classement.

Par conséquent, l'implantation du parc photovoltaïque de Fontcouverte d'une puissance installée d'environ 16,09 MWc (soit 16 093 kWc) et donc dépassant le seuil de 3 MWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

2.2.2 REGLES D'URBANISME

Il est bien sûr entendu que le projet devra respecter les règles générales d'urbanisme avec notamment le respect de l'article R. 111-21 du code de l'urbanisme qui dispose qu'un projet ne peut « porter atteinte aux lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ». De plus, le projet respectera s'il y a lieu, les règles du document d'urbanisme local, les dispositions des lois « Montagne » et « Littoral », et les servitudes d'utilité publique.

La compatibilité des documents d'urbanisme avec le projet sera étudiée au sein d'un chapitre dédié (chapitre 4 de la présente étude).

2.3 PROCEDURES D'EVALUATION ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE APPLICABLES

2.3.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

2.3.1.1 GENERALITES

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Elle permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et espèces végétales et animales ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est :

- **Appliquée aux sites Natura 2000** : elle est ciblée sur l'analyse des effets potentiels vis-à-vis des espèces animales et végétales et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation du site. Elle porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC).
- **Proportionnée** à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.
- **Conclusive** : elle doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'article R.414-23 du code de l'environnement définit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Il varie en fonction de la présence ou non d'incidences potentielles sur un site Natura 2000. Il est donc prévu une procédure par étape avec un niveau de détail progressif dans le contenu du dossier demandé.

Dans tous les cas, l'objectif de la démarche est de démontrer que le projet n'a pas d'incidences significatives ou dommageables sur les sites Natura 2000.

2.3.1.2 LA RESEAU NATURA 2000 (DANS L'AEE)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.

Les sites Natura 2000 compris dans l'aire d'étude éloignée ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces…). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager …), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

La zone d'implantation potentielle n'est située dans aucun site Natura 2000, mais on retrouve dans l'aire d'étude éloignée une ZPS et une ZSC.

Tableau 4 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)	Responsable de site
ZPS	FR9112027	Corbières occidentales	22 912	0,48	DREAL Languedoc-Roussillon
ZSC	FR9101489	Vallée de l'Orbieu	17763	1,13	DREAL Languedoc-Roussillon

2.3.1.2.1 ZPS FR9112027 – CORBIERES OCCIDENTALES

Le site de « Corbières occidentales » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 06 avril 2006.

Le site est marqué par un relief de collines culminant en moyenne à 400 m d'altitude, de substrat varié. Le climat méditerranéen y est bien marqué, même si la sècheresse estivale est moins marquée que dans la partie plus orientale. Ce massif assure la transition entre les chaînons les plus littoraux et la partie plus montagneuse dite des Hautes Corbières. La diversité de la végétation et le relief peu élevé mais marqué de barres rocheuses propices à la nidification des espèces rupicoles contribuent à la richesse de ce territoire. Si l'Aigle de Bonelli a déserté ce territoire depuis les années 60, 2 couples d'Aigles royaux occupent maintenant ce territoire qu'ils partagent avec des espèces aussi significatives que le Faucon pèlerin ou le Grand-duc d'Europe.

Tableau 5 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR 9112027 – Corbières occidentales »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Neophron percnopterus*	Vautour percnoptère	c
Oiseaux	*Gyps fulvus*	Vautour fauve	w,c
Oiseaux	*Aegypiusmonachus*	Vautour moine	w,c
Oiseaux	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	r,c
Oiseaux	*Bubo bubo*	Grand-duc d'Europe	p
Oiseaux	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	r,c
Oiseaux	*Lullula arboea*	Alouette lulu	p
Oiseaux	*Pernis avivorus*	Bondrée avivore	r,c
Oiseaux	*Milvus migrans*	Milan noir	c
Oiseaux	*Gypaetus barbatus*	Gypaète barbu	w,c
Oiseaux	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc	r,c
Oiseaux	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	w,r,c
Oiseaux	*Circus pygargus*	Busard cendré	r,c
Oiseaux	*Aquila chrysaetos*	Aigle royal	p
Oiseaux	*Hieraatus pennatus*	Aigle botté	r,c
Oiseaux	*Hieraatus fasciatus*	Aigle de Bonelli	w,c
Oiseaux	*Falco naumanii*	Faucon crécerellette	c
Oiseaux	*Falco eleonorae*	Faucon d'Eléonore	c
Oiseaux	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	p
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	p
Oiseaux	*Caracias garrulus*	Rollier d'Europe	c
Oiseaux	*Dryocopus martius*	Pic noir	p
Oiseaux	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	r,c
Oiseaux	*Sylvia undata*	Fauvette pitchou	p
Oiseaux	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	r,c
Oiseaux	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Crave à bec rouge	w,r,c
Oiseaux	*Emberiza hortuluna*	Bruant ortolan	r,c

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

2.3.1.2.2 ZSC FR9101489 – VALLEE DE L'ORBIEU

Le site de la « Vallée de l'Orbieu » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par un arrêté du 22 décembre 2014.

Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Mares temporaires méditerranéennes	3170	0.07 ha	PF
Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	3250	0.05 ha	-
Rivières permanentes méditerranéennes des Paspalo-Agrostidion avec (...)	3280	39.17 ha	-
Rivières intermittentes méditerranéennes des Paspalo-Agrostidion	3290	137,48	-
Landes sèches européennes	4030	557.4 ha	-
Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	36.36 ha	-
Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* (...)	5110	347.84 ha	-
Matorrals arborescents à *Juniperus spp* .	5210	152.35 ha	-
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement (...)	6210	1223 ha	-
Pelouses maigres de fauche de basse altitude (...)	6510	239.28 ha	-
Sources pétrifiantes avec formation de travertins	7220	1,13 ha	PF
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	100.6 ha	-
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	0 ha	-
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*	91E0	83.67 ha	PF
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (...)	9120	2.48 ha	-
Hêtraies calcicoles médio-européennes des Cephalanthero-Fagion	9150	891.3 ha	-
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0	490.15 ha	-
Forêts de *Castanea sativa*	9260	192.07 ha	-
Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	9340	3056.9 ha	-

Statut : PF = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 7 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Invertébrés	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	p
Invertébrés	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	p
Invertébrés	*Macromia splendens*	Cordulie splendide	p
Invertébrés	*Euplagia quadripunctaria*	Ecaille chinée	p
Invertébrés	*Austropotamobius pallipes*	Ecrevisse à pattes blanches	p
Invertébrés	*Gomphus graslinii*	Gomphe de Graslin	p
Invertébrés	*Lucanus cervus*	Lucane Cerf-volant	p
Invertébrés	*Rosalia alpina*	Rosalie des Alpes	p
Mammifères	*Galemys pyrenaicus*	Desman	p
Mammifères	*Myotis myotis*	Grand murin	p
Mammifères	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	p
Mammifères	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	p
Mammifères	*Miniopterus schreibersi*	Minioptère de Schreibers	p
Mammifères	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	p
Mammifères	*Myotis capacinii*	Murin de Capaccini	p
Mammifères	*Myotis blythii*	Petit murin	p
Mammifères	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	p
Mammifères	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe Euryale	p
Poissons	*Barbus meridionalis*	Barbeau méridiona	p
Poissons	*Parachondrostoma toxostoma*	Toxostome	p

Statut : p = résidente (sédentaire)

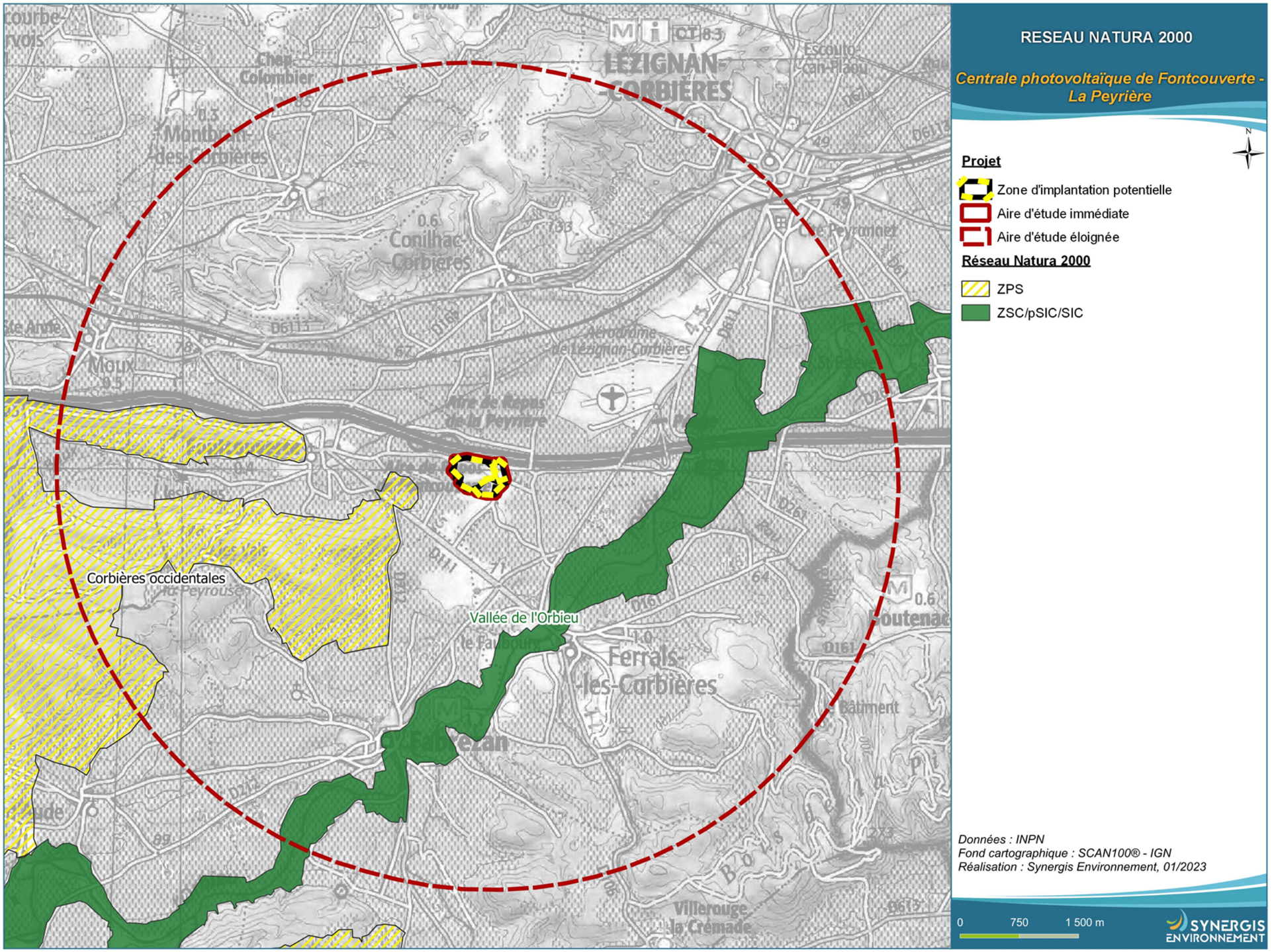


Figure 9 : Réseau Natura 2000

2.3.1.3 CONCLUSION

Le site est proche de deux sites Natura 2000 dont la **ZPS « Corbières occidentales »** situé à 0,48 km et qui comporte des milieux similaires. Plusieurs espèces de la directive oiseaux nichent sur le site (Alouette lulu, Pipit rousseline) ou viennent y chasser (rapaces tel que les milans, le Circaète Jean-le-Blanc). Le projet, en privant ces espèces de terrains de vie ou de chasse aura une incidence indirecte sur cette ZPS et les espèces associées.

La **ZSC « Vallée de l'Orbieu »** est un peu plus éloigné (1,13 km) mais comporte des habitats similaires au site d'étude. Plusieurs espèces sont par ailleurs communes. Ainsi, plusieurs chiroptères de la directive habitats viennent chasser sur le site (Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe). On trouve aussi des milieux de vie sur le site tel le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant. Les espèces liées aux milieux humides et aquatiques de l'Orbieu ne sont par contre pas concernées. L'incidence du projet sur la ZSC sera donc surtout indirecte notamment par la perte d'habitats favorables pour l'alimentation d'espèces de la directive habitats.

Si ces incidences sont indirectes sur la ZPS et la ZSC, elles restent toutefois significatives mais peuvent être considérées comme faibles avant la mise en place de mesures de compensation. Or plusieurs parcelles de compensation sont prévues et se trouve en partie sur la ZPS « Corbières occidentales ». Y seront menées des actions conservatoires qui permettront la restauration d'habitats ouverts (dont certains de la directive habitats comme les pelouses sèches). Ces milieux seront favorables aux oiseaux mais aussi à d'autres groupes (Chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes) dont un certain nombre est inscrit aux directives oiseaux ou habitats.

2.3.2 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

2.3.2.1 RAPPELS REGLEMENTAIRES

Dans son guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures », le ministère de la Transition écologique reprend les bases réglementaires de la protection de la biodiversité en France et précise la démarche et le contenu que doit respecter une demande de dérogation. La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L.411.1 et L.411.2 du code de l'environnement (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement).

Les conditions de délivrance d'une dérogation ont été précisées en s'inspirant de ce qui avait été défini dans les directives européennes (notamment directive habitats). On distingue ainsi 3 conditions principales :

- Le projet doit être motivé par une raison d'intérêt public majeur, c'est-à-dire apportant un bénéfice à la collectivité ou à l'environnement en général.
- L'absence de solution alternative doit être démontrée.
- Le projet ne doit pas remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces protégées au sein de leur aire naturelle. Des précisions indiquent que l'état de conservation d'une espèce est défini par l'effet de l'ensemble des influences qui peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire.

2.3.2.2 PRISE EN COMPTE DES ESPECES PROTEGEES DANS LE PROJET

Les espèces protégées, doivent, comme les autres, être prises en compte selon une logique d'évitement, de réduction voire de compensation, avec une vigilance encore accrue. Comme le montre le présent document, cette démarche a été appliquée dans ce projet et se décline comme suit en ce qui concerne plus précisément les espèces protégées.

Tableau 8 : Modalités de prise en compte des espèces protégées dans le projet (source : CERA Environnement)

Taxon	Espèces protégées recensées	Modalités de prise en compte	Incidence résiduelle après ER
Flore	Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*, Protection nationale)	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 - Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR2 – Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de la flore protégée et des secteurs sensibles MR3 – Réduction du risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes MR4 - Limitation du risque de pollution MR6 – Suivi de chantier par un écologue MR7 – Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD	Forte
Mammifères	Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR2 : Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de flore protégée et des secteurs sensibles MR4 : Limitation du risque de pollution MR6 – Suivi de chantier par un écologue MR8 – Réduction de l'effet barrière de la clôture périphérique (passages à faune)	Négligeable
Chiroptères	16 espèces (ou groupe d'espèces)	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 - Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR4 - Limitation du risque de pollution MR5 – Proscription de tout éclairage nocturne permanent per MR6 – Suivi de chantier par un écologue MR9 – Protocole d'abattage préventif des arbres	Faible
Oiseaux	57 espèces	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR2 : Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de flore protégée et des secteurs sensibles MR4 : Limitation du risque de pollution MR5 : Proscription de tout éclairage nocturne permanent MR6 – Suivi de chantier par un écologue MR7 : Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD	Modérée
Reptiles	Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) Lézard ocellé (*Timon lepidus*) Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*) Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) Seps strié (*Chalcides striatus*)	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR2 : Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de flore protégée et des secteurs sensibles MR4 : Limitation du risque de pollution MR6 – Suivi de chantier par un écologue MR7 : Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD	Modérée
Amphibiens	Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR2 : Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de flore protégée et des secteurs sensibles MR4 : Limitation du risque de pollution	Faible

Taxon	Espèces protégées recensées	Modalités de prise en compte	Incidence résiduelle après ER
		MR6 – Suivi de chantier par un écologue	
Insectes	Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)	ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux MR2 : Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de flore protégée et des secteurs sensibles MR4 : Limitation du risque de pollution MR6 – Suivi de chantier par un écologue MR7 : Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD MR9 – Protocole d'abattage préventif des arbres	Négligeable

ME : Mesure d'évitement

MR : Mesure de réduction

2.3.2.3 CONCLUSION SUR LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

L'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

Parmi ces conditions, seul le critère de significativité du niveau des incidences résiduelles peut amener un porteur de projet à solliciter une demande de dérogation.

Dans la présente étude, le tableau ci-dessus indique que plusieurs taxons seraient concernés par des effets significatifs engendrés par le projet. Les surfaces significatives d'habitats impactés et la forte patrimonialité et sensibilité de certaines espèces associées font craindre des risques de disparition au niveau local.

Les inventaires réalisés pour les besoins du projet et leur analyse conduisent à conclure à la nécessité d'une demande de dérogation pour l'altération d'une mosaïque d'habitats semi-ouverts fonctionnels pour diverses espèces d'oiseaux, de chiroptères et de reptiles protégés. Ce dossier permettra de démontrer l'absence d'incidences résiduelles suffisamment caractérisées sur l'ensemble des populations d'espèces protégées concernées après l'application des mesures ERC. Ainsi, suite à l'analyse des enjeux et des risques d'incidences du projet puis de la démarche Eviter Réduire menée, les incidences résiduelles apparaissent significatives et suffisamment caractérisées pour justifier la nécessité d'une demande de dérogation.

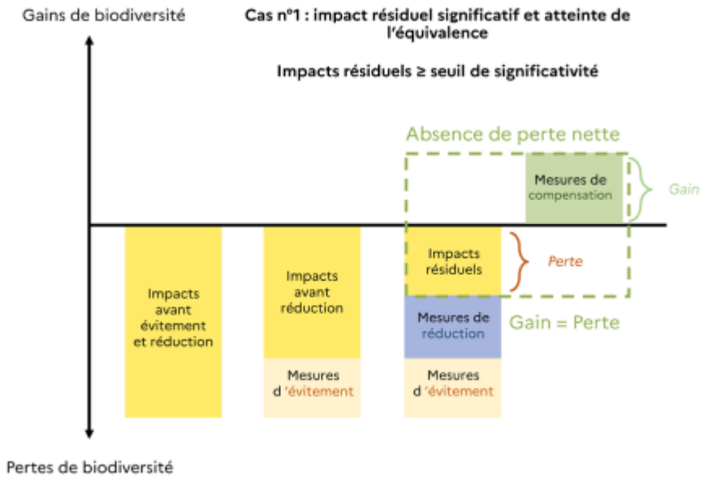


Figure 10 : Schéma tiré du rapport MTE 2021 Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique

Deux mesures de compensation sont envisagées avec notamment une mesure comprenant la restauration et le maintien de milieux similaires dégradés et l'ouverture de milieux boisés sur près de 50ha soit un peu plus de 3 fois la surface d'habitats impactés par l'implantation (Mesure MC1). Une mesure de création de gîtes à reptiles (MC2) ainsi que le suivi de l'évolution de la végétation et de la présence des espèces patrimoniales dans les espaces évités et dans le parc après sa construction (MS1) complètent cette mesure MC1. L'ensemble des pertes (impacts résiduels) est donc ici compensé par des mesures de « gain écologique » permettant notamment le maintien de populations équivalentes voire potentiellement supérieures d'espèces protégées.

2.3.3 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un défrichement est considéré comme *« toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « *nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ».

De plus, dans le département de l'Aude, tout projet de défrichement situé dans un massif boisé dont la surface totale est supérieure ou égale à 4 ha nécessite l'obtention d'une autorisation préalable accordée par le préfet, au titre des articles L. 341-1 et suivants du Code Forestier. Un défrichement d'un terrain dont l'état est boisé depuis moins de 30 ans est exempté d'autorisation.

Des boisements épars étaient présents au sein du site en 1992. Ainsi, aucun massif de plus de 4 ha n'était présent en 1992, d'après les vues aériennes du site exportées de la plateforme remonter le temps de Géoportail.
Précisons de plus que ce site n'a pas une vocation forestière.

Aucune demande d'autorisation de défrichement ne sera nécessaire dans le cadre de ce projet.



Figure 11 : Vue aérienne du site du projet en 1992 (à gauche) et de nos jours (à droite) – Source : Géoportail - Remonter le temps

2.3.4 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Au titre de la loi sur l'eau, si les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, elles doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences sont listés dans l'article R. 214 du code de l'environnement.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol de Fontcouverte, le présent document d'étude d'impact analyse les rubriques potentiellement concernées au titre de la Loi sur l'Eau.

Le tableau suivant présente les rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau potentiellement concernées par le projet.

Tableau 9 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau pouvant potentiellement concerner le projet

Rubrique	Intitulé	Positionnement du projet	Commentaire
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	**Non concerné**	Le projet n'augmentera pas la surface imperméabilisée, à l'exception des emprises des fondations des panneaux, des citernes, du poste de livraison et du poste de transformation, du poste de travail, les modules étant suffisamment espacés pour permettre l'infiltration sous les structures. La surface liée à ces installations représente environ 368,903 m².
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	**Non concerné**	0,04 ha de zones humides seront impactées par la mise en place du projet, ce qui est inférieur au seuil de 0,1 ha. Le projet ne sera ainsi pas soumis à cette rubrique.

Le projet ne nécessitera pas de réalisation de dossier au titre de l'article L214-1 du Code de l'Environnement.

2.3.5 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE PREALABLE AGRICOLE

La **Loi du 13 octobre 2014 (Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt, article L.112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime)** prévoit à l'article 28 : « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celles-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. […] L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage ».

Le **Décret n°2016-1190 du 31 août 2016** fixe le champ d'application, précise le contenu de l'étude préalable et fixe la procédure et les obligations du maître d'ouvrage.

Il stipule que les projets soumis à étude préalable agricole doivent répondre aux trois conditions suivantes, ces dernières étant cumulatives :

- 1°. « Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement […] » ;
- 2°. « Leur emprise est située soit :
  - sur une zone agricole, forestière ou naturelle (délimitée par un document d'urbanisme opposable) qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier ;
  - sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier ;
  - en dehors des parties actuellement urbanisées (en l'absence de document d'urbanisme), sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier)» ;
- 3°. « La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à **un seuil fixé par défaut à cinq hectares**. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L.112-1-1, L.112-1-2 et L.181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés ».

Le seuil départemental est fixé à 1 ha dans l'Aude. Sur la zone d'étude, une faible part des surfaces parcellaires sont déclarées à la PAC (politique agricole commune) en 2023, en tant que prairies permanentes et temporaires de plus de 5 ans. Cela représente en 2023 une superficie de 4,2 ha, soit supérieure au seuil de 1 ha fixé dans l'Aude.

Il apparait important de préciser que ces surfaces prairiales ne sont plus productives depuis de nombreuses années, il s'agit de parcelles agricoles non irrigées et ni irrigables déclarées en jachère depuis 2019 et automatiquement considérée en prairie permanente depuis.

Néanmoins, le projet photovoltaïque au sol de Fontcouverte sera bien soumis à une étude préalable de compensation collective agricole (article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime). Il consommera en effet des terres agricoles et aura potentiellement des impacts directs sur l'économie agricole locale qu'il conviendra d'évaluer et nécessiterait la mise en place de mesures compensatoires.

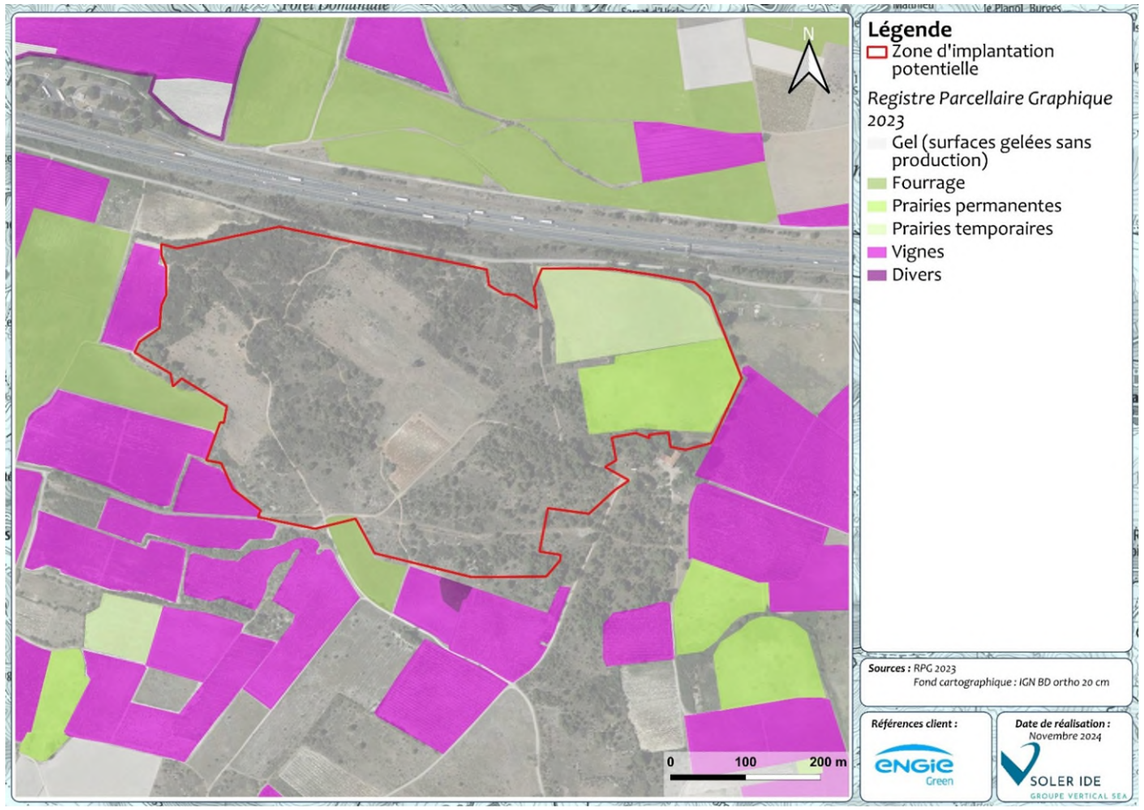


Figure 12 : Parcelles agricoles recensées au RPG 2023 au droit de la zone d'implantation potentielle

2.3.6 ENQUETE PUBLIQUE

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, l'étude d'impact sera transmise à l'autorité environnementale visée à l'article R. 122-6 du Code de l'environnement (le préfet de région pour ce projet) et l'avis de cette dernière devra être joint au dossier d'enquête publique.

En effet, les parcs photovoltaïques dépassant ce même seuil mentionné ci-dessus de 1 MWc, doivent également, au titre de la législation sur l'environnement faire l'objet d'une enquête publique selon l'article R. 123-1 du code de l'environnement qui dispose que « *font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude* ». Cette enquête devant précéder la délivrance du permis de construire.

Le but de cette enquête est d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements. L'enquête sera ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Toute personne souhaitant présenter des remarques sur le projet pourra les mentionner soit par le biais du registre d'enquête ou lors d'une permanence du commissaire enquêteur en mairie. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur et conclura par un avis, favorable ou non, qui sera transmis au préfet et consultable en mairie.

Il convient de noter que le permis de construire autorisant un parc photovoltaïque d'une puissance crête supérieure à 1 MWc devra être accompagné d'un document comportant les informations prévues à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de la commune concernée par le terrain d'implantation du projet. Cet avis est publié en caractères apparents 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci par les soins du préfet dans 2 journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller d'un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un "registre d'enquête".

À l'issue de cette période, le commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

2.4 CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE

2.4.1 EN FRANCE

2.4.1.1 CONSOMMATION D'ENERGIE ET PART DES ENERGIES RENOUVELABLES

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 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.

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. La directive 2009/28/CE avait fixé pour la France un objectif de 23 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020. La « Directive RED III » adoptée définitivement par la commission européenne le 9 octobre 2023 fixe dorénavant part minimale des énergies renouvelables dans la consommation européenne à 42,5% (au lieu de 32,5%).

La part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France métropolitaine s'élève à 20,7 % en 2022 selon les données publiées par le Ministère (SDES). L'objectif de la France de 23 % pour 2020 n'a pas encore été atteint. Le nouvel objectif pour 2030, introduit par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 et la loi énergie climat de 2019, est fixé à 33 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute d'énergie.

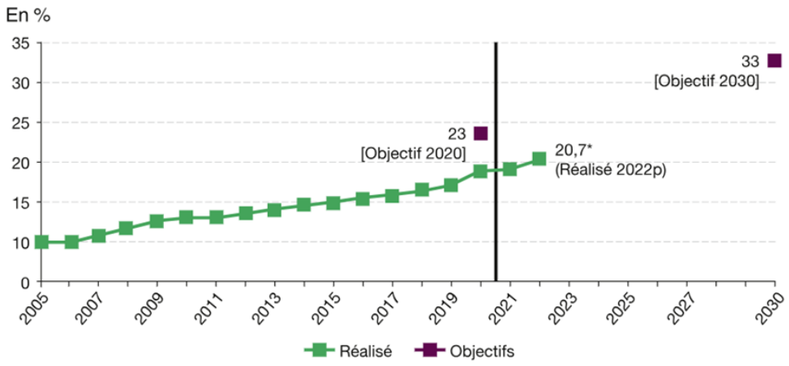
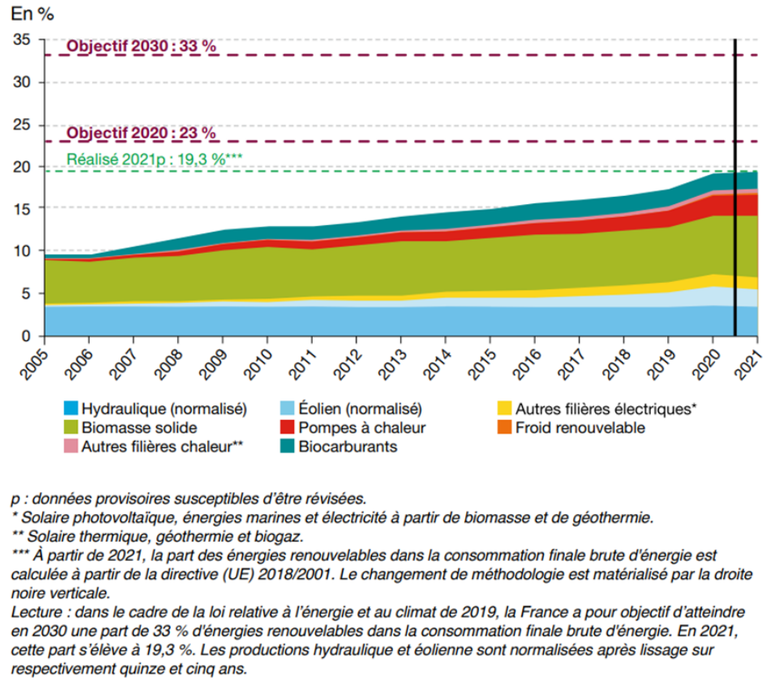


Figure 13 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (réalisé et prévisionnel pour l'atteinte de l'objectif) - source : SDES



p : données provisoires susceptibles d'être révisées.
** Solaire photovoltaïque, énergies marines et électricité à partir de biomasse et de géothermie.*
*** Solaire thermique, géothermie et biogaz.*
**** À partir de 2021, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est calculée à partir de la directive (UE) 2018/2001. Le changement de méthodologie est matérialisé par la droite noire verticale.*
Lecture : dans le cadre de la loi relative à l'énergie et au climat de 2019, la France a pour objectif d'atteindre en 2030 une part de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie. En 2021, cette part s'élève à 19,3 %. Les productions hydraulique et éolienne sont normalisées après lissage sur respectivement quinze et cinq ans.

Figure 14 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie pas filière de 2005 à 2021 et objectifs 2020 et 2030 - Source : SDES

Les régions du Sud de la France regroupent 70 % du parc photovoltaïque total de la France métropolitaine. Cette concentration dans le sud de la France s'explique en premier lieu 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 comme l'Occitanie.

Au 31 décembre 2024, la France comptait une puissance installée de 25 307 MW, la part de la région Occitanie représentait une puissance installée de 4 539 MW, soit 18 % de la puissance nationale. Le département de l'Aude comptait quant à lui à cette même date une puissance installée de 458 MW, soit 10,1 % de la puissance régionale.

La cartographie suivante, représentant la part de puissance installée par département, est également accessible via le lien suivant : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/711

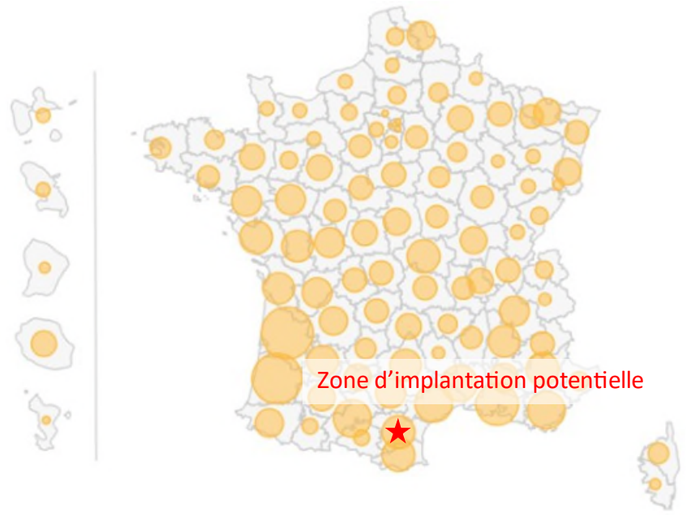


Figure 15 : Puissance des installations solaires photovoltaïques par département au 30 juin 2024 en MW - source : SDES

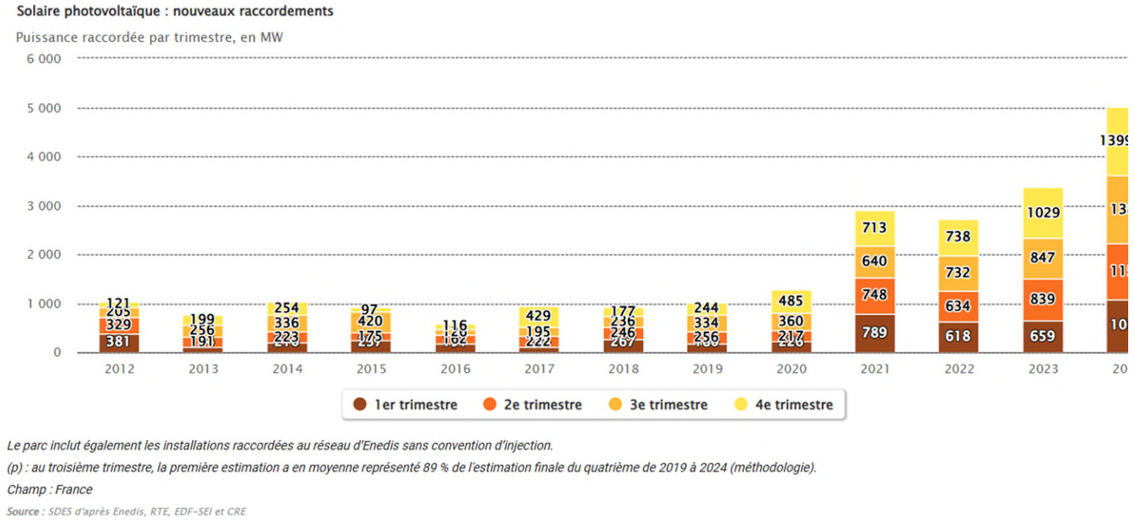


Figure 16 : Nouveaux raccordements de production de solaire photovoltaïque entre 2012 et 2024 - Source : SDES d'après ENEDIS, RTE-SEI et la CRE, février 2025

Par ailleurs, d'après un sondage réalisé par l'IFOP pour Photosol, l'énergie photovoltaïque est plutôt bien perçue des français. Un quart des interrogés estiment en effet avoir une très bonne image de cette énergie, et ce particulièrement parmi les personnes ayant remarqué ce type d'installations sur leur commune.

Le photovoltaïque jouit d'une forte notoriété étant donné que 96% des personnes connaissent cette énergie.

D'une manière générale, plus d'un français sur trois estime que le développement des énergies renouvelables est un thème prioritaire, cette vision étant plus majoritairement portée par les plus jeunes.

2.4.1.2 LA LOI RELATIVE A LA TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE (LTECV)

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, a pour objectif de 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.

2.4.1.3 LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023, adoptée en avril 2020, *contribue de manière significative à la baisse des émissions de gaz à effet de serre par ses mesures de réduction des consommations d'énergie, priorisées sur les énergies au plus fort taux de carbone, et par la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables.*

« *Afin de donner un ordre idée de l'effort restant à fournir, il a été estimé que la prise en compte des seules mesures détaillées dans cette PPE aboutirait en 2030 à :*

- *une réduction de 39,5 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 43,2 % pour la trajectoire structurant la PPE ;*
- *une réduction de 17 % de la consommation d'énergie finale (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 20 %, et un résultat escompté de 20 % pour la trajectoire structurant la PPE ;*
- *une réduction de 36 % de la consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 41 % pour la trajectoire structurant la PPE ;*

- *une augmentation à 33 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable, conforme à l'objectif fixé par la loi et la trajectoire structurant la PPE. »*

La PPE prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Tableau 10 : Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

Échéance	Puissance installée
2023	20 100 MW
2028	Option basse : 35 100 MW - Option haute : 44 000 MW

2.4.2 AU SEIN DE LA REGION OCCITANIE

2.4.2.1 LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) DE L'EX-LANGUEDOC-ROUSSILLON

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Languedoc-Roussillon, ancienne région d'appartenance du département de l'Aude, a été approuvé le 24 avril 2013. Il vise les objectifs suivants :

- Réduire les consommations d'énergie de 9% par rapport au scénario tendanciel à l'horizon 2020 (ce qui correspond à un retour au niveau de consommations de 2005) et de 44% à l'horizon 2050
- Assurer une production d'énergies renouvelables représentant 29% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2020 et 71% à l'horizon 2050
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 d'environ 34% en 2020 et 64% en 2050
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 44% pour les oxydes d'azote (NOx), de 24% pour les particules (PM2.5), de 75% pour le benzène, de 31% pour les composés organiques volatils
- Définir une stratégie d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

Pour cela, douze orientations sont définies :

- Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique
- Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air
- Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes
- Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises
- Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain
- Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires
- La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires
- Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique
- Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air
- Vers une exemplarité de l'État et des collectivités territoriales
- Développer la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie
- Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée.

La région dispose d'un fort potentiel de développement des EnR, avec notamment un soleil généreux pour le solaire thermique et photovoltaïque.

2.4.2.2 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) D'OCCITANIE

Le SRADDET est un schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux Régions par la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République, dite loi NOTRe. Le SRADDET est le résultat de la fusion de plusieurs plans et schémas régionaux préexistants. Il doit permettre d'assurer la cohérence de plusieurs politiques publiques. Ce document vient donc se substituer au SRCAE.

Concernant la Région de l'Occitanie, le SRADDET a été adopté le 30 juin 2022 (source : https://www.laregion.fr/-occitanie-2040).

Ce document élabore les orientations fondamentales, à moyen terme, de développement durable du territoire régional et fixe des priorités régionales en termes d'équilibre territorial et de désenclavement des territoires ruraux, d'implantation d'infrastructures, d'habitat, de transports et d'intermodalité, d'énergie, de biodiversité ou encore de lutte contre le changement climatique. Il veille aussi à la cohérence des projets d'équipement avec la politique de l'Etat et des différentes collectivités territoriales, dès lors que ces politiques ont une incidence sur l'aménagement et la cohésion du territoire régional.

Le SRADDET d'Occitanie décrit 2 caps : rééquilibrer la région et définir un nouveau modèle de développement. Pour cela, des objectifs généraux ont été déclinés en objectifs thématiques, dont « devenir une région à énergie positive » via notamment la production des EnR.

Concrètement, l'objectif défini ayant attrait à la diminution de l'empreinte carbone de la région et mettant en jeu les énergies renouvelables est le suivant :

- **Devenir la première région à énergie positive d'Europe à horizon 2040** : Cela suppose, d'ici 2040, de baisser de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments, de baisser de 40% la consommation énergétique finale des transports et de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables. Pour y parvenir, l'ensemble des parties prenantes doivent converger vers ces objectifs : c'est pourquoi le SRADDET demande à tous les territoires – chacun selon son potentiel – d'une part de définir des trajectoires de réduction de consommation et d'évolution du mix énergétique et d'autre part d'identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en privilégiant les bâtiments ainsi que les espaces artificialisés, dégradés.

DEVENIR LA PREMIÈRE RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE D'EUROPE À HORIZON 2050

OBJECTIFS

OT 1.7 > Baisser de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040
Intensifier l'effort de rénovation thermique des bâtiments et de construction de bâtiments à énergie positive ; limiter les besoins en climatisation dans les bâtiments tertiaires ; réduire systématiquement les consommations énergétiques en sensibilisant les promoteurs et les usagers

OT 1.8 > Baisser de 40% la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040
Réduire la consommation d'énergie liée aux transports par : la limitation des déplacements contraints, une plus grande attractivité des systèmes de transports collectifs, l'accroissement de leurs connexions et capacités, le renforcement de la cohérence habitat/activités/réseaux de mobilité et l'organisation du « dernier kilomètre », le développement de l'usage du vélo et des modes actifs, des modes de motorisation plus éco-responsables

OT 1.9 > Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040
Développer de nouveaux modèles de production énergétique co-produits avec les habitants/citoyens ; consolider la filière ENR ; encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables 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

Résumé des règles	Exemples de mesures d'accompagnement
CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE 19. Expliciter une trajectoire phasée de réduction de consommation énergétique finale et une trajectoire d'évolution du mix énergétique territorial, toutes deux aux horizons 2030 et 2040, contribuant à l'atteinte de l'objectif Région à énergie positive **DÉVELOPPEMENT DES ENR** 20. Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés et les milieux dégradés, et les inscrire dans les documents de planification	Démarche Région à énergie positive Agence régionale de l'énergie et du climat Plan bâtiments durables en Occitanie : Dispositifs pour la construction et la rénovation de bâtiments économes en énergie (éco-chèque, AAP NoWatt, rénovation des logements sociaux…) Transports propres & Services de transports liO Plan Vélo Plan Hydrogène Vert Développement des filières ENR et EMR

- **Favoriser le développement du fret ferroviaire, fluvial et maritime** : Cela implique de renforcer l'offre logistique d'intérêt européen autour des ports régionaux et de leurs dessertes multimodales, ainsi que le potentiel et l'efficacité des canaux. Il est ainsi demandé aux territoires de privilégier l'installation des nouvelles zones logistiques en lien avec les embranchements ferroviaires, fluviaux et portuaires ;
- **Réduire la production de déchets et optimiser leur valorisation** : l'objectif issu de l'ancien Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) est de diminuer la production de déchets et de maximiser leur recyclage, en encourageant notamment le développement de l'économie circulaire. Cet objectif est assorti de cinq règles qui visent à limiter le stockage et l'incinération des déchets non dangereux, limiter le stockage des déchets dangereux, réguler les zones de chalandise des unités de stockage et de valorisation et prévoir la collecte et le traitement des déchets produits en situation exceptionnelle. Par ailleurs, le SRADDET demande à l'ensemble des territoires de développer l'économie circulaire.

Le SRADDET de la région Occitanie, à travers l'orientation de promulgation de la région à énergie positive, montre la volonté de développer une production d'énergies « propres » sur le territoire de la région Occitanie.

D'après la première règle et afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et agricoles, l'accueil des activités nécessaires à l'essor de l'énergie photovoltaïque doit être privilégié dans les espaces déjà artificialisés et des milieux dégradés. La priorité est donc donnée aux surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes …), parkings et aires de stockage.

La règle N°20 de développement des énergies renouvelables stipule d' « 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. »

Ainsi, le projet photovoltaïque au sol sur les communes de Fontcouverte est compatible avec la volonté de développer les énergies renouvelables sur le territoire.

Toutefois, le document indique qu'il faut favoriser les terrains dégradés et limiter l'implantation de projet photovoltaïque au sol au droit de parcelles agricoles.

Le projet devra respecter les indications du SRADDET Occitanie.

2.4.2.3 STRATEGIE DE L'ETAT POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES EN OCCITANIE

La Région Occitanie a pris la décision, le 28 Novembre 2016 en assemblée plénière, de s'engager sur un scénario « Région à énergie positive à l'horizon 2050 » qui prévoit :

- Une réduction de 40 % de la consommation d'énergie. Pour cela, des efforts particuliers sont à réaliser dans le domaine du résidentiel-tertiaire et des transports ;
- Une multiplication par plus de 3 de la production d'énergies renouvelables par rapport à la situation actuelle.

Ce scénario est par ailleurs repris dans le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des Territoires (SRADDET) et est cohérent avec la dynamique de la PPE.

Le scénario REPOS prévoit que la puissance de production électrique d'origine éolienne installée en région atteigne 3 600 MW en 2030 et 5 500 MW en 2050, pour une puissance installée aujourd'hui d'environ 1 400 MW ;

En Occitanie, le photovoltaïque a quitté la marginalité pour un développement régulier et très soutenu, sa production passant de 2 GWh en 2008 à 1 604 GWh en 2015. Le scénario REPOS envisage une forte augmentation de cette puissance installée, à hauteur de 6 930 MW en 2030 et de 15 070 MW en 2050, soit une multiplication de la puissance d'un facteur 1,5 en 2030 et 3.3 en 2050 par rapport à la situation actuelle (4 539 MW au 31 décembre 2024). Ce développement ne doit cependant pas se faire au détriment des terres agricoles.

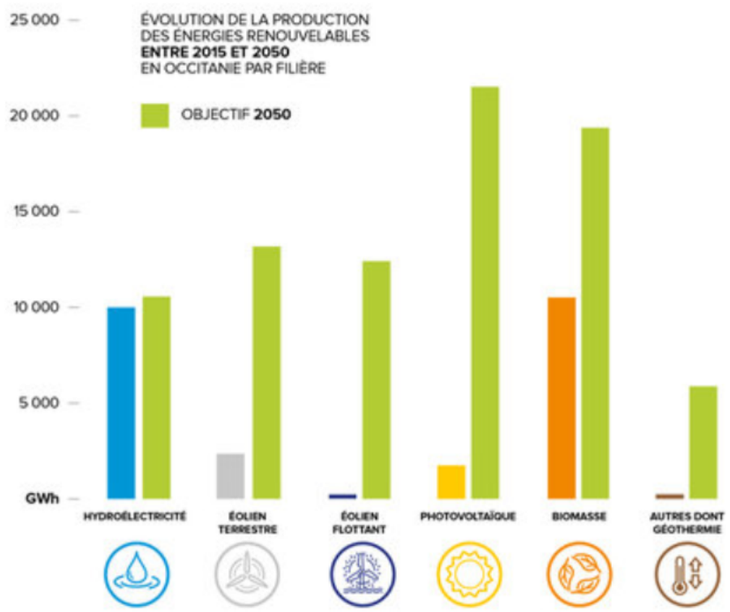


Figure 17 : Evolution de la production des énergies renouvelables entre 2015 et 2050 en Occitanie par filière (état des lieux et potentiel)

Parmi les actions prioritaires pour l'Etat en faveur du photovoltaïque figure le soutien de l'industrialisation de la filière, le renforcement de l'attractivité économique et de la visibilité de la région, l'augmentation des synergies entre acteurs pour atteindre les objectifs, ou encore le développement de la formation et la création d'emplois en région.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte entre ainsi dans le cadre des objectifs définis par l'Etat pour le développement des énergies renouvelables en Occitanie.

2.4.2.4 SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENR) D'OCCITANIE

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il décline l'ambition régionale de développement des énergies renouvelables électriques à l'horizon 2030 en identifiant les besoins d'adaptation du réseau électrique et les modalités de financement associées.

La capacité globale de raccordement à prendre en compte pour élaborer le projet de S3REnR Occitanie est fixée par l'État. Elle prend en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Occitanie, les objectifs du projet de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) élaboré par la Région, ceux de la Programmation pluriannuelle de l'énergie en cours de révision par l'Etat, ainsi que les orientations régionales de l'Etat qui en découlent.

Le schéma est élaboré à partir d'une identification des gisements potentiels d'énergie renouvelable à venir. Ces données sont issues du croisement de plusieurs sources (remontées des acteurs du territoire et des représentants des porteurs de projets, demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau).

A la demande de l'Etat, Réseau de transport d'électricité (RTE), gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, a élaboré le projet de Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) Occitanie en association avec les gestionnaires du réseau de distribution d'électricité en Occitanie : Enedis, la Régie municipale d'électricité de Saverdun (Ariège) et la Coopérative d'électricité de Saint-Martin-de-Londres (Hérault).

Conformément au Code de l'environnement, le S3REnR fait l'objet d'une procédure d'évaluation environnementale. Elle permet de s'assurer de la prise en compte des enjeux environnementaux dès la phase d'élaboration du schéma.

A l'initiative des gestionnaires de réseau, une concertation préalable du public a été organisée du 8 avril au 20 mai 2021. Elle visait à partager les enjeux liés à l'adaptation du réseau électrique et à recueillir les observations du public sur le projet de schéma. Le bilan de cette concertation a été publié en septembre 2021. Après prise en compte de ces observations, le S3REnR a été soumis au préfet de région pour instruction.

Le S3RENR d'Occitanie en vigueur a été approuvé le 1 janvier 2023.

Le S3REnR d'Occitanie prévoit notamment parmi ses grands axes, de faire évoluer le réseau pour l'accueil des énergies renouvelables.

Avec la mise en œuvre du S3REnR en région Occitanie, le réseau électrique pourra donc accueillir 6 800 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires, en plus des près de 9 400 MW déjà en service et des 2 100 MW de projets qui étaient en cours de raccordement en 2020 au moment de la rédaction du projet de schéma.

D'après le S3REnR, au sein de la zone 5 correspondant à l'« Aude », au sein de laquelle se situe la commune de Fontcouverte, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder s'élève à 844 MW. A titre indicatif, au sein de la zone 4 voisine « Toulouse et Sud Tarn-et-Garonne », la puissance supplémentaire à raccorder s'élève à 598 MW.

La zone 5 est desservie principalement à partir des postes 400/225 kV de LA GAUDIERE situé au nord-est de la zone 5 et d'ISSEL situé au nord-ouest de la zone 5. A partir du poste de LA GAUDIERE, un réseau 225 kV assure la desserte des secteurs de Narbonne et Carcassonne. Deux files 63 kV orientées nord-sud permettent de desservir le littoral et la zone de Limoux.

Il est ainsi prévu dans cette zone 5 la stratégie de développement suivante :

- Au nord-ouest de la zone, la remise en service de la liaison 63 kV ISSEL – REVEL n°1 ;
- La construction d'une ligne 63 kV supplémentaire (13 km) entre les postes de BAGATELLE et ISSEL, associée à un dispositif de régulation des transits, et l'extension du poste de BAGATELLE pour permettre le raccordement de nouveaux équipements ;
- Au poste d'ISSEL, remplacement de 2 transformateurs 225/63 kV par des appareils de plus forte puissance ;
- Dans la vallée de l'Aude, l'installation d'un dispositif de régulation des transits au poste 63 kV de ESPERAZA participera aussi à soulager les contraintes observées sur les ouvrages à l'ouest de Perpignan et dans les Fenouillèdes (voir zone 6 –Pyrénées-Orientales et sud-est Aude) ;
- Autour de Carcassonne, le remplacement des 3 transformateurs 225/63 kV du poste de MOREAU par des appareils de plus forte puissance ;
- Autour de Narbonne, l'extension du futur poste 225 kV LEZIGNAN situé au nord-est de Lézignan pour créer un poste source 225/20 kV.

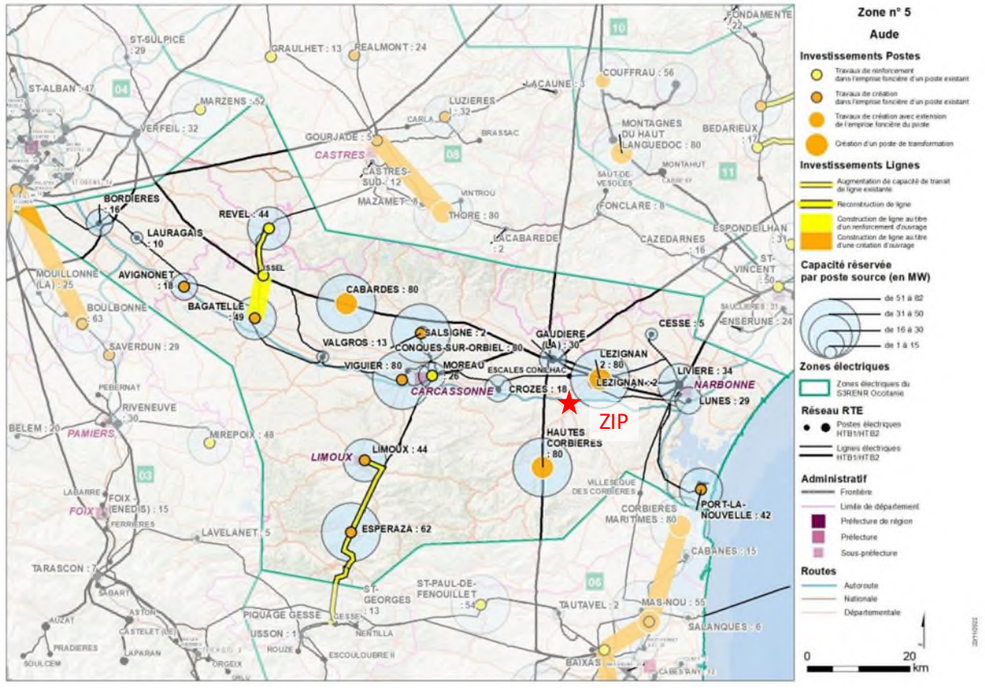


Figure 18 : Projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 – Source : RTE

2.4.2.5 Le Contrat de Plan Etat Region Occitanie 2021/2027

Le Contrat de Plan Etat-Région Occitanie (CPER) est un document par lequel l'Etat et la Région Occitanie s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels de la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir. Ce CPER s'articule autour de plusieurs volets qui définissent les secteurs à développer. En matière de transition énergétique, l'Etat et la Région Occitanie prévoient, entre autres, de développer les énergies renouvelables, de rechercher l'efficacité énergétique et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Fontcouverte appuie le développement d'énergies renouvelables et donc de la transition énergétique. Il est donc compatible avec le CPER Occitanie 2021/2027.

2.4.3 AU SEIN DU DEPARTEMENT DE L'AUDE ET AU NIVEAU TERRITORIAL

2.4.3.1 Le contrat relance de transition ecologique des Corbieres Minervois Salanque 2021/2026

Le contrat relance de transition écologique (CRTE) pour le territoire des Corbières Minervois Salanque est un outil au service du développement du projet de territoire avec différentes orientations stratégiques :

- Orientation 1 : Dynamiser les économies locales définissant une politique de développement économique ambitieuse ;
- Orientation 2 : Organiser les complémentarités au sein des territoires et avec les proximités pour une attractivité et une qualité du cadre de vie renforcées ;
- Orientation 3 : Un territoire des proximités pour garantir la qualité de vie et les solidarités territoriales ;
- Orientation 4 : S'appuyer sur des territoires à haute valeur patrimoniale et environnementale ;

L'orientation 4 vise à accompagner les projets de transition énergétique.

Le projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte appuie le développement d'énergies renouvelables et donc de la transition énergétique.

2.4.3.2 Guide methodologique sur le photovoltaïque au sol dans l'Aude (septembre 2009)

Un guide méthodologique relatif à l'implantation d'installations photovoltaïques dans le département de l'Aude est paru en septembre 2009. Les objectifs majeurs pour l'implantation de parcs photovoltaïques sont les suivants :

- Favoriser l'implantation intégrée au bâti et rechercher l'implantation au sol sur les zones déjà artificialisées, les délaissés et les friches industrielles ;
- Porter la réflexion au niveau intercommunal afin d'assurer une cohérence globale des projets ;
- Rechercher une insertion qualitative de ces projets dans l'environnement local.
- Concernant la possibilité d'implanter des parcs photovoltaïques sur des terrains agricoles, il est indiqué les éléments suivants : les projets photovoltaïques qui ont tendance à se développer sur les sols meubles et plans pour minimiser les coûts de mise en œuvre, doivent s'inscrire dans une réflexion globale d'aménagement du territoire et de préservation de l'activité agricole suivant certains critères :
  - **La qualité agronomique**, est un élément important à prendre en compte, car même pour des friches ou des terres non exploitées, c'est préférentiellement sur celles-ci que peuvent être envisagées de nouvelles cultures.
  - **Les zones d'appellations (AOC)** ont été créés pour préserver des terroirs valorisation des cultures qui y sont pratiquées. Ainsi, il convient d'être très prudent quant à l'utilisation de ces terres.
  - **L'organisation du parcellaire**, est complétement liée à l'activité agricole. Celle-ci peut faciliter ou freiner l'exploitation des parcelles concernées. Aussi, la vigilance s'impose dans la réflexion sur l'implantation de ces projets afin de respecter l'organisation du parcellaire et de ne pas hypothéquer des développements potentiels d'activités agricoles. On peut par contre imaginer que l'implantation d'un projet, réalisée de façon concertée, soit l'occasion d'une réorganisation du parcellaire facilitant le renforcement ou le développement d'autres activités agricoles.
  - **La présence de systèmes d'irrigation** destinés à l'exploitation des terres peut être considérée comme un élément assez rédhibitoire vis-à-vis de l'installation de parcs photovoltaïques. En effet, ces équipements couteux, qui permettent d'envisager différents types de productions dans un département où l'eau n'est pas toujours accessible sur les terres agricoles, doivent continuer à garantir la vocation agricole des terres.

Il est indiqué que pour les terres agricoles, ce n'est pas seulement l'utilisation actuelle qui doit être prise en compte. Il convient aussi d'analyser les possibilités de développement ou de renforcement de l'activité

agricole (qualité des sols, zone d'appellation d'origine, accès à l'irrigation, organisation du parcellaire). Il est utile de consulter les professionnels agricoles, la chambre d'agriculture ou la DDT.

- Concernant les enjeux paysagers et patrimoniaux, les espaces protégés au titre des codes de l'environnement et du patrimoine sont des servitudes d'utilité publique qu'il convient de prendre en compte en amont de l'implantation d'un projet. Le guide indique que les projets de centrales photovoltaïques doivent être conduits comme des projets d'intégration paysagère) toutes les échelles de perception (proche et lointaine). Les éléments intégrés au projet (bâtiments, clôtures, pylônes, etc.) sont des composantes à prendre en compte dans la composition du projet.
- Concernant les enjeux sur la biodiversité, les sites protégés sont à éviter autant que possible dans le respect de leur réglementation. Toutefois, ce ne sont pas les seuls secteurs à présenter un atout pour la biodiversité. L'étude d'impact permettra d'évaluer les enjeux environnementaux au droit du projet et l'impact de ce dernier, afin d'éviter que des projets ne se développent au détriment de la biodiversité.

Enfin, étant donné que les communes de la zone d'implantation potentielle sont dotées d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) alors la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol ne sera **« possible dans les zones agricoles et naturelles que si le règlement de la zone concernée l'autorise expressément ».** La procédure à mettre en œuvre pour modifier le règlement (révision ou modification) est à évaluer en fonction du degré d'artificialisation des sols, de consommation d'espace et de perturbation de l'harmonie générale des paysages.

2.4.3.3 Guide de recommandation pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'elaboration des projets photovoltaïques du departement de l'Aude

Le département de l'Aude, par les potentialités qu'il présente, est très sollicité pour les projets tournés vers les énergies renouvelables et en particulier les parcs photovoltaïques. Pour répondre aux enjeux socio-économiques liés aux besoins énergétiques tout en respectant les valeurs et qualités paysagères du territoire, la Direction Départementale des Territoires de la Mer de l'Aude a publié un guide de recommandations pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration des projets photovoltaïques en juillet 2014.

Ce guide préconise de favoriser l'installation de parcs photovoltaïques sur des friches industrielles, des délaissés de zones d'activités, de gares, de parkings, des anciennes carrières, des terrains militaires abandonnés. Les projets ne doivent pas entrer en concurrence avec les espaces agricoles, les sites naturels d'intérêt patrimonial, les paysages et les éléments de patrimoine reconnu, ainsi que les itinéraires touristiques.

Il insiste sur le fait que le projet doit s'insérer de manière harmonieuse dans le site d'accueil et doit également prendre en compte son insertion dans le grand paysage vis-à-vis des autres projets similaires qui peuvent exister sur le territoire.

Il faut alors évaluer le bassin de visibilité du projet et identifier les interactions avec les lieux « représentatifs » (les zones habitées, les principales infrastructures, les secteurs à enjeux : patrimoine reconnu, secteurs touristiques…). L'objectif est que le projet ne s'impose pas en point d'appel et n'interfère pas de façon concurrentielle le bassin de perception de ces lieux représentatifs de vie ou de patrimoine au sens large. Le cas échéant cela peut motiver la non-acceptabilité locale du projet et un refus administratif.

Enfin, afin de justifier le parti d'aménagement du projet, ce guide recommande de :

- S'appuyer sur les structures paysagères (relief, végétation, rapport d'échelle, présence de bâti vernaculaire…) pour étayer un parti d'aménagement ;
- Favoriser des terrassements paysagers peu importants, d'enterrer le raccordement préférentiellement le long des chemins et cicatriser la tranchée par enherbement ;
- Organiser le parc de manière qualitative en prenant notamment en compte les perceptions potentielles, par l'homogénéité du parc et des panneaux, avec de préférence des fondations légères sur pieux ;
- Insérer les aménagements connexes :
  - Clôtures et portails d'une grande sobriété, de couleur neutre et discrète par rapport à l'environnement chromatique du parc, un grillage simple torsion est à privilégier s'il n'y a pas d'enjeu de passage à faune, l'accompagnement des clôtures périphériques devra se faire par des plantations dans le respect de la biodiversité et des contraintes SDIS ;
  - Système de surveillance le plus discret possible ;
  - Onduleurs à positionner préférentiellement sous les tables sur les petits parcs, ou au centre du parc pour les plus grands afin de limiter leur impact visuel ;
  - Citerne et bâche à eau seront à positionner au droit d'un endroit fonctionnel et discret, accompagné de plantations ou enfouis ;
  - Chemins d'accès à maintenir dans la mesure du possible dans leur état naturel initial ;
  - Les locaux techniques (postes de transformation, de livraison…) devront s'intégrer dans le paysage environnant avec un bardage adapté aux éléments chromatiques su secteur (pas de bardage clair dans un environnement à dominante sombre) ;
  - Réhabilitation des délaissés et zones de stockages en fin de chantier.
- Développer les plantations d'accompagnement le long des clôtures, l'entretien par pâturage sera par ailleurs encouragé ;
- Conduire le chantier dans une démarche de qualité environnementale ;
- Pérenniser les mesures de valorisation ou de gestion du site, par exemple par une gestion par pâturage ou par une valorisation du tourisme industriel (panneaux pédagogiques) si l'accueil du public est compatible avec les mesures de protection des milieux environnants.

2.4.3.4 Le Plan Climat Air Energie Territorial de la communaute de communes Region Lezignanaise Corbieres Minervois

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un outil d'animation et de coordination de la transition énergétique d'un territoire. Dorénavant, les PCET sont remplacés par les PCAET (Plan Climat Air Énergie Territorial) qui associent aux enjeux climat-énergie ceux relatifs à la qualité de l'air. Le PCAET a été introduit par la loi de transition énergétique pour la croissance verte à l'article L.229-26 du code de l'environnement. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des énergies renouvelables.

Conformément à la loi sur la Transition Energétique Pour la Croissance Verte (TECV) du 17 août 2015, les EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunales) de plus de 20 000 habitants ont l'obligation de générer un PCAET.

La commune de Fontcouverte est concernée par le PCAET de la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois (CCRLCM) qui est en cours d'élaboration.

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La présente étude d'impact porte sur un projet de parc photovoltaïque au sol situé sur la commune de Fontcouverte, dans le département de l'Aude (11), en région Occitanie, sur un terrain d'étude d'une superficie d'environ 24,5 ha.

Carcassonne, chef-lieu du département, se situe à environ 31 km à l'Ouest de la commune de la zone d'implantation potentielle.

La commune de la zone d'implantation potentielle appartient à la Communauté de Communes Région Lézignanaise Corbières Minervois depuis sa création, par arrêté préfectoral, le 8 avril 2013. Ce territoire, localisé au centre-ouest du département, est composé de 54 communes et compte plus de 33 500 habitants.

Le projet se trouve à l'Est du territoire communal de Fontcouverte. Le site d'étude est constitué de milieux ouverts de types prairies, ainsi que de zones de végétation de type garrigue.

Le site est accessible par des routes communales et peut être traversé via des chemins agricoles.

L'habitation du lieu-dit Lieurade est situé à moins de 30m de la bordure Est de la zone d'implantation potentielle.

Enfin, le centre-bourg de la commune de Fontcouverte est localisé à environ 1,6 km à l'Ouest du site.

Les terrains d'étude du projet sont localisés au droit des parcelles cadastres suivantes :

Tableau 11 : Cadastre et surfaces associés au projet au droit de la zone d'implantation potentielle

Commune concernée	Parcelles cadastrales concernées par le projet	Parcelles cadastrales concernées par le projet	Section cadastrale associée à la commune
Fontcouverte	820	853	A
	821	854	
	822	865	
	823	866	
	824	867	
	825	868	
	826	869	
	827	1053	
	828	1096	
	829	1170	
	830	1171	
	831	1197	
	832	1198	
	833	1199	
	834	1200	
	835	1201	
	837	1202	
	838	1203	
	839	1204	
	840	1205	
	841	1206	
	842	1207	
	850	1253	
	851	1254	
	852		

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte développe une puissance de 16,09 MWc. Il s'étend sur une surface de 14,5 ha. La production électrique moyenne attendue est de 23.9 GWh, soit la consommation électrique moyenne d'environ 11 000 personnes.

L'énergie produite sera acheminée, via un raccordement électrique souterrain, au poste électrique source ENEDIS le plus proche.

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera pris en charge par le porteur de projet.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.









Figure 19 : Photographies de la zone d'implantation potentielle – Source : SOLER IDE, novembre 2024

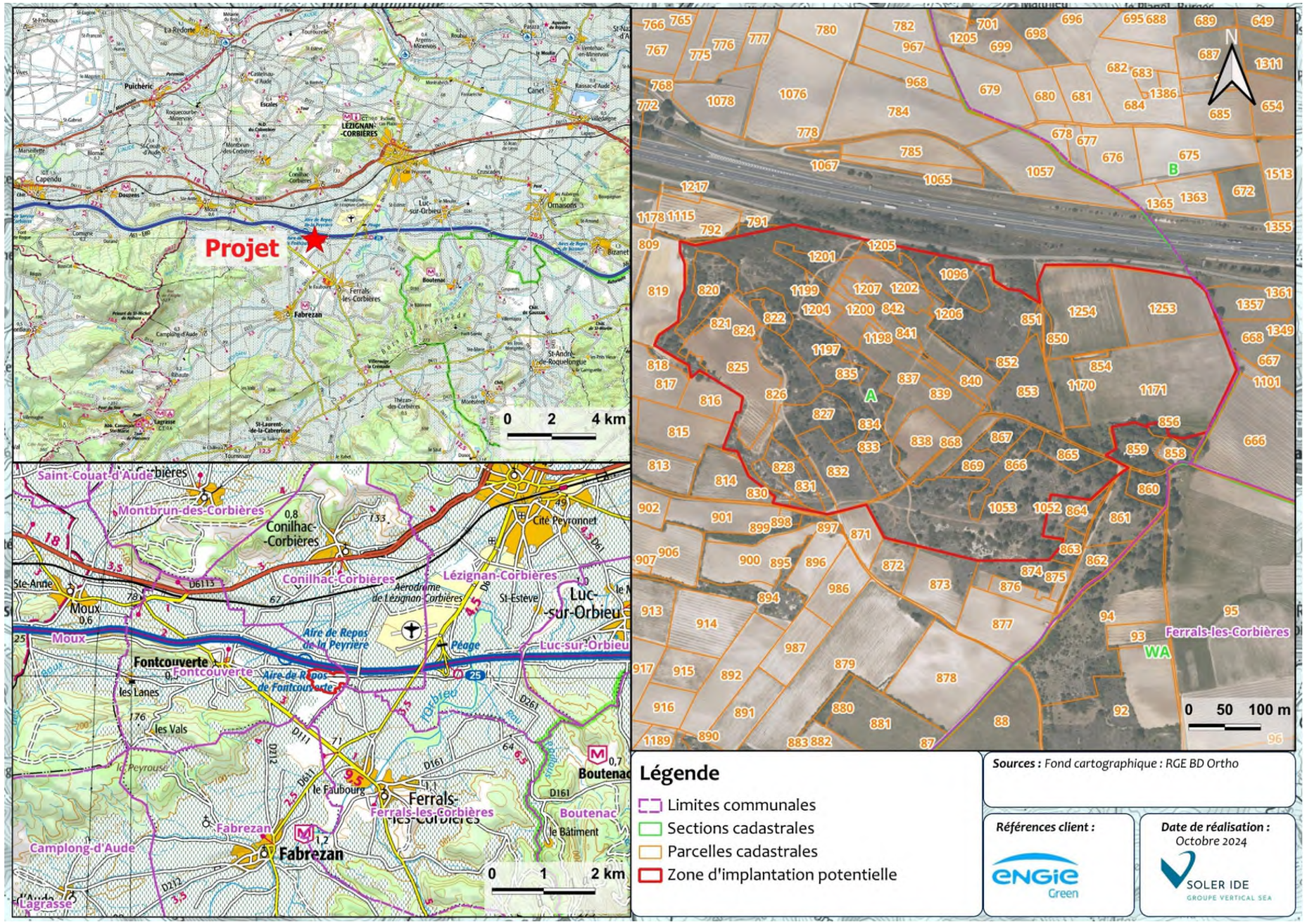


Figure 20 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

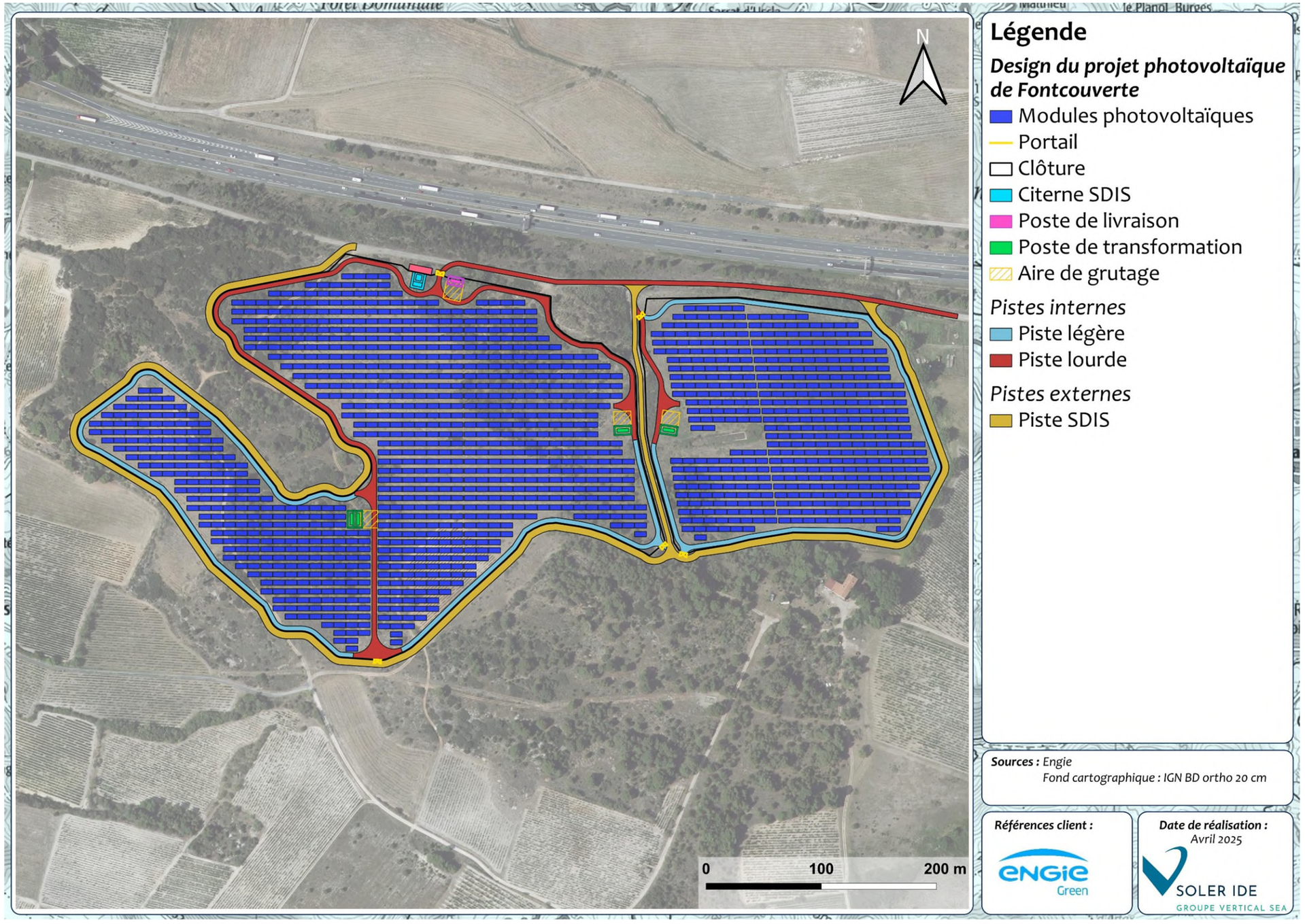


Figure 21 : Design final du projet

3.2 HISTORIQUE ET CONCERTATION PREALABLE

3.2.1 LE SITE DE LA PEYRIERE, UNE IMPLANTATION SUR UN ANCIEN PROJET DE CARRIERE AUTORISE

Le 09 novembre 2010, le site de La Peyrière fait l'objet d'un arrêté préfectoral autorisant la société SAS GUINTOLI à exploiter sur la zone une carrière à ciel ouvert de matériaux de remblais (sables et calcaires) destinés aux remblais des chantiers d'élargissement de l'autoroute A61 entre Capendu et Narbonne.

Finalement, la société GUINTOLI ne remporte par le chantier et la carrière ne voit pas le jour.

En 2021, la commune de Fontcouverte décide de valoriser ces parcelles en réalisant une mise en concurrence pour l'installation d'une centrale photovoltaïque sur cet ancien projet de carrière.

Les premiers contacts avec la commune ont eu lieu à ce moment-là.

La société ENGIE Green est ensuite retenue pour développer ce projet.

3.2.2 UN PROJET PLEINEMENT SOUTENU PAR LES ELUS

Depuis, ENGIE Green développe ce projet accompagné de la commune de Fontcouverte, qui soutient pleinement l'installation de cette centrale photovoltaïque au sol sur le site de La Peyrière.

- **Le 05 mai 2021**, la société ENGIE Green rencontre pour la première fois l'équipe municipale de Fontcouverte afin d'échanger sur le potentiel photovoltaïque de la zone de La Peyrière.
- **Le 13 décembre 2021**, le Conseil Municipal de Fontcouverte a émis un avis favorable sur le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte, présenté par la société ENGIE Green .
- **Le 07 décembre 2023**, la Conseil Municipal de Fontcouverte délibère sur la cartographie des zones d'accélération et intègre parmi ces dernières, le projet de centrale photovoltaïque.
- **Enfin , le 14 novembre 2024** s'est tenu le Comité de Projet prévu dans le cadre du décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L.211-9 du code de l'énergie, afin d'assurer au projet de Fontcouverte une concertation préalable des parties prenantes mentionnées à l'article R.211-7 sur la faisabilité et les conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installations de production d'énergies renouvelables. En présence de la communauté de commune Région Lézignanaise Corbières Minervois.

Les délibérations du conseil municipal sont disponibles en Annexe 3.

3.3 DONNEES TECHNIQUES GENERALES DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

3.3.1 LA PRODUCTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, **à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité**.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Etape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïque ;
- Etape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Etape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Etape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Etape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

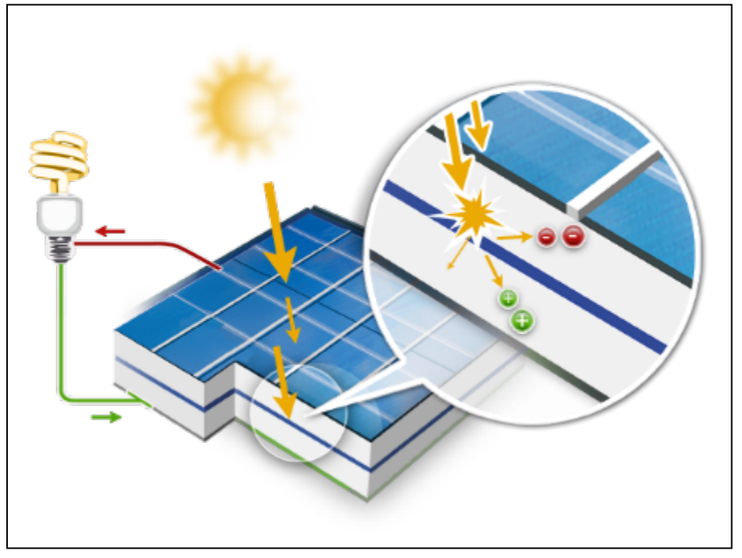


Figure 22 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque - Source : www.photovoltaique.info

3.3.2 LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Ainsi, les **panneaux (ou modules) photovoltaïques** sont les composants fondamentaux de la production d'électricité.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des **tables d'assemblage**. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des **infrastructures annexes** de petites dimensions (postes onduleurs, boites de jonction, poste de livraison) viennent compléter les installations.

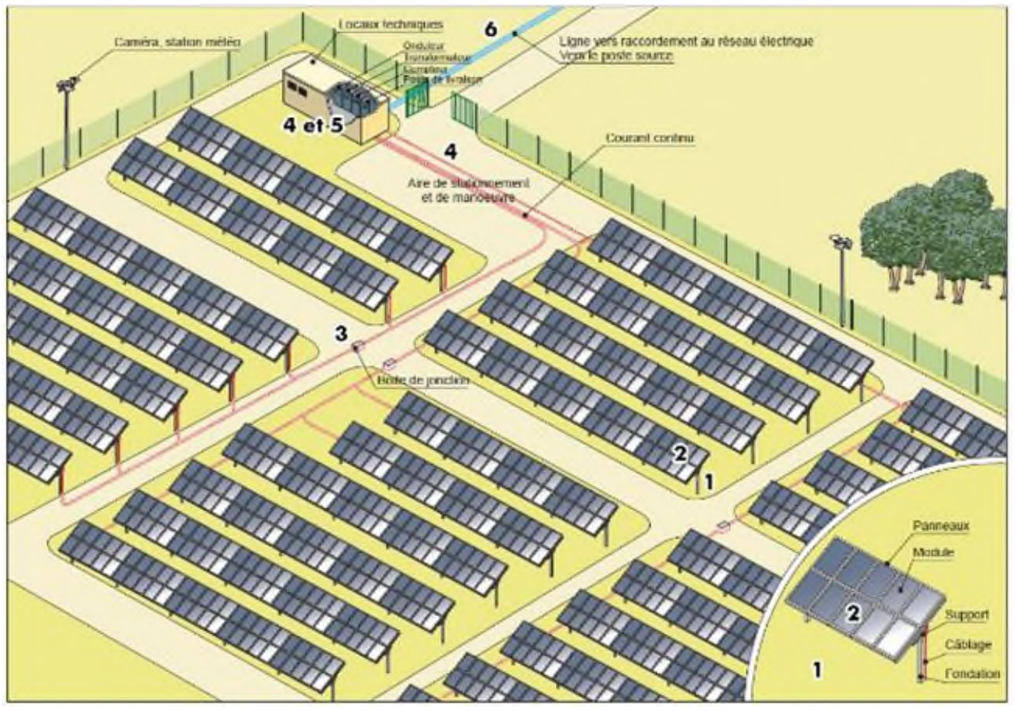


Figure 23 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque -Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011

Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous et détaillés dans les paragraphes suivants :

❶ Des **tables d'assemblage** en métal (acier, aluminium…), fixées au sol et organisées en rangées forment le parc photovoltaïque ;

❷ Des **modules photovoltaïques** composés de cellules photovoltaïques sont orientés plein Sud et ont une inclinaison optimum face aux rayonnements du soleil ;

❸ Des **boîtes de jonction** (ou onduleurs dits « décentralisés ») permettent de réunir les **câbles aériens** placés le long des panneaux ;

❹ Des **câbles souterrains** de diamètre supérieur aux câbles aériens permettent de relier les panneaux aux **postes de transformation** ;

❺ D'autres câblages souterrains relient les postes transformateurs au **poste de livraison** ;

❻ L'électricité produite est ensuite acheminée au **point de raccordement ENEDIS** (poste source ou artère pleine terre) le plus proche ;

❼ Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau public de distribution d'électricité.

Le parc photovoltaïque au sol, d'une **puissance totale d'environ 16,093 MWc,** sera installé sur une surface totale d'environ **14,5 ha.**

Les différents éléments techniques propres au projet sont décrits et détaillés dans les paragraphes suivants.

3.3.3 LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Un module photovoltaïque est composé de **cellules photovoltaïques** capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les panneaux prévus pour ce projet seront de **type cristallin**, constitués de « silicium solaire » d'une pureté de 99,99%. Leur fabrication repose sur un procédé industriel combinant métallurgie et fusion à des températures comprises entre 1700 et 3000 °C. Ce processus implique le mélange et la fusion de la silice (quartz) avec des réducteurs (coke de pétrole, copeaux de bois, charbon). Après refroidissement, le lingot de silicium est ensuite soumis à un processus de transformation permettant d'obtenir des plaques (wafers), à partir desquelles seront fabriqués les cellule photovoltaïques.

Dans le cadre de ce projet solaire, les panneaux installés seront **bifaciaux** et présenteront une **teinte bleu nuit**.

Grâce à leur conception bifaciale, ces panneaux capteront la lumière des deux côtés : la face avant exploitera directement le rayonnement solaire direct et diffus, tandis que la face arrière récupérera la lumière réfléchie par le sol et l'environnement, un phénomène connu sous le nom d'albédo. Cette technologie permet d'optimiser la production d'énergie en augmentant de 2 à 10% la quantité de lumière convertie en électricité pour une même surface de panneaux.

Pour permettre cette **bifacialité** tout en garantissant leur durabilité face aux conditions climatiques et aux contraintes mécaniques, les cellules photovoltaïques seront encapsulées entre deux couches de verre trempé. Leur face avant, orientée vers le soleil, sera quant à elle recouverte d'une couche antireflet afin de maximiser l'absorption lumineuse et de réduire les pertes par réflexion.



Figure 24 : Silicium solaire (source : Artifex 2021) ; Module photovoltaïque bifaciaux (face avant et arrière) – Source : Engie Green

Dans le cas du projet du parc photovoltaïque, les caractéristiques des modules pressentis sont les suivantes.

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Type	Cristallin bifaciaux
Nombre	25 074
Puissance unitaire	640 Wc
Dimensions	2382 x 1134 mm

La conception de ce projet solaire a été réalisé sur la base de panneaux permettant d'obtenir une puissance d'environ 16,093 MWc pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Cependant, afin de tirer parti des évolutions continues de l'industrie photovoltaïque, le choix définitif du modules sera effectué quelques mois avant le début du chantier. En effet, les technologies photovoltaïques connaissent des progrès rapides, entraînant une amélioration continue du rendement des panneaux depuis plusieurs décennies.

Les panneaux qui sera choisi sera cristallin bifacial, mais le choix définitif de la référence tiendra compte des dernières avancées technologiques disponibles sur le marché au moment de la construction.

Ainsi, bien que le type de panneau et la surface maximale des modules solaires qui présentées dans ce permis de construire et cette étude d'impact seront bien respectés, la puissance totale de la centrale photovoltaïque pourra se voir être légèrement ajustée, à la hausse ou à la baisse, jusqu'au début des travaux.

3.3.4 TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée de 20°. Le parc photovoltaïque comprendra environ 25 000 modules pour une surface cumulée d'environ 67 500 m². Les panneaux seront disposés en orientation portrait. Un seul type de structures se retrouvera au sein du parc photovoltaïque atteignant une hauteur maximale de 4m.

La fixation des tables d'assemblage se fera préférentiellement par le biais de pieux battus. Une solution utilisant des pieux préforés avec substitution du sol par un liant hydraulique (béton) de manière ponctuelle pourra être sélectionné en alternatif lorsque les conditions géotechniques locales du sol le nécessiteront. Ces systèmes de fondations par pieux présentent de nombreux avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est aisé.

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Type	Fixe
Fixation au sol	Pieux battus et/ou pieux préforés (avec béton)
Inclinaison	20 °
Ecartement entre deux tables	Entre 2,30 et 4,255 m. En moyenne 2,961 m
Hauteur point bas minimal	1,10 m

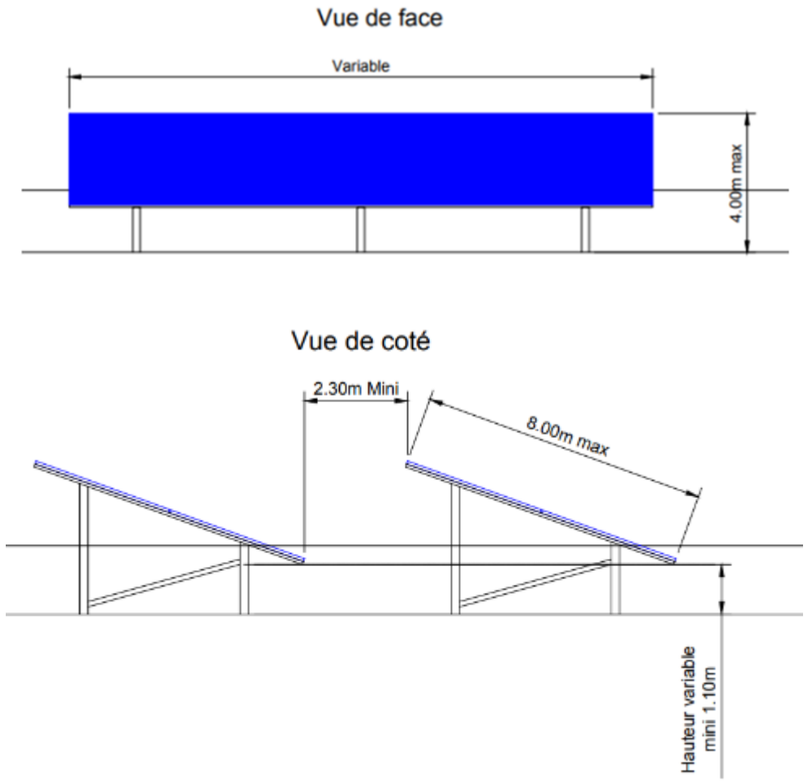


Figure 25 : Structures des panneaux, coupe de principe – Source : ENGIE GREEN

3.3.5 LE POSTE DE TRANSFORMATION ET LES ONDULEURS

Le **poste de transformation** sera composé de **transformateurs** qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

Le poste sera équipé de **vide technique** pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès.

Dans le cas du présent projet, **4 postes de transformation**, seront présents sur l'emprise du projet. Ils seront de type pré-fabriqué et auront une teinte blanche, de type le RAL 1013. Ils auront un **parement de type pierre calcaire** afin de favoriser l'insertion paysagère du projet au sein du territoire.

Les caractéristiques techniques du poste de transformation sont les suivantes :

Caractéristiques techniques du poste de transformation (hors plateforme)	
Nombre	4
Type	Préfabriqué
Hauteur	3,95 m
Largeur	3m
Longueur	10m
Surface	30 m²

Les postes de transformation seront positionnés sur un soubassement posé au sol de 0,75m de haut, réhaussant donc l'ensemble à environ **3,95**m de hauteur (0,75m de soubassement et 3,2m de local technique).

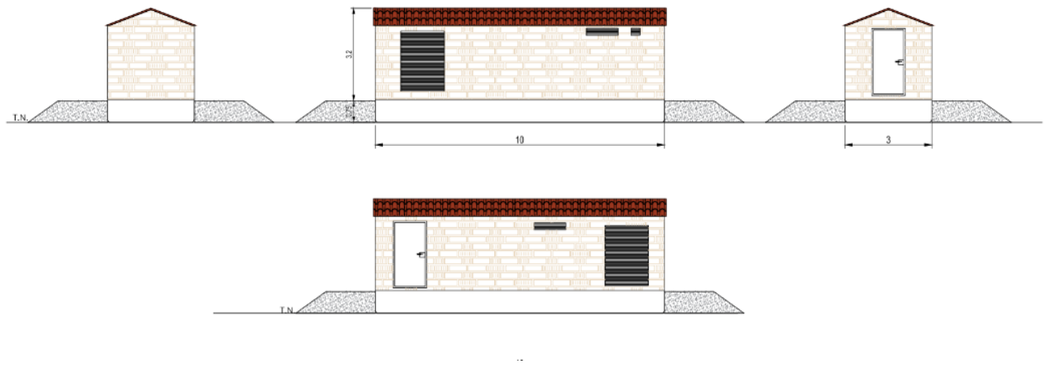


Figure 26 : Dimensions du poste de transformation avec parement pierre calcaire– Source : ENGIE GREEN

Situés en amont des postes de transformation, les **onduleurs** convertissent le courant continu produit par les modules solaires en courant alternatif.

Pour ce projet, des onduleurs de type décentralisé seront installés sous les modules. Ils seront placés à environ 1m du sol, au-dessus d'une dalle de 2m x 2m qui permettra d'empêcher la repousse de la végétation et ainsi de réduire les risques d'endommagement des installations durant l'exploitation et les risques de propagation du feu en cas d'incident. Cette dalle anti-végétaux est fabriquée à base de granulats de bois minéralisés et de ciment.



Figure 27 : Exemple d'un onduleur décentralisé - Source : Engie Green

3.3.6 LE POSTE DE LIVRAISON

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre le parc solaire et l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS sans devoir entrer à l'intérieur du parc. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible). Un seul poste est prévu sur ce projet, positionné au Nord, à l'extérieur de la clôture.

De la même manière que les postes de transformation, le poste de livraison aura une **teinte blanche, de type le RAL 1013.** Ils auront un **parement de type pierre calcaire** afin de favoriser l'insertion paysagère du projet au sein du territoire.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques du poste de livraison	
Nombre	1
Type	Préfabriqué
Hauteur	3,95 m
Largeur	3m
Longueur	10m
Surface	30 m²

Les postes de livraison seront installés sur un soubassement de 0,75 m de hauteur, ce qui portera l'ensemble à une hauteur totale d'environ 3,95 m (0,75 m pour le soubassement et 3,2 m pour poste en lui-même). Cette configuration permet de garantir une meilleure accessibilité et protection des équipements.

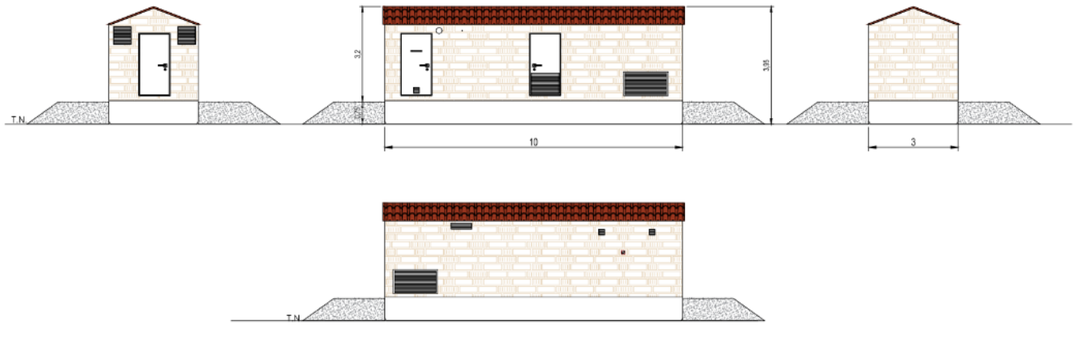


Figure 28 : Dimensions du poste de livraison avec parement pierre calcaire – Source : ENGIE GREEN

3.3.7 VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

a) Voies de circulation

L'accès principal au parc photovoltaïque se fera par le Nord, via le chemin longeant l'A61.

Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 4 m de large :

- Une partie de ces pistes seront dites « lourdes », présentant des caractéristiques de portance permettant le grutage les différents locaux techniques.
- L'autre partie de ces pistes seront dites « légères », et permettront aux véhicules plus légers d'accéder aux différentes parties de la centrales solaire pour la phase de construction et d'exploitation.

Le parc photovoltaïque sera également desservi par une piste périphérique externe de 6 m de large (4m de large sur un tronçon de 240ml entre les 2 emprises clôturées), permettant l'accès continu des moyens de secours.

Pour leur mise en place, le linéaire de ces pistes sera tout d'abord décaissé sur une profondeur allant de 40 à 55cm pour les pistes lourdes et environ 30cm a 45cm pour les pistes légères. Après la pose d'un géotextile anti contaminant, il sera mis en place une couche de forme en GNT (grave non traitée) 0/80 d'une couche de réglage en GNT 0/20 – 0/31,5 environ. Ces couches seront soigneusement réglées et compactées afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

Les caractéristiques des pistes sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques techniques des pistes	
Largeur	4 à 6 m
Revêtement	GNT (grave non traitée)
Mètres linéaires des pistes crées	2609 ml
Surface de piste créée	23 569,5 m²

A noter que certaines voies de circulation utiliseront des pistes déjà existantes qui seront remaniées et élargies, ces éléments sont présentés dans le tableau suivant :

		Surface créée (en m²)	Surface recalibrée (en m²)
Piste lourde	Interne	4852,5	0
	Externe	-*	-*
Piste légère	Interne	6876	0
	Externe (pour le SDIS)	8721	3120
Total		20449,5	3120

**Les pistes lourdes externes concernent les voies d'accès au site. Ces voies étant déjà existantes elles seront simplement remaniées.*

b) Clôture et portails

Une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 2 609 ml.

Le **projet sera clôturé et fermé de portails.**

La clôture grillagée sera en acier galvanisé brut (non peint, teinte gris clair), avec des piquets de bois (motif rural) afin d'avoir un aspect proche des clôtures agricoles.

Le portail, une teinte gris clair afin de s'harmoniser avec la palette de couleurs des panneaux

Les caractéristiques des portails et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques techniques de la clôture et du portail		
	Clôture	Portails
Hauteur	Parc : 2 m	2 m
Longueur totale	2 609 ml	5 m
Couleur	Acier galvanisé brut	RAL 7024

c) Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

d) Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS. Ces mesures font suite à des échanges avec le SDIS 11 par courriel, et une validation en date du 29/01/2025.**

- *Hydrants*

1 réserve d'eau de 120 m³ sera implantée sur le site.

- Pistes

Une piste intérieure de 4 m de large permet d'accéder à l'ensemble des parties du parc photovoltaïque. Elle permet de faire à la fois le tour du site (type rocade) et d'accéder aux différents éléments bâtis du parc sous forme de pénétrantes.

Une piste périphérique externe de 6 m de large (4m de large sur un tronçon de 240ml entre les 2 emprises clôturées), permet l'accès continu des moyens de secours à l'interface située entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers.

- Intrusions

Le site est doté d'une clôture interdisant l'accès des installations au public, ainsi que d'un portail d'entrée principal, fermé en temps normal et accessible pour les moyens de secours (largeur mini : 4 m), et de plusieurs portails secondaires situés à l'opposé du portail principal.

- Obligations Légales de Débroussaillement

Le parc photovoltaïque prend en compte les OLD ainsi que le guide des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt. Ainsi, les OLD seront appliquées dans un rayon de 50 m autour du projet.

3.3.8 SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Fontcouverte, d'une puissance totale d'environ 16,093 MWc, sera composé de :

- **25 000 panneaux photovoltaïques**, chacun d'une puissance unitaire d'environ 640 Wc, répartis sur une surface clôturée de **14,5 ha**.
- **D'onduleurs et de postes de transformation** qui seront installés au sein du parc afin de convertir le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif, tout en élevant la tension.
- **Le câblage électrique** des panneaux, en basse tension, acheminera l'électricité jusqu'aux postes de transformation. Les panneaux seront regroupés en chaine (string).
- **Un poste de livraison** permettra d'injecter l'électricité produite au sein du réseau ENEDIS.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sont synthétisées dans le tableau ci-dessous, et le plan de masse de l'installation est présenté sur la Figure 21.

Tableau 12 : Caractéristiques techniques du projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte

Caractéristiques techniques		
Centrale	Puissance de l'installation	16 ,093 MWc
	Surface clôturée	14,5 ha
Modules	Nombre	25 074
	Dimension	2382 x 1134 mm
	Inclinaison	20°
	Orientation	180°
Tableau photovoltaïques	Nombre de table	1393
	Organisation	18 panneaux / tables
	Ecartement inter-rangé moyen	2.961m
	Hauteur au point bas	1.1 m
Support et fixation	Technologie	Fixe
	Fondation	Sera défini suite aux études géotechniques
Poste de transformation	Nombre	4
	Surface au sol	30 m²
Poste de livraison	Nombre	1
	Surface au sol	30 m²
Clôture et portail	Nombre de portails	5
	Linéaire de clôture	2609 m
	Type de clôture	
Citerne incendie	Nombre	1
	Volume	120 m3
Pistes	Linéaire des pistes créées	2609 ml

3.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

La construction de l'installation photovoltaïque, dès lors que toutes les approbations et permis auront été obtenus, se déroulera en deux phases : la préparation du site, puis la construction et l'installation des modules solaires et des composants électriques.

Les engins de chantier nécessaires à la construction de l'installation photovoltaïque sont les suivants : des manuscopiques, des grues mobiles et automotrices, des niveleuses, des bulldozers, des tombereaux, des pelles mécaniques, des tracteurs et des tarières pour forer les trous, des petites pelles équipées d'un marteau pilon, des chargeuses, des manitous.

Les entreprises sollicitées (électriciens, , génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises. Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé, le temps de construction est évalué de 12 à 18 mois.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

3.4.1 PREPARATION DU SITE

3.4.1.1 DELIMITATION DE L'EMPRISE DU SITE

En tout premier lieu, un **géomètre** sera en charge de la délimitation de l'emprise foncière du projet de parc photovoltaïque, ainsi que de la délimitation de l'emprise du projet et de la zone travaux.

3.4.1.2 DELIMITATION DES ZONES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les zones à **enjeux environnementaux** identifiées par les écologues dans le cadre de l'étude d'impact environnemental seront balisées et matérialisées par des piquets et chainettes. Leur accès sera ainsi interdit afin de préserver l'intégrité de ces zones environnementales et des espèces et/ou habitats d'espèces qu'elles abritent.

La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans la mesure MR2.

3.4.1.3 PREPARATION DU TERRAIN

La préparation du site concerne les travaux de débroussaillage, d'aplanissement du site et de mise en place des accès et plates-formes, de préparation des fondations pour l'ancrage des structures. Si certaines parties du site le nécessite, un nivellement aura lieu pour corriger les anomalies topographiques ponctuelles.

Les déblais issus de ces opérations de terrassements seront réutilisés in situ, en dehors des zones à enjeux environnementaux, participant ainsi à l'ajustement de la topographie finale du terrain. Les éventuels déblais supplémentaires seront évacués vers des filières de traitement adaptées.

3.4.1.4 MISE EN PLACE DES ZONES DE CIRCULATION ET ZONE D'ACCES

Les voies d'accès internes au parc nécessaires à la circulation au sein de son emprise seront créées.

Ces pistes auront **une emprise de 4 m de largeur au maximum**. Après décapage, ces pistes seront empierrées par ajout de graviers compactés par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

3.4.1.5 MISE EN PLACE DE LA BASE VIE

L**es zones de stockage (matériaux et déchets) et les aires de stationnement** seront positionnées en dehors de l'emprise du parc photovoltaïque. La base vie sera disposée à proximité immédiate du site, sur des parcelles qui fera l'objet d'un avis d'un écologue pour cette emprise temporaire. Leur accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées.

La base vie comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements.

Les **pollutions** générées par la base vie seront gérées par des dispositifs appropriés :

- Pour les **eaux usée**s : mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire,
- Pour le **stockage des hydrocarbures** : cuve avec rétention intégrée.

Les **déchets** générés par le chantier seront également traités :

- Mise en place d'une zone de stockage des déchets,
- Contenant adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, Déchets Dangereux),
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
- Traçabilité des déchets (Bordereaux de Suivi des Déchets et filières avales),
- Evacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.

3.4.1.6 FINALISATION DE LA PREPARATION DU SITE

Cette phase concerne notamment :

- La mise en place de la **clôture périphérique**,

3.4.2 CONSTRUCTION ET INSTALLATION DES MODULES SOLAIRES ET COMPOSANTS ELECTRIQUES

Les travaux de construction de la centrale seront réalisés selon l'enchainement des opérations suivantes :

- Approvisionnement en pièces ;
- Réalisation des tranchées et pose des câbles ;
- Réalisation des fondations ;
- Montage des structures ;
- Pose des modules et installations des onduleurs ;
- Raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique).

Les travaux comprennent aussi :

- La réalisation des accès VRD ;

- La mise en place des clôtures ;
- Les relevés de niveaux ;
- L'installation des postes de transformation et de livraison ;
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance).

La phase d'installation des postes de transformation et de livraison comprendra le creusement des tranchées et la mise en place de fourreaux devant accueillir les câbles électriques. Les postes techniques seront acheminés sur le site par convoi et installés sur les emplacements prévus à cet effet.

3.4.3 TESTS ET MISE EN SERVICE

Avant la mise en service de la centrale photovoltaïque, des tests préalables seront réalisés. La durée prévisionnelle de cette phase est de 4 semaines.

3.4.4 REMISE EN ETAT DU SITE ET FIN DE CHANTIER

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) éventuellement créés seront supprimés et le sol sera remis en état.

3.5 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévu pour une durée prévisionnelle de 35 ans.

3.5.1.1 ENTRETIEN DU SITE

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de préférence par pâturage ovin. A défaut ou en complément des moyens mécaniques (faucheuses) seront déployés. Aucun produit chimique ne sera donc utilisé pour l'entretien du couvert végétal.



Figure 29 : Illustration d'un entretien par pâturage ovin - Source : ENGIE Green

3.5.1.2 MAINTENANCE DES INSTALLATIONS :

La maintenance préventive consiste en une inspection et un nettoyage des armoires électriques, une fois par an.

D'autres interventions ponctuelles pourront avoir lieu pour remédier à d'éventuelles pannes. La maintenance du parc solaire sera assurée par un contrat de maintenance conclu au moment de la construction et couvrant toute la durée de vie. L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur et assurera la meilleure disponibilité de fonctionnement sur l'année.

Une maintenance approfondie est réalisée annuellement, en intégrant le remplacement des pièces d'usures.

Ces opérations de maintenance et d'entretien de l'installation sont mineures et comprennent essentiellement :

- la gestion du couvert herbacé, la fréquence d'entretien est fonction du sol et des enjeu naturalistes ;
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,…) ;
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- la vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, …).

- le nettoyage des panneaux, annuellement.

Le site sera en permanence sous vidéosurveillance. Aucune base de vie n'est prévue pour l'exploitation du parc photovoltaïque.

La maintenance corrective à lieu après chaque remontée d'alarme nécessitant une intervention sur site.

3.5.1.3 TELESUIVI PHOTOVOLTAÏQUE

Un automate de télésuivi devra être installé pour suivre le fonctionnement du générateur solaire photovoltaïque. Le but de cet outil est de détecter au plus tôt les dysfonctionnements de l'installation pour pouvoir, via une société de maintenance ou directement par le Maître d'Ouvrage, faire corriger les problèmes.

Le système de télésuivi doit permettre de contacter la société de maintenance ainsi que le maître d'ouvrage immédiatement après la détection de défaut, par envoi de SMS, courriel ou fax.

Les données mesurées de production et de puissance de la centrale seront comparées aux données théoriques de fonctionnement, recalculées en fonction des caractéristiques de la centrale et en fonction des données d'ensoleillement et de température mesurées sur site, garantissant ainsi un fonctionnement optimal. Des alarmes sont générées automatiquement en cas d'anomalie et vérifiées par un ingénieur avant d'être envoyées au Maître d'ouvrage et à l'entreprise en charge de la maintenance pour intervention si nécessaire (au plus tard sous 48h).

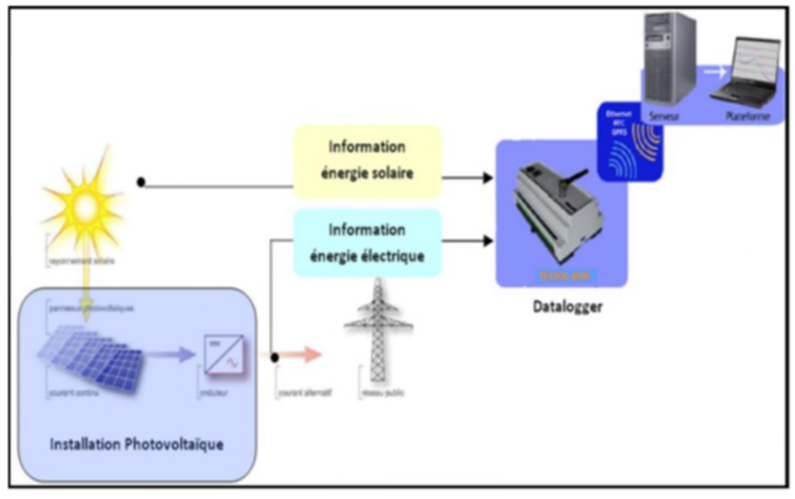


Figure 30 : Principe de fonctionnement du télésuivi photovoltaïque

Le Maître d'ouvrage ainsi que l'entreprise désignée pour la maintenance auront leur propre accès sur le portail de télésuivi pour suivre les courbes de fonctionnement de la centrale, y enregistrer l'ensemble des évènements et interventions qui s'y rattachent, créer des graphes personnalisés, éditer les rapports de fonctionnement mensuels et annuels, et éditer les factures.

3.5.1.4 L'EXPLOITATION : LE SCADA

En complément du télésuivi photovoltaïque la centrale devra être équipée d'un automate de télégestion synchrone. Cet automate peut être le même que celui décrit dans la partie précédente et intégrer les fonctions de pilotage des onduleurs.

Les objectifs minimaux d'un système de télégestion SCADA sont les suivants :

- Concentrer les données mesurées dans le poste de livraison, déporter et centraliser le pilotage du procédé,
- Apporter une vision temps réel (synoptique synchrone) des états du poste de livraison et des postes de transformation, de l'état du DEIE, permettant aux opérateurs de réagir et de décider rapidement (synoptique dynamique des installations, …),
- Apporter les premiers outils d'analyses nécessaires aux contrôles des équipements concernés (historiques, courbes, alarmes, login).

3.5.1.5 TELECOMMUNICATION ET RESEAU INFORMATIQUE

Pour les besoins de suivi et d'exploitation de la centrale, le site devra être raccordé au réseau de télécommunication :

Pour ENEDIS :

- 1 ligne téléphonique dédiée à la télé-relève du compteur ENEDIS situé dans le PDL (rétrocédée à ENEDIS),
- 1 ligne téléphonique dédiée à la conduite du réseau via le DEIE (rétrocédée à ENEDIS),

Pour le suivi et l'exploitation de la centrale. :

- 1 ligne téléphonique privée et 1 modem ADSL ou 1 modem GSM,
- 1 routeur industriel (réseau informatique interne).

Le coût de raccordement de lignes téléphoniques est à la charge du Maître d'ouvrage.

3.6 PHASE DE DEMANTELEMENT

Le démantèlement de la centrale se fera en fin de vie de l'installation par les équipes d'Engie Green entre la 30ième et la 35ième année ou par anticipation en raison de circonstances mettant fin à son fonctionnement dans des conditions normales (par exemple catastrophe naturelle, bouleversement économique, dysfonctionnement anormal de l'installation, etc.).

L'objectif du démantèlement est de remettre la parcelle en état, telle qu'elle était avant le démarrage des travaux.

Le processus de démantèlement commence par la déconnexion des panneaux solaires de l'onduleur et du système de câblage électrique. Ensuite, les panneaux solaires sont retirés et les structures sont démontées. Les équipements électriques tels que les onduleurs, les transformateurs et les boîtiers de jonction sont également retirés.

Après le retrait de tous les équipements, les fondations sont retirées par arrachage et les débris sont évacués. Les composants électroniques et électriques sont recyclés, tandis que les panneaux solaires sont envoyés à des centres de traitement spéciaux pour le recyclage de leurs composants, tels que le verre, le silicium et l'aluminium (voir ci après).

Afin de minimiser l'impact environnemental du démantèlement, l'opération sera suivie par un ingénieur écologue, et les mesures de réductions prises lors du chantier de construction seront également appliquées lors du démantèlement.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 à 8 mois.

La prise en charge de la collecte et du recyclage des panneaux solaires sera assuré par l'éco-participation, payée à l'achat des panneaux solaires (cf ci-après). Les couts de démantèlement seront entièrement supportée par Engie Green. La valorisation des matériaux constitutif de la centrale (notamment l'aluminium et le cuivre des réseaux, l'acier des structures) permettront de diminuer le cout résiduel du démantèlement.

3.7 RECYCLAGE DES MODULES

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

En France, **SOREN**[10] est l'éco-organisme dédié au **recyclage des panneaux solaires photovoltaïque**. SOREN est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs...) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Ainsi, le processus de recyclage sera le suivant :

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés par SOREN. Le **processus d'enlèvement** des modules dépendra du nombre de modules, du conditionnement, du rythme de démantèlement et de la capacité de réception du centre de traitement ;
- Les panneaux seront ensuite acheminés vers un **centre de traitement**. SOREN fonctionne par appel d'offre en sélectionnant les prestataires de traitement.
- En fonction de leur état, les panneaux photovoltaïques usagés pour être **réemployés** ou **recyclés**.
- En cas de recyclage, les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boitier de jonction puis ils sont broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes. Le détail des filières avals de recyclage relève du secret industriel de chaque acteur. Les matières peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.

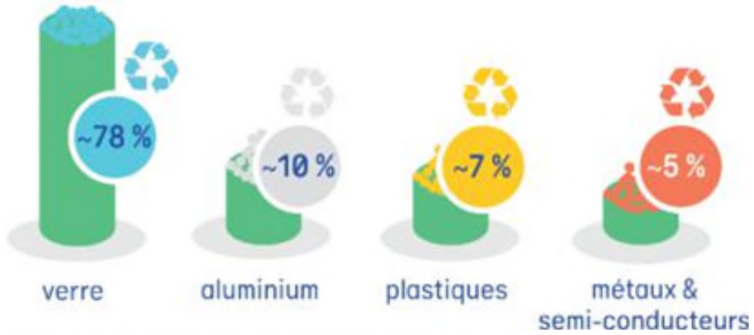


Figure 31 : Fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque Source : SOREN

Pour les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium, le taux moyen de valorisation est de 94 %. Parmi les différents composés des panneaux, les métaux (aluminium, fer, cuivre) seront envoyés en fonderie tandis que le verre et le silicium peuvent être utilisés pour la confection d'enrobés bitumeux. Les matériaux restants seront enfouis.

Plusieurs centres de regroupement et de traitement sont identifiés par SOREN. Le choix des centres utilisés pour le recyclage des modules du parc photovoltaïque sera déterminé par SOREN, au début des travaux de démantèlement.

3.8 RECYCLAGE DES STRUCTURES METALLIQUES

Les pieux battus et les structures métalliques, composés d'acier, seront centralisés dans une benne mise à disposition sur le chantier. Cette dernière sera ensuite récupérée par une société puis envoyée vers une usine de traitement spécialisée.

Composé essentiellement de fer et d'une faible quantité de carbone, l'acier est un matériau recyclable à 100 %. En effet, après le processus de recyclage, le même matériau est obtenu, sans altération de ses propriétés ni perte de poids.

L'acier étant un métal ferreux, au moment du tri, il est facilement séparé des autres métaux grâce à un aimant. Il est ensuite soumis à un processus de tri, de calibrage et de broyage. Enfin, l'acier sera fondu et remis en forme pour être réutilisé, ou ajouté à la fonte issue des haut-fourneaux pour donner naissance à un nouvel acier (https://www.stoca.fr/le-recyclage-des-metaux/).

3.9 RECYCLAGES DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (CABLES, POSTES, ONDULEURS)

Les **câbles électriques** sont composés essentiellement de métaux et de plastique :

- Le cœur du câble contient des fils métalliques, principalement en cuivre, mais qui peuvent également être composés d'autres métaux comme le plomb, l'étain, l'aluminium, le fer, le nickel, le zinc et le phosphore ;
- La gaine des câbles électriques est en matière plastique.

La récupération des câbles électriques sera faite par une **société spécialisée dans le recyclage des câbles**. Pour ce faire, une benne sera mise à disposition sur le chantier.

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal (https://rcables.fr/2020/08/13/recyclage-des-cables-electriques/).

Les **équipements électriques** (Transformateurs, Onduleurs, Protections électriques BT et HTA, ...), suivant leur état, pourront :

- Être réutilisés pour stock de pièces de rechange, pour l'exploitation et la maintenance d'autres postes ;
- Subir une rénovation complète dans des ateliers agréés pour une seconde vie ;

Être démantelés en centres agréés, conformément à la réglementation.

L'enveloppe des postes électriques, de type « panneau sandwich », est composée d'acier et de mousse polyuréthane (PU). Une fois les deux composants séparés, l'acier sera envoyé vers une usine de traitement spécialisée, permettant de le recycler à 100 % (Cf. § Recyclage des structures métalliques, ci avant).

Les **déchets polyuréthane** pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée ainsi est imputrescible, résistant aux moisissures et, grâce à sa faible conductivité thermique, sa légèreté et sa résistance à l'humidité exceptionnelle et à son niveau de résistance mécanique (https://snpu.fr/que-deviennent-les-dechets-du-polyurethane-en-fin-de-vie/). Par ailleurs, un programme est en cours pour créer la filière de recyclage du PU : le projet PUReSmart (https://cordis.europa.eu/project/id/814543/fr).

3.10 RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

3.11 REPOWERING DE L'INSTALLATION

Le « repowering » est une stratégie de rénovation ou modernisation des installations de production d'énergie renouvelable qui consiste à remplacer ou à moderniser les équipements existants pour améliorer la performance et l'efficacité de l'installation. Le repowering peut être appliqué à divers types d'installations de production d'énergie renouvelable, y compris les éoliennes, les centrales solaires, les centrales hydroélectriques, entre autres.

Compte tenu d'une part des besoins croissant en électricité, des progrès continu dans l'énergie photovoltaïque, et sous réserve que la poursuite d'une telle activité de production d'électricité solaire soit le meilleur scénario d'usage de la parcelle, il est possible qu'un repowering de l'installation soit envisagé et étudié avec les parties prenantes du projet (propriétaires fonciers, collectivités, services de l'état, etc). Cela passera par une phase d'instruction administrative (nouveau permis de construire).

Le repowering permettra d'augmenter la capacité de production et d'améliorer l'efficacité énergétique sans avoir à construire de nouvelles installations (par exemple, le câblage, le raccordement, les structures pourraient être ré-utilisés). De plus, le repowering peut contribuer à réduire l'impact environnemental des installations de production d'énergie en prolongeant leur durée de vie et en maximisant leur production d'énergie renouvelable.

4 COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

4.1 COMPATIBILITE DU PROJET VIS-A-VIS DE LA CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS

4.1.1 LOI CLIMAT ET RESILIENCE– LE CRITERE « ZERO ARTIFICIALISATION NETTE DES SOLS »

La Loi Climat et Résilience a posé un principe de zéro artificialisation nette des sols d'ici 2050. L'article 194 dispose :

« *Au sens du présent article, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné. (…) un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée.* ».

Deux décrets du 29 décembre 2023 sont venus préciser le statut des projets photovoltaïques s'agissant de l'artificialisation. Ils ont accordé un régime dérogatoire à ces installations en fixant des critères techniques et principes auxquels devront répondre les projets photovoltaïques pour être exemptés du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Le tableau ci-dessous reprends ces critères et analyse la compatibilité du projet de Fontcouverte vis-à-vis de ces derniers :

Tableau 13 : Caractéristiques techniques du projet de Fontcouverte et valeurs seuils d'exemption du calcul de la consommation d'ENAF

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Projet photovoltaïque de Fontcouverte
Hauteur des panneaux photovoltaïques	**1,10 mètre** minimum au point bas	Hauteur minimale de 1,1 m
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à **deux mètres**. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.	Espace inter-rangée de 2,3 m minimum et de 2,931 m en moyenne
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m^2, sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.	Pieux battus ou vissés privilégiés
Type de clôtures autour de l'installation	Grillage non occultant ou clôture à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Grillage en acier galvanisé, à grandes mailles
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Les pistes lourdes et légères internes présentent une largeur de 4 à 6 m, et auront un revêtement drainant

*D'après l'annexe de l'article R.101-1 du code de l'urbanisme, les infrastructures linéaires à prendre en compte dans les surfaces imperméabilisées ou non en fonction du seuil de référence sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.

Conformément au décret d'application de la loi Climat et Résilience du 29 décembre 2023, le projet photovoltaïque de Fontcouverte respecte bien les critères d'exemption du calcul de la consommation des espaces.

4.1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DE COMPATIBILITE A LA SUITE DE LA LOI RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE

La loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables (EnR) n°2023-175 du 10 mars 2023 a été publiée au journal officiel le samedi 11 mars 2024. Cette loi, structurée en cinq titres, s'articule autour de quatre objectifs principaux :

- Planifier les projets d'énergie renouvelable ;
- Simplifier les procédures ;
- Mobiliser du foncier pour les énergies renouvelables ;
- Mieux partager la valeur des énergies renouvelables.

Les dispositions adoptées prévoient des règles dérogatoires en matière d'urbanisme et d'autorisations environnementales.

Les articles du titre III de la loi « Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et agrivoltaïque » vise à contrer le manque de foncier, l'un des principaux freins au développement du photovoltaïque et ainsi à accélérer le déploiement du photovoltaïque, afin d'atteindre l'objectif de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire, pour dépasser les 100 GW installés à l'horizon 2050 selon la PPE.

L'article 54 vise notamment à définir et encadrer l'installation de centrale solaire sur les espaces naturels, agricoles et forestiers.

Sur les terres agricoles, la loi distingue alors 2 types d'installations possibles : les installations agrivoltaïques et les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière. C'est à cette dernière catégorie que le projet répond.

Un décret du 8 avril 2024 portant sur les installations agrivoltaïques et photovoltaïques compatibles a apporté de nouvelles conditions auxquelles devront répondre ces installations. S'agissant des installations dites « compatibles », le nouveau cadre réglementaire n'est applicable qu'à compter des demandes d'autorisation déposées à partir d'un mois après la publication des documents cadres. Or, de tels documents ne devraient raisonnablement pas être publiés avant l'été 2025.

Les dossiers de permis de construire pour les centrales photovoltaïques déposés avant la publication des documents cadres évoqués par les dispositions de l'article L111-29 du code de l'urbanisme – dont les modalités, les dates et l'application sont encore en phase de projet à ce jour – ne peuvent, par application du principe de non-rétroactivité réglementaire, être soumis à leurs exigences.

Par conséquent, le projet de Fontcouverte doit être étudié et instruit selon le cadre réglementaire en vigueur au moment de son dépôt, sans que les critères du projet de photovoltaïque compatible ne puissent donc lui être imposés. Cette analyse a été confirmée par la DGEC, qui a diffusé à ce sujet une note aux préfectures durant l'été 2024.

En conclusion, l'instruction du projet de Fontcouverte ne nécessitera pas de tenir compte de ces critères qui, pour rappel, ne sont applicables qu'aux demandes d'autorisation déposées 1 mois après la parution des documents cadre.

4.2 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISMES

4.2.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT EN VIGUEUR AU DROIT DU SITE D'IMPLANTATION

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un outil de planification et d'aménagement à l'échelle de plusieurs communes ou communautés de communes. Il définit les orientations générales de l'organisation de l'espace en prenant en compte des objectifs de développement durable. Ce schéma a une valeur juridique : tous les documents d'urbanisme et d'aménagement doivent être compatibles avec les orientations du SCOT.

La commune de Fontcouverte est concernée par le périmètre du SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois qui est actuellement en cours de révision suite à la délibération du conseil communautaire de la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois. **Le SCOT en vigueur est celui de la Région Lézignanaise, approuvé le 11 juillet 2012.**

Parmi les objectifs de ce dernier, le développement des énergies renouvelables constitue un axe stratégique. Il est notamment inscrit au sein du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), l'objectif 2-3 de poursuivre la diversification économique de la communauté de commune en partie par le développement des énergies renouvelables.

La version actuellement consultable de la révision du SCOT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois indique que les énergies renouvelables sont bien présentes sur le territoire. La production photovoltaïque représente 5% du mix énergétique renouvelable, largement dominé par l'éolien.

Dans la version de travail 2024, le SCoT poursuit son souhait de développement des énergies renouvelables.

En effet, dans son Document d'Orientation et d'Objectifs, et plus précisément au sein du troisième bloc « Transition écologique et énergétique, valorisation des paysages, objectifs chiffrés de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers » il est question de venir soutenir et encadrer le développement des énergies renouvelables comme levier de développement local. La prescription 96 inscrit par ailleurs que le développement des énergies renouvelables devra favoriser une production locale destinée à une consommation locale. L'autoconsommation est ainsi encouragée sur tous les secteurs y compris agricole, à condition que les revenus induits ne constituent pas la source majoritaire du modèle économique de l'exploitation.

Le projet photovoltaïque de Fontcouverte s'inscrit dans la volonté de production d'énergie renouvelable mise en avant par le SCoT en vigueur c'est à dire celui de la Région Lézignanaise, et également mise en avant dans les documents consultables de la révision du SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois.

4.2.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

La commune de Fontcouverte ne dispose pas d'un Plan Local d'Urbanisme à ce jour mais indique qu'il est en cours d'élaboration, elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Le règlement national d'urbanisme instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune en application de l'article L111-3 du code de l'urbanisme.

Dans les cas où les constructions sont autorisées en application de l'article L. 111-4 du même code, le règlement national d'urbanisme prévoit une série de dispositions encadrant la localisation, l'implantation et la desserte des constructions et aménagements, la densité et la reconstruction des constructions, les performances environnementales et énergétiques, la réalisation d'aires de stationnement, la préservation des éléments présentant un intérêt architectural, patrimonial, paysager ou écologique.

L'article L111-4 stipule que « *peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : […] 2° **Les constructions et installations nécessaires […] 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** […] et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.* »

- D'une part, l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, indique que les **installations de production d'électricité sont des équipements d'intérêt collectif .**

Dès lors, un projet de centrale photovoltaïque pourra, par exception, être admis en dehors des zones urbanisées d'une commune soumise au RNU, en ce qu'il constitue une construction nécessaire à des équipements collectifs.

- D'autre part, le projet étant situé sur un terrain anciennement agricole, le respect du critère de la compatibilité s'appréciera au regard de sa compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, si toutefois celle-ci est possible. La justification de ce critère a été dégagée notamment par la jurisprudence Photosol qui prévoit, pour vérifier si ce critère est satisfait, qu' « *il appartient à l'administration, sous le contrôle du juge de l'excès de pouvoir, d'apprécier **si le projet permet l'exercice d'une activité agricole**, pastorale ou forestière **significative** sur le terrain d'implantation du projet, **au regard des activités qui sont effectivement exercées dans la zone concernée du plan local d'urbanisme ou, le cas échéant, auraient vocation à s'y développer**, en tenant compte notamment de la superficie de la parcelle, de l'emprise du projet, de la nature des sols et des usages locaux* » (Conseil d'État, 1ère chambre, 31/07/2019, 418739 (Photosol))

Dès lors, un projet solaire pourra être compatible avec l'exercice d'une activité agricole s'il permet l'exercice d'une telle activité. Or, l'étude préalable agricole du projet de Fontcouverte a mis en évidence que les parcelles du projet présentent un potentiel agronomique faible, qu'elles sont non productives, à l'exception de 0,48 ha de vignes.

Ainsi, les parcelles du site de Fontcouverte peuvent être qualifiées « d'incultes » au sens des dispositions du décret du 8 avril 2024.

Par ailleurs, les parcelles du site de Fontcouverte étaient concernées par l'arrêté préfectoral n°2010-11-3488 autorisant l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert.

Ainsi, le projet photovoltaïque ne présente pas d'incompatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, même éventuelle, cette dernière étant en l'état rendue impossible au regard de l'impossibilité d'irrigation du site.

Les conditions de création d'une activité agricole étant défavorables, la mise en place du projet de centrale photovoltaïque de Fontcouverte n'est pas incompatible avec le règlement du RNU en vigueur sur la commune.

4.2.3 LOI MONTAGNE

La Loi du 9 Janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, dite Loi Montagne, codifiée aux articles L. 145-3 et suivants du Code de l'urbanisme, constitue en France le principal cadre législatif spécifiquement destiné aux territoires de montagne. Elle définit les zones de montagne comme étant des communes ou parties de communes dans lesquelles l'utilisation de l'espace implique des investissements onéreux en raison de conditions climatiques difficiles, de l'altitude ou de fortes pentes.

L'article L. 145-3, III du Code de l'Urbanisme prévoit que « *sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées, l'urbanisation doit se réaliser en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants* ».

La notion de continuité n'est pas définie par le Code de l'Urbanisme, par exemple en termes de distances minimales ou d'autres critères permettant d'apprécier la cessation de continuité. Elle peut être appréciée à l'aide :

- Du nombre de constructions proches ;
- De la taille du terrain ;
- De la contiguïté ;
- De la distance par rapport aux constructions existantes ;
- De la desserte par voirie et réseaux.

La commune de Fontcouverte n'est pas concernée par la loi Montagne.

4.2.4 LOI LITTORAL

La loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, aussi appelée Loi Littoral, vise à encadrer l'aménagement des côtes enclins à d'importantes dégradations principalement dues à la densification et l'expansion de l'occupation humaine.

Le premier article de la loi définit le littoral comme « une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur ». La loi Littoral concerne les communes, entre autres, « *riveraines des mers et océans, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares* » (article L. 321-2 du Code de l'Environnement).

Les communes de la loi littoral sont soumises à des règles d'urbanisme spécifiques codifiées aux articles L. 146-1 à L. 146-9 du code de l'urbanisme :

- *« Sur l'ensemble du territoire communal, l'extension de l'urbanisation doit se faire soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ;*
- *Dans les espaces proches du rivage ou des rives des plans d'eau intérieurs seule est autorisée une extension limitée de l'urbanisation qui, de surcroît, doit être justifiée et motivée, dans le plan local d'urbanisme, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau ;*
- *Les constructions ou installations sont interdites, en dehors des espaces urbanisés, sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage ou des plus hautes eaux pour les plans d'eau intérieurs, à l'exception de celles qui sont nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau. Leur réalisation doit être soumise à enquête publique ;*
- *Les espaces remarquables ou caractéristiques du littoral doivent être préservés, seuls des aménagements légers pouvant y être admis ;*
- *Les nouvelles routes de transit doivent être localisées à une distance minimale de 2.000 mètres du rivage, la création de nouvelles routes sur les plages, cordons lagunaires, dunes ou en corniche est interdite et les nouvelles routes de desserte locale ne peuvent être établies sur le rivage ni le longer. »*

La mise en œuvre des différentes dispositions repose en grande partie sur les documents de planification à l'échelle locale.

La commune de Fontcouverte n'est pas concernée par la loi Littoral.

4.2.5 LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT

D'après la loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, et plus précisément de l'article L111-6 du code de l'urbanisme, l'amendement Dupont de la loi Barnier stipule que « *en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.* ».

Cependant, l'article L111-7 du Code de l'Urbanisme prévoit que « « *L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :*

- *1° Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;*
- *2° Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;*
- *3° Aux bâtiments d'exploitation agricole ;*
- *4° Aux réseaux d'intérêt public ;*
- ***5° Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique.***
- *Elle ne s'applique pas non plus à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes.* »

Ainsi, le projet photovoltaïque de Fontcouverte n'est pas concerné par la loi Barnier – amendement Dupont.

4.3 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'ENERGIE ET LA CLIMAT

4.3.1 SRCAE, SRADDET ET PCAET LOCAUX

Les enjeux et objectifs des documents suivants sont décrits au chapitre 2.4.2 :

- SRCAE d'Occitanie ;

- SRADDET d'Occitanie ;

Le PCAET de la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois est en cours d'élaboration.

Le projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte répond aux objectifs de ces documents puisqu'il vient augmenter la part de production d'électricité d'origine renouvelable de la région Occitanie.

4.3.2 LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES

L'étude des incidences du projet de raccordement est détaillée au chapitre 9.6.

Instauré par la loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II), le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) définit notamment les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés par le SRCAE.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) d'Occitanie est entré en vigueur le 2 janvier 2023. Celui-ci fixe les capacités de raccordement au réseau électrique existant, et définit également les postes électriques à créer. Le S3REnR Occitanie fixe, le 20 octobre 2020, une capacité globale de raccordement de 6 800 MW supplémentaires d'énergie renouvelable terrestre à raccorder au réseau.

D'après le S3REnR, au sein de la zone 5 correspondant à l'« Aude », au sein de laquelle se situe la commune de Fontcouverte, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder s'élève à 844 MW. A titre indicatif, au sein de la zone 4 voisine « Toulouse et Sud Tarn-et-Garonne », la puissance supplémentaire à raccorder s'élève à 598 MW.

La zone 5 est desservie principalement à partir des postes 400/225 kV de LA GAUDIERE situé au nord-est de la zone 5 et d'ISSEL situé au nord-ouest de la zone 5. A partir du poste de LA GAUDIERE, un réseau 225 kV assure la desserte des secteurs de Narbonne et Carcassonne. Deux files 63 kV orientées nord-sud permettent de desservir le littoral et la zone de Limoux.

Il est ainsi prévu dans cette zone 5 la stratégie de développement suivante :

- Au nord-ouest de la zone, la remise en service de la liaison 63 kV ISSEL – REVEL n°1 ;
- La construction d'une ligne 63 kV supplémentaire (13 km) entre les postes de BAGATELLE et ISSEL, associée à un dispositif de régulation des transits, et l'extension du poste de BAGATELLE pour permettre le raccordement de nouveaux équipements ;
- Au poste d'ISSEL, remplacement de 2 transformateurs 225/63 kV par des appareils de plus forte puissance ;
- Dans la vallée de l'Aude, l'installation d'un dispositif de régulation des transits au poste 63 kV de ESPERAZA participera aussi à soulager les contraintes observées sur les ouvrages à l'ouest de Perpignan et dans les Fenouillèdes (voir zone 6 –Pyrénées-Orientales et sud-est Aude) ;
- Autour de Carcassonne, le remplacement des 3 transformateurs 225/63 kV du poste de MOREAU par des appareils de plus forte puissance ;
- Autour de Narbonne, l'extension du futur poste 225 kV LEZIGNAN situé au nord-est de Lézignan pour créer un poste source 225/20 kV.

Par ailleurs, dans le Cabardès, l'absence de poste électrique public ne permet pas d'offrir de solution de raccordement aux projets de production EnR. Le S3REnR prévoit par conséquent la création d'un poste 400/225/20 kV nommé CABARDES sur ce territoire alimenté depuis l'une des lignes 400 kV LA GAUDIERE - ISSEL.

De même, dans les Hautes Corbières, l'absence de poste électrique public ne permet pas d'offrir de solution de raccordement aux projets de production EnR. Le S3REnR prévoit par conséquent la création d'un poste 400/225/20 kV nommé HAUTES CORBIERES sur ce territoire alimenté depuis l'une des lignes 400 kV BAIXAS - LA GAUDIERE.

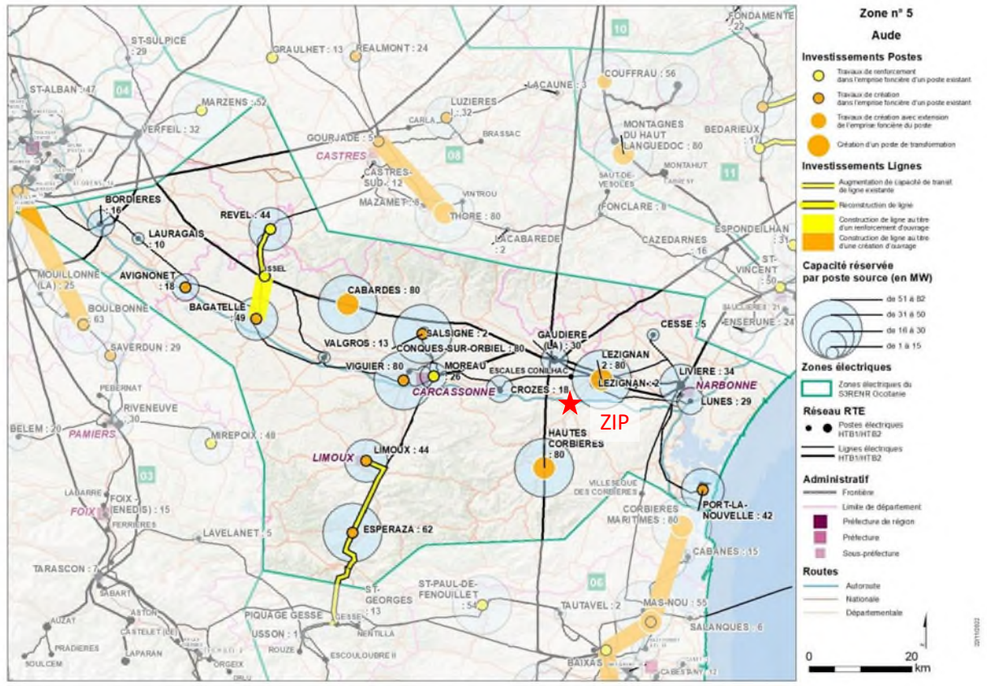


Figure 32 : Capacités réservées des postes électriques et projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 – Source : RTE, S3RENR d'Occitanie

4.4 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU

Les enjeux et objectifs des documents suivants sont décrits au chapitre 6.1.4.1 :

- SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 ;
- L'inter-SAGE Aude Médiane;
- Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI Rhône Méditerranée Corse) 2022-2027.

Ces documents prévoient une reconquête et une préservation de la qualité de l'eau, ainsi qu'une amélioration de la situation quantitative des eaux souterraines ou superficielles, et également une adaptation face au risque inondation.

Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau ni rejet d'eaux usées. Des mesures seront prises en phase de chantier et d'exploitation afin d'éviter toute pollution des eaux souterraines et superficielles.

De plus, le projet n'est pas situé en zone inondable ni en zone d'écoulement des crues ; les futures installations ne constitueront donc pas des obstacles à l'écoulement des eaux.

4.4.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027

Plus précisément, la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée est présentée au sein du tableau ci-après, vis-à-vis des enjeux et objectifs du SDAGE susceptibles de concerner le projet de centrale photovoltaïque :

Tableau 14 : Orientations du SDAGE 2022/2027 appliquées au projet de centrale photovoltaïque

Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	
Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser », Evaluer et suivre les impacts des projets, Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu. Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	Le projet applique la séquence ERC relative aux milieux aquatiques, humides et à la biodiversité locale. Une mesure d'accompagnement en phase chantier sera mise en place afin de former et d'informer le personnel de chantier des enjeux environnementaux du site. Une mesure de suivi sera mise en place durant la durée d'exploitation du projet.
Orientation n°5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	
N°5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Durant sa phase travaux, le projet veillera à éviter les émissions de substances dangereuses dans le milieu aquatique. En phase d'exploitation, le projet ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation significative et la gestion des espaces se fera sans l'utilisation de produits phytosanitaires. Etant donné que le projet n'augmentera pas sensiblement la surface imperméabilisée, il n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0. de la Loi sur l'Eau relative aux rejets d'eau pluviales.
N°5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles Engager des actions en zones non agricoles (réduction voire suppression du recours aux produits phytosanitaires pour la gestion des espaces)	
Orientation n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	
N°6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets N°6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides.	Seule un ancien réservoir identifié par l'IGN est reconnu comme zone humide, soit 0,04 ha. Cette zone est évitée par le projet. Aucune autre zone humide réglementaire n'a été recensée au droit du projet. Le projet devra veiller à limiter la propagation d'espèces invasives dans le cadre du chantier, ainsi que d'assurer un suivi en phase d'exploitation si nécessaire.
Orientation n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
Éviter les remblais en zones inondables Limiter le ruissellement à la source	Le projet n'est pas situé en zone inondable ni en zone d'écoulement des crues ; les futures installations ne constitueront donc pas des obstacles à l'écoulement des eaux.

De fait, au vu des éléments précédents, le parc photovoltaïque de Fontcouverte sera compatible avec les documents de planification sur l'eau identifiés.

4.4.2 COMPATIBILITE AVEC LE PGRI RHONE MEDITERRANEE CORSE

Par ailleurs, la compatibilité du projet avec le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Rhône Méditerranée Corse 2022-2027 est présentée ci-après, vis-à-vis des enjeux et objectifs du PGRI susceptibles de concerner le projet de centrale photovoltaïque.

Les grands objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 sont les suivants :

- Objectif stratégique N°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Objectif stratégique N°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Objectif stratégique N°3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Objectif stratégique N°4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- Objectif stratégique N°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le projet n'est ainsi pas concerné par le risque inondation, et n'est donc pas concerné par les dispositions du PGRI. Il ne remettra donc pas en cause ces dernières.

Le projet est donc compatible avec le PGRI Rhône Méditerranée Corse 2022-2027.

5 METHODOLOGIE, AUTEURS ET CONTRIBUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

5.1 AUTEURS DES ETUDES

Tableau 15 : Equipe mobilisée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée	Courriel
SOLER IDE 4 impasse René Couzinet 31500 Toulouse	Rédaction de l'étude d'impact (volets généralistes et paysage)	Sarah MUNDJIAN : – Cheffe de projet généraliste *(Ingénieure Environnement, 6 ans d'expérience)* Sylvain GOSSARD : Chargé d'études généraliste (Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieur Agronomique de Toulouse)	smundjian@soler-ide.fr sgossard@soler-ide.fr
SYNERGIS ENVIRONNEMENT 1 Chemin de Fescau 34980 Montferrier-sur-Lez Tél. : 04 30 96 60 40	Rédaction du volet naturel de l'étude d'impact	Agence SUD	agence.sud@synergis-environnement.com
CERA Environnement 288 Grand Rue 31450 Baziège 09 77 45 04 92	Rédaction du volet naturel de l'étude d'impact	Agence Occitanie	occitanie@cera-environnement.com

5.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – SCENARIO DE REFERENCE

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, une visite de site a été réalisée le 25 novembre 2024 de manière à illustrer l'occupation des sols, vérifier les accès existants, la topographie et l'hydrographie locale, les ambiances sonores, paysagères, et lumineuses, ainsi que les visibilités sur le site. Les méthodologies liées aux études spécifiques (milieu naturel terrestre) sont présentées en pages suivantes. La méthodologie relative au reste de l'étude d'impact sera fournie au sein de l'étude d'impact complète dans un second temps.

Thématique environnementale		Méthode / Source
Milieu physique	Climatologie	Les données présentées sont issues de Météo France, d'Info-Climat, de la base de données Keraunos, observatoire français des tornades et orages violents et de Windfinder.
	Topographie	Les données présentées sont issues de topographic-map.fr et de Géoportail.
	Géologie et pédologie	Les données présentées sont issues du BRGM : carte géologique au 1/50 000ème n°1060 de Capendu
	Hydrogéologie et hydrologie	Les données présentées sont issues de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, du site internet Gest'Eau, du PGRI Rhône Méditerranée. Les données concernant les captages d'eau potable ont, quant à elles, été obtenues auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Occitanie.
	Risques naturels	Les données sont issues de Géorisques, du BRGM, de la région Occitanie et de la DDTM de l'Aude.
Milieu humain	Occupation du sol	Les données présentées sont issues de la nomenclature Corine Land Cover et de la visite de terrain du 25 novembre 2024.
	Environnement démographique et socio-économique	Les données sont issues de l'INSEE, de l'IGN, de l'Agreste, de l'office de tourisme et de la commune de Fontcouverte, de la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois, de la Fédération de chasse et de la Fédération pour la pêche et la protection des milieux aquatiques de l'Aude.
	Infrastructures de transport	Les données sont issues de l'IGN, de l'analyse de terrain, du ministère de l'Intérieur et du département de l'Aude.
	Ambiance sonore et lumineuse	Les données sont issues de la visite de terrain et de la DDTM de l'Aude.
	Qualité de l'air	Les données sont issues d'ATMO Occitanie.
	Risques technologiques et nuisances	Les données sont issues de Géorisques, de l'ANFR (CartoRadio), de la DREAL Occitanie et de la base des données des ICPE.
	Sites et sols pollués	Les données sont issues des bases de données Basias (Casias) et Basol.
	Urbanisme et servitudes	Les données sont issues du SCOT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois et du Règlement National d'Urbanisme.

Paysage et patrimoine	Patrimoine	Les données sont issues de l'atlas des patrimoines, et de la base de données Monumentum et des observations de terrain.
	Paysage	Les données sont issues de l'Atlas des paysages de l'Aude et des observations de terrain.

5.3 METHODOLOGIE CONCERNANT LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude de l'état initial du paysage s'est déroulée en deux temps : une étude des documents existants et une analyse visuelle.

5.3.1 ÉTUDES BIBLIOGRAPHIQUES

L'état initial du paysage s'appuiera sur des recherches bibliographiques :

- Localisation des sites et paysages institutionnalisés : recensement au sein de l'aire d'étude éloignée des monuments naturels, sites et paysages et monuments historiques qui font l'objet de protections à divers titres.
- Identification des paysages d'intérêt local consistant à repérer les paysages qui présentent pour la population des valeurs d'ordre symbolique affectif, esthétique ou présentant une valeur en raison de leur usage économique. Ces paysages seront recherchés dans diverses sources bibliographiques comme les atlas des paysages ou les plans locaux d'urbanisme.

5.3.2 ANALYSE VISUELLE

L'analyse visuelle fera l'objet d'un travail de terrain. Elle aura pour objectif d'identifier les vues, panoramas, dégagements visuels et champs de visibilité à l'échelle du projet et des unités paysagères, pour ensuite évaluer la manière avec laquelle ils seront affectés. L'analyse visuelle proposera les secteurs géographiques où les points d'observation d'où les changements du paysage, sous l'effet du projet, seront les plus perçu ou vus et/ou les plus significatifs.

Les vues de l'état initial seront traduites par :

- Une analyse de la visibilité théorique s'appuyant sur le modèle numérique de terrain (MNT) RGE ALTI® de l'IGN avec une résolution de 5 m. Les résultats de cette analyse ne prennent pas en compte les masques visuels urbains et la végétation, pour maximiser volontairement les visibilités (il ne s'agit pas d'une analyse des vues sur le projet final) : seule l'altimétrie sera prise en compte dans cette analyse théorique ;
- Une carte localisant les principales zones de co-visibilité suite au passage de terrain ;
- Un reportage photographique au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée avec plan de repérage des photos.

5.4 METHODOLOGIE CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

5.4.1 DATES DE PROSPECTION DES INVENTAIRES NATURALISTES

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables, mais est donné à titre indicatif.

Tableau 16 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019)

	Mois de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bryophytes (mousses) et lichens	Visibles toute l'année mais périodes de fructification variables selon les espèces											
Ptéridophytes et phanérogames (végétation)			Espèces précoces (zones boisées, pelouses)		Période en général la plus favorable mais plusieurs passages nécessaires			Espèces tardives (zones humides et altitude)				
Invertébrés : ensemble des insectes (lépidoptères/ papillons, odonates/libellules, coléoptères, etc.) et autres (arachnides/araignées, etc.)				Plusieurs passages nécessaires par temps ensoleillé (sauf cas particuliers, ex. : lépidoptères nocturnes)								
Cas particulier des orthoptères (sauterelles, criquets)								Par temps sec et ensoleillé				
Cas particulier des macroinvertébrés benthiques					1er inventaire fin du printemps				2e inventaire en fin d'étiage			
Amphibiens (adultes, larves)		Plusieurs prospections nocturnes/ crépusculaires par temps doux et pluvieux										
Reptiles				Recherches par temps sec, voire orageux								
Oiseaux	Hivernage		Nidification et migration					Migration				Hiver
Poissons					Fréquence de passage selon le protocole				Fréquence de passage selon le protocole			
Chiroptères (chauve-souris)	Gîtes d'hiver					Gîtes d'été, inventaires par détecteurs ultrasons						Gîtes d'hiver
Mammifères (autres que chiroptères)			Déplacement, reproduction									

Il est présenté également ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblés et les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Tableau 17 : Planning des inventaires réalisés (indiqués par une croix) en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	2021	2022											2023
	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.
Inventaire des habitats naturels et de la flore	x			x	x	x								
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes					x	x								
Inventaire oiseaux migrateurs				x	x					x				
Inventaire oiseaux hivernants													x	x
Inventaire des chiroptères au sol						x			x		x			
Inventaire amphibiens				x	x					x				
Inventaire reptiles					x	x			x					
Inventaire mammifères (hors chiroptère)	Prospection continue													
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée					x	x			x					

Période principale d'expertise

Tableau 18 : Dates des inventaires naturalistes

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Flore et habitats		22/12/2021	Diurne	H.LECHENNE	1 jour
		17/03/2022	Diurne	Y.BRUNET	1 jour
		14/04/2022	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
		15/04/2022	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
		04/05/2022	Diurne	Y.BRUNET	1 jour
		30/05/2022	Diurne	H.LECHENNE	1 jour
Amphibiens		16/03/2022	Nocturne	M.QUEYRAS	0,5 nuit
		14/04/2022	Diurne	B. LUNEAU	0,5 nuit
		08/09/2022	Diurne	B. LUNEAU	0,5 nuit
		20/09/2022	Diurne	B. LUNEAU	0,5 nuit
Reptiles		15/04/2022	Diurne	B. LUNEAU	0,5 jour
		04/05/2022	Diurne	T.BRU	0,5 jour
		30/05/2022	Diurne	B. LUNEAU	0,5 jour
		11/08/2022	Diurne	C.LEHMANN	0,5 jour
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	15/04/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
		05/05/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
		31/05/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
	Hivernants	20/12/2022	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour
		11/01/2023	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour
	Pies-grièches / Rapaces	10/08/2022	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour
	Migration prénuptiale	17/03/2022	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour
		14/04/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
	Migration postnuptiale	09/09/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
		22/09/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		15/04/2022	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
		04/05/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
		30/05/2022	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
		11/08/2022	Diurne	B.LUNEAU	1 jour
Mammifères terrestres		Prospection continue			
Chiroptères	Printemps	04/05/2022	Nocturne	T.BRU	1 nuit
	Été	10/08/2022	Nocturne	C.LEHMANN	1 nuit
	Automne	12/10/2022	Nocturne	T.BRU & T.FONTAINE-GUENEL	1 nuit
	Recherche de gites	10/08/2022	Diurne	C.LEHMANN	1 jour

5.4.2 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (type de substrat, d'aménagement …). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS, qui succède à CORINE Biotope. Cette typologie mise au point et utilisée au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels », mais aussi aux habitats « semi-naturels » voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description des particularités physiques (en s'appuyant sur une approche physionomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche physionomique et floristique). Organisée selon un système hiérarchique à huit niveaux maximums, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands types de milieux présents en Europe, auxquels est attribué un code à lettre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe. Les 2 premiers niveaux suivent une description uniquement physique, et sont séparés des suivants par un point. Au fur et à mesure de la progression, la végétation devient prédominante pour guider les choix.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus adapté, en fonction de la végétation exprimée et des enjeux pressentis.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :

- Typologie simplifiée (pour les cartes de synthèse) ;
- Typologie EUNIS (cartes détaillées ou thématiques).

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation.

Concernant les haies, elles ne bénéficient pas de typologie de portée internationale, ni même nationale. Les haies sont référencées en tant que polylignes avec la classification EUNIS.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de l'état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimoniaux et fonctionnels (actuel et tendances à terme) sont réalisés.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place de méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage :

- Prélocalisation des habitats :

Avant de passer sur le terrain, un travail de repérage est effectué essentiellement avec le support des orthophotographies, les cartes topographiques IGN et les orthophotographies IRC (infrarouge couleur). Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique. Et ainsi d'orienter la pression d'observation sur le terrain.

- Prospections d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées, des prospections d'affinage sont réalisées afin d'avoir une pression d'observations supérieures dans les secteurs jugés plus intéressants ou ayant une géométrie plus complexe. Une approche opportuniste est conservée pour s'adapter à la réalité du terrain.

5.4.3 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DE LA FLORE

Les inventaires botaniques visent à être les plus complets possible, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de la zone d'implantation potentielle, plusieurs passages sur le site ont été organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Si celles-ci sont présentes sur l'aire d'étude immédiate qui comprend la zone d'implantation potentielle, un pointage GPS est réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de l'aire d'étude immédiate. Les espèces sans enjeux spécifiques ou à enjeu faible et largement réparties ne sont pas cartographiées.

L'aire d'étude immédiate qui comprend la zone d'implantation potentielle est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique du site. Il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de l'aire d'étude immédiate est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des

espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites en liste rouge - ou protégées au niveau régional ou national).

Plusieurs passages sur le terrain ont été réalisés entre le mois de mars et le mois de décembre de façon à recouvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces et de recenser les espèces « printanières » ainsi que les espèces « estivales » (voir le tableau ci-dessous).

Tableau 19 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore (SYNERGIS Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
22/12/2021	Température : 7°C ; Couverture nuageuse : 85% ; Vent : 3km/h	Diurne	H.LECHENNE	1 jour
17/03/2022	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 90% ; Vent : 10km/h	Diurne	Y.BRUNET	1 jour
14/04/2022	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 49% ; Vent : 11km/h	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
15/04/2022	Température : 15,5°C ; Couverture nuageuse :75% ; Vent : 20km/h	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
04/05/2022	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 25km/h	Diurne	Y.BRUNET	1 jour
30/05/2022	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 37% ; Vent : 10km/h	Diurne	H.LECHENNE	1 jour

Trois passages complémentaires ont été réalisés par CERA Environnement en printemps et été 2024 (voir tableau et carte ci-dessous). Ils se sont focalisés en mars sur les gagées (notamment *Gagea lacaitae*) qui étaient signalées dans la bibliographie mais non observées par Synergis Environnement. En mai et en août toute la flore a été appréhendée mais pour la nouvelle parcelle inventoriée seulement en août 2024 la végétation était déjà un peu sèche et la flore précoce n''était pas observable. A noter toutefois que ce secteur en friche est défavorable aux gagaés.

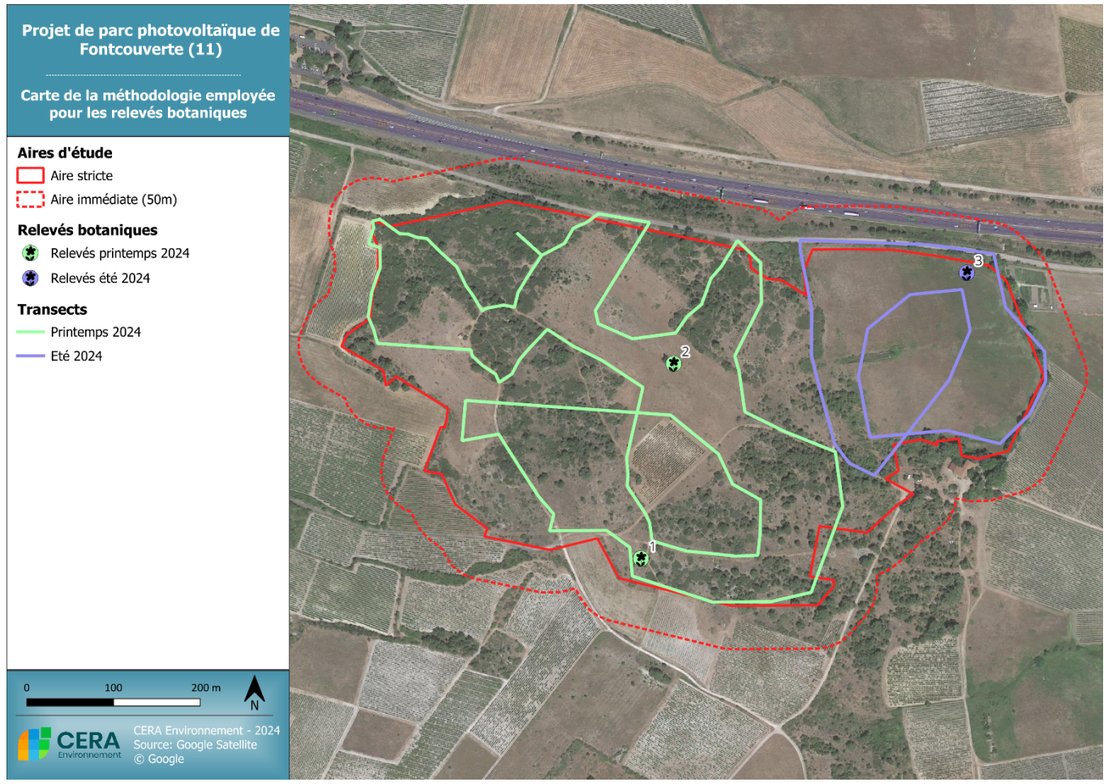


Figure 33 : Carte de la méthodologie employée pour les relevés botaniques en 2024 par CERA Environnement

Tableau 20 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore (CERA Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
13/03/2024	Température : 18°C ; ciel dégagé ; Vent nul	Diurne	M. TESSIER, S. DUPASQUIER	0,5 jour
6/05/2024	Température : 14°C ; ciel ½ couvert ; Vent NO faible	Diurne	M. TESSIER	0,5 jour
14/08/2024	Température : 20°C ; ciel couvert ; Vent NO modéré	Diurne	M. TESSIER	0,5 jour

5.4.4 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES

Contexte réglementaire des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant 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 :

- **Extrait de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant 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.**

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complété en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
  - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

La circulaire du 18 janvier 2010 indique que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des « *données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain* ». Par exemple :

Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée.

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau ;
- L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisée toute l'année.

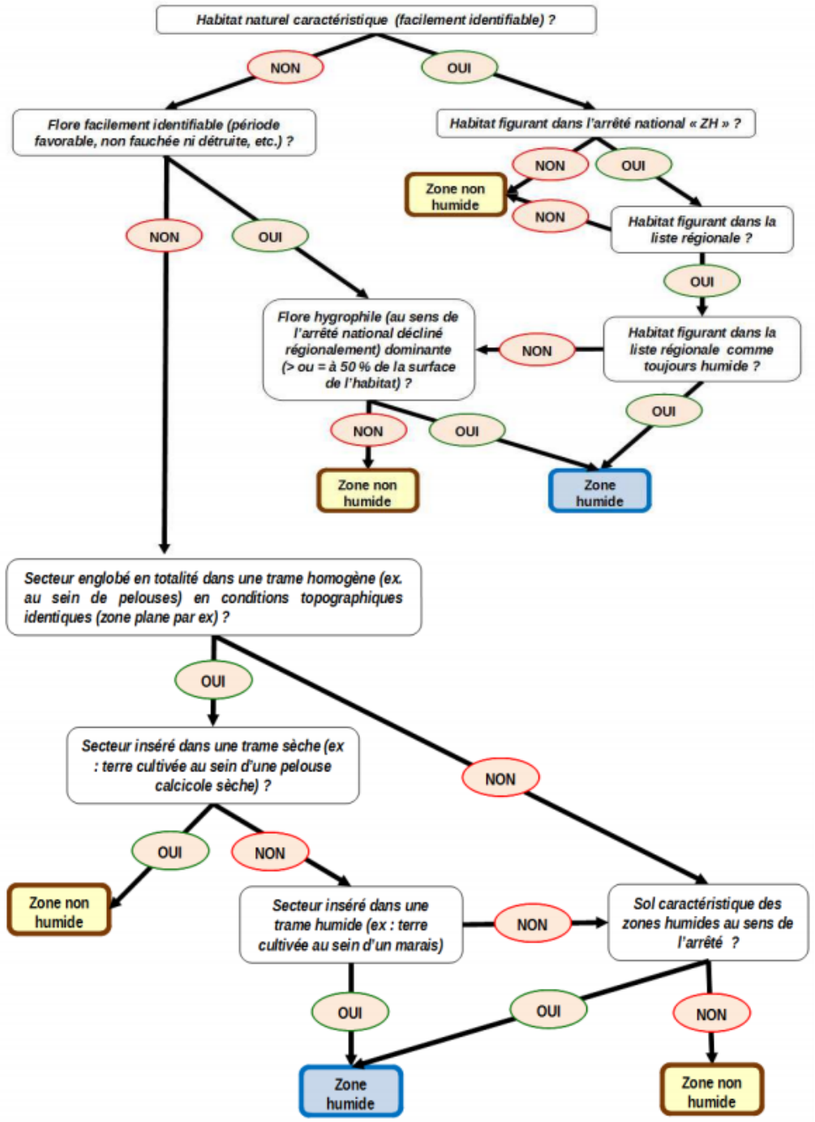


Figure 34 : Logigramme décisionnel (DREAL Centre-Val de Loire)

Dans le cadre de ce projet, la caractérisation des zones humides s'est basée sur des critères floristiques. Aucun sondage pédologique n'a été réalisé pour ce projet.

5.4.5 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES AMPHIBIENS

Pour ce projet, 4 sorties de terrain ont été réalisées entre mars et septembre pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

En effet, à cette période les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues (qui correspond à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques). Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites potentiels de reproduction est très utile et permet également leur caractérisation. Les pontes ont également été recherchées.

Selon les sites et la localisation de la ZIP, des prospections sont aussi réalisées en période de migration des individus entre les lieux de reproduction et les zones d'hivernage des individus. Cela permet de caractériser le réseau écologique local pour les amphibiens.

Les investigations ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Tableau 21 : Dates des inventaires des amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
16/03/2022	Température : 5°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 0km/h	Nocturne	M.QUEYRAS	0,5 nuit
14/04/2022	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	B. LUNEAU	0,5 nuit
08/09/2022	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 5km/h	Diurne	B. LUNEAU	0,5 nuit
20/09/2022	Température : 19°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 0km/h	Diurne	B. LUNEAU	0,5 nuit

5.4.6 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES REPTILES

Pour ce projet, 4 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juillet pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Durant cette prospection, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses ou de grands vents sont évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisement/prairie), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente a été privilégiée. L'observation directe d'individus a été recherchée, mais aussi la recherche d'exuvies (ou mues) ou d'indices (œufs) a été importante (dans la plupart des cas, elle permet l'identification des espèces de reptiles).

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques…) ont également été retournées afin de faciliter l'observation des reptiles.

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 22 : Dates des inventaires des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2022	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 25km/h	Diurne	B. LUNEAU	0,5 jour
04/05/2022	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 25km/h	Diurne	T.BRU	0,5 jour
30/05/2022	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 37% ; Vent : 10km/h	Diurne	B. LUNEAU	0,5 jour
11/08/2022	Température : 27°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 10km/h	Diurne	C.LEHMANN	0,5 jour

Deux passages complémentaires ont été réalisés par CERA Environnement en printemps et été 2024 (voir tableau Ci-dessous). En août 2024, cela concernait essentiellement la nouvelle parcelle en friche à l'est.

Tableau 23 : Dates des inventaires des reptiles (CERA Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées

31/05/2024	Température : 20°C, ciel couvert avec quelques éclaircies, Vent NO modéré à fort	Diurne	S. DUPASQUIER	0,5 jour
14/08/2024	Température : 20°C ; ciel couvert ; Vent NO modéré	Diurne	M. TESSIER, S. DUPASQUIER, E. DUMAIN	0,5 jour

5.4.7 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DE L'ENTOMOFAUNE ET DES AUTRES TAXONS DE LA FAUNE INVERTEBREE

5.4.7.1 GROUPES ENTOMOLOGIQUES CIBLES

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères…) ont également été notées.

5.4.7.2 METHODOLOGIE GENERALE (PROSPECTION A VUE ET A L'OUÏE)

Pour ce projet, 4 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et août pour les inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée (cf. tableau ci-dessous).

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospecter sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). En complément, sont recherchées également les traces de coléoptères sapro-xylophages patrimoniaux.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 24 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2022	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 54,5% ; Vent : 25km/h	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
04/05/2022	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 25km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
30/05/2022	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 37% ; Vent : 10km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
11/08/2022	Température : 27°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 10km/h	Diurne	B.LUNEAU	1 jour

Deux passages complémentaires ont été réalisés par CERA Environnement en printemps et été 2024 (voir tableau Ci-dessous). En août 2024, cela concernait essentiellement la nouvelle parcelle en friche à l'est.

Tableau 25 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune vertébrées (CERA Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
31/05/2024	Température : 20°C, ciel couvert avec quelques éclaircies, Vent NO modéré à fort	Diurne	S. DUPASQUIER	0,5 jour
14/08/2024	Température : 20°C ; ciel couvert ; Vent NO modéré	Diurne	M. TESSIER, S. DUPASQUIER, E. DUMAIN	0,5 jour

5.4.8 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélidés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections…).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins…

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage…). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe…) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos…).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 26 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère)

Mammifères (hors chiroptères)	Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain

Deux passages complémentaires ont été réalisés par CERA Environnement au printemps et à l'été 2024 (voir tableau Ci-dessous). En août 2024, cela concernait essentiellement la nouvelle parcelle en friche à l'est.

Tableau 27 : Date des inventaires mammifères (hors chiroptères ; CERA Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
31/05/2024	Température : 20°C, ciel couvert avec quelques éclaircies, Vent NO modéré à fort	Diurne	S. DUPASQUIER	0,5 jour
14/08/2024	Température : 20°C ; ciel couvert ; Vent NO modéré	Diurne	M. TESSIER, S. DUPASQUIER, E. DUMAIN	0,5 jour

5.4.9 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE

5.4.9.1 AVIFAUNE HIVERNANTE

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre décembre 2022 et janvier 2023 pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-dessous).

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO, la SEOF et le MNHN. La maille est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats sont cartographiés indépendamment.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et permettent la prospection de tous les types de milieux présents. Ces transects, parcourus à faible allure, sont présentés sur la carte suivante.

L'inventaire est réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues) y compris celles notées en vol ou trouvées mortes sont répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important est consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus par espèce ;
- Les zones d'hivernage ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

L'inventaire des oiseaux hivernants est réalisé entre décembre et février ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants, mais aussi des individus migrateurs.

Tableau 28 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
20/12/2022	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 25km/h	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour
11/01/2023	Température : 4°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 10km/h	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour

5.4.9.2 AVIFAUNE MIGRATRICE

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi deux grands types de migration :

- La migration prénuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration postnuptiale correspondant à la migration automnale.

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte – La Peyrière et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.

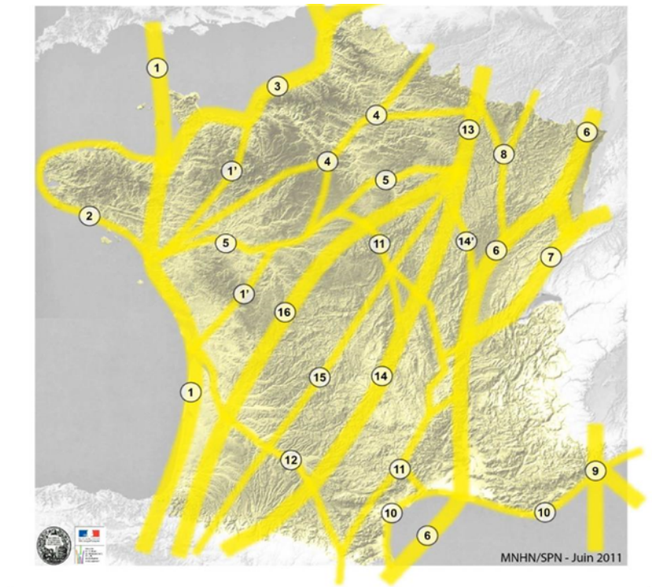


Figure 35 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

L'inventaire des oiseaux migrateurs est réalisé par transect. Des parcours prédéfinis traversent l'ensemble de l'AEI. Ils passent par tous les milieux et quadrille la surface de l'AEI. Les transects sont suivis à pied et à faible allure et sont réalisés tout au long de la journée.

La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à juin tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.

Les dates d'inventaires pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte – La Peyrière sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol sont notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Mise en avant de zones de concentrations (zones de nourrissage, de repos, etc) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…) ;

Pour le projet de central photovoltaïque au sol de Fontcouverte – La Peyrière, 2 sorties de terrain sont réalisées pour la migration prénuptiale et 2 sorties pour la migration postnuptiale.

Tableau 29 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
17/03/2022	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 90% ; Vent : 10km/h	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour
14/04/2022	Température : 24°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour

Tableau 30 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
09/09/2022	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 15km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
22/09/2022	Température : 22°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour

5.4.9.3 AVIFAUNE NICHEUSE DIURNE

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre mi-avril et fin mai 2022 (SYNERGIS) puis 2 sorties complémentaires en 2024 (CERA) pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableaux ci-dessous).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire.

Trois passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces mais également les plus tardifs (cf. tableau ci-dessous).

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'implantation potentielle sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point d'écoute est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'implantation potentielle. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Les deux passages complémentaires en 2024 se sont également appuyés sur ce type de méthodologie couplant la prospection par transect et points d'écoutes. Toutefois, le passage d'août 2024 s'est concentré sur la parcelle en friche à l'Est nouvellement inclue dans la ZIP.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos…) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 31 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2022	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
05/05/2022	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 75% ; Vent : 30km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour
31/05/2022	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5km/h	Diurne	B. LUNEAU	1 jour

Tableau 32 : Dates des inventaires de l'avifaune nicheuse (CERA Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
6/05/2024	Température : 14°C ; ciel ½ couvert ; Vent NO faible	Diurne	E. DUMAIN	0,5 jour
14/08/2024	Température : 20°C ; ciel couvert ; Vent NO modéré	Diurne (extension est)	E. DUMAIN	0,5 jour

Tableau 33 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	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 (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos).
	07	Signes ou cris d'inquiètude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main)
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

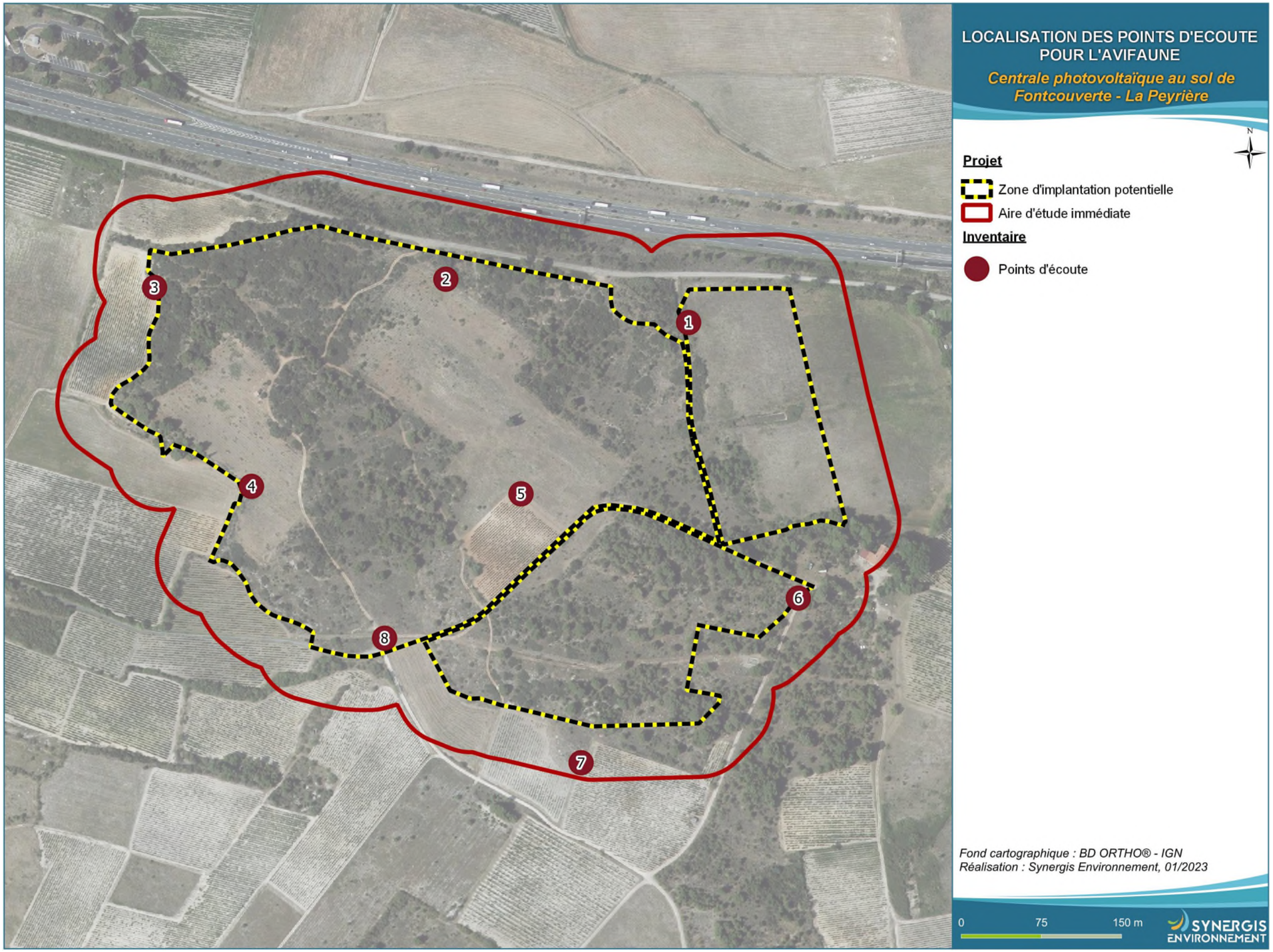


Figure 36 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne

5.4.9.4 INVENTAIRE SPECIFIQUE RAPACES ET PIES-GRIECHES

Pour ce projet, une sortie de terrain spécifique a été réalisée le 18 août 2022 pour inventorier des Pies-grièches du fait la proximité de la ZIP avec le PNA Pies-grièches et plus précisément de la Pie-grièche.

Les Pies-grièches sont recherchées attentivement aux jumelles, en appuyant sur tous les éléments naturels susceptibles d'être utilisés par ces espèces : haies, prairies, arbustes épineux, afin de déterminer le nombre de couples présents sur l'aire d'étude.

En outre cet inventaire spécifique, toutes les espèces de rapaces présentes sur le site sont par la même occasion inventoriées et une attention particulière est portée à la présence de juvéniles pour déterminer si l'espèce s'est reproduite à proximité.

Tableau 34 : Date de l'inventaire spécifique Pies-grièches et rapaces

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
10/08/2022	Température : 28°C ; Couverture nuageuse : 25% ; Vent : 15km/h	Diurne	M.QUEYRAS	1 jour

5.4.9.5 AVIFAUNE NICHEUSE NOCTURNE

Aucun inventaire spécifique sur l'avifaune nicheuse nocturne n'a été réalisé. Cependant, toutes les espèces qui ont été contactées lors des sorties nocturnes réalisées pour les inventaires des amphibiens et des chiroptères ont été renseignées.

5.4.10 PROSPECTIONS ET METHODES D'INVENTAIRES DES CHIROPTERES

Pour se déplacer et se repérer, les chauves-souris utilisent le principe d'écholocation. En contractant leur larynx, elles émettent par la bouche ou le nez des ultrasons qui sont captés en échos par leurs oreilles. Servant à se repérer dans l'environnement ou à la communication entre individus, les signaux acoustiques émis sont pour la plupart du temps inaudible par l'homme. Cependant, grâce aux nombreuses recherches et études réalisées ces dernières années, il est aujourd'hui possible de déterminer les espèces présentes sur un site en fonction des signaux sonores détectés.

Dans cette étude, l'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes potentiels et de l'analyse des habitats.

Les chiroptères sont essentiellement insectivores et suivent un cycle biologique basé sur les 4 saisons alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 mars - 15 mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (15 mai -15 août) puis de transit automnal (15 août – 15 octobre). Pour chacune de ces périodes, les besoins spécifiques des individus sont différents en termes de gîtes et d'habitats de chasse. L'évaluation de l'utilisation d'une zone par les chiroptères doit donc passer par des inventaires aux différentes périodes du cycle biologique.

Pour ce projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte - La Peyrière, trois soirées d'écoute ont été réalisées entre mai et octobre afin de caractériser au mieux l'activité sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 35 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
04/05/2022	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 25km/h **PLUIE**	Nocturne	T.BRU	1 nuit
10/08/2022	Température : 28°C ; Couverture nuageuse : 25% ; Vent : 15km/h	Nocturne	C.LEHMANN	1 nuit
12/10/2022	Température : 22°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 5km/h	Nocturne	T.BRU & T.FONTAINE-GUENEL	1 nuit

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique en écoute active au sol et en écoute passive au sol est réalisé (cf. méthodologie ci-dessous).

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle est également réalisée. Cet inventaire a pour objectif de recenser les gîtes présents au sein de la ZIP/AEI, et d'évaluer les potentialités offertes par la zone d'étude pour les chauves-souris.

Tableau 36 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gites à chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
10/08/2022	Température : 28°C ; Couverture nuageuse : 25% ; Vent : 15km/h	Diurne	C.LEHMANN	1 jour

5.4.10.1 ÉVALUATION DES POTENTIALITES EN TERMES DE GITES

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est réalisée dans et autour de la zone d'implantation potentielle lorsque cela est possible. Les gîtes anthropophiles sont des cavités localisées dans les constructions humaines, en zones rurales ou urbaines ; il s'agit souvent de maisons anciennes, de fermes, de puits ou de ponts. Les gîtes arboricoles sont des cavités situées dans les arbres, elles correspondent souvent à des fissures, des loges de pics, des branches cassées, etc.

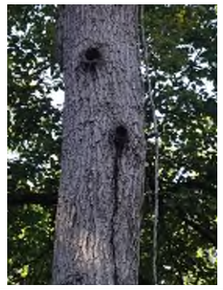


Figure 37 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement)



Figure 38 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT)

5.4.10.2 REALISATION D'UN SUIVI D'ECOUTE ACTIVE

Le suivi chiroptérologique actif a pour objectif d'étudier les variations d'activité des espèces en fonction des habitats.

Lors de ce suivi actif, huit points d'écoute de 10 minutes ont été répartis sur les différents habitats de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.

Pour effectuer les points d'écoute active, un détecteur Pettersson D240X et une tablette ont été utilisés.



Figure 39 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur

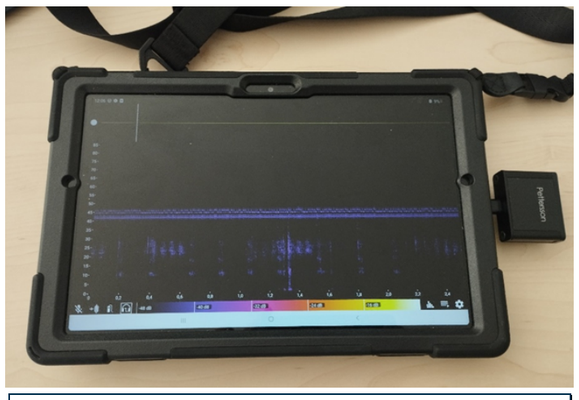


Figure 40 : Illustration d'un micro U384 relié à une tablette

Durant ces écoutes, les signaux acoustiques de chiroptères captés ont été déterminés et notés de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques (Sonochiro et Batsound).

Trois passages par point ont été réalisés, de manière à limiter les biais liés aux conditions météorologiques qui peuvent influencer l'activité des chiroptères. L'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection afin de connaitre les espèces présentes et leur activité à différentes heures de la nuit.

En début de nuit, les chauves-souris présentent une forte activité liée aux déplacements des individus des gîtes vers les zones de chasse. Cette activité décroit par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2019). Les sessions d'écoute ont donc débuté en début de soirée, au crépuscule, et une attention particulière a été portée au niveau des gîtes potentiels identifiés où les points d'écoute ont été effectués en début de nuit afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

5.4.10.3 REALISATION D'UN SUIVI D'ECOUTE PASSIVE

En parallèle des inventaires chiroptérologiques actifs, un inventaire passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques SM4BAT FS (Wildlife Acoustics). Cet inventaire a pour objectifs de dresser une liste d'espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle puis d'étudier les variations d'activité pour chaque espèce au cours de la nuit.

Les appareils ont été mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant une nuit complète. Le protocole utilisé a été basé sur le protocole Vigie-chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle reposant sur l'observation de l'activité des chauves-souris sur une période de 30 minutes avant le coucher de soleil à 30 minutes après le lever du soleil.

Chaque soirée d'inventaire, un enregistreur a été placé dans différents milieux et réparti sur l'ensemble de la zone implantation potentielle voire l'aire d'étude immédiate. Pour chaque point d'écoute automatisé, les paramètres météorologiques ont été relevés.

L'écoute passive et l'écoute active sont donc complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble des habitats en effectuant de nombreux points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes), mais uniquement sur quelques heures. Tandis que l'écoute passive permet d'étudier les variations d'activité par espèce sur une longue durée (de 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil).



Figure 41 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y. RONCHARD)

5.4.10.4 ANALYSE DES ENREGISTREMENTS

L'ensemble des données des inventaires a été analysé de façon qualitative et quantitative selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud, 2020). En divisant les fichiers par tranche de 5 secondes, cette méthode permet, grâce à l'analyse auditive, comportementale et informatique, de calculer le nombre de contacts émis par une espèce sur la zone d'implantation potentielle.

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils (SM4), une détermination automatique à l'aide d'un logiciel (SonoChiro), a été réalisée.

Sonochiro a été construit de manière à faciliter le traitement des sons via un jeu d'indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères. Puis la classification se réalise en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà desquelles les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

Pour les espèces dont la détermination est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée …), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux.

En revanche, en raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound. Pour cela, des mesures précises sont effectuées (fréquences initiales et terminales, fréquences du maximum d'énergie, intervalles entre les signaux etc.), afin d'identifier dans la plupart des cas, l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.

En ce qui concerne les Murins, groupe particulièrement difficile à déterminer, l'identification jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible.

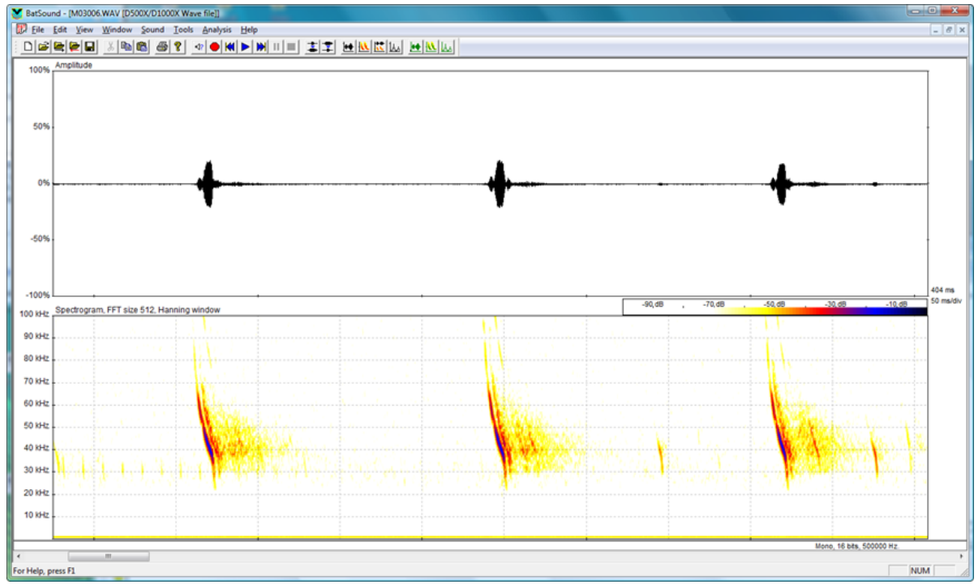


Figure 42 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

Il est important de souligner que bien que le matériel soit performant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une identification certaine sur des fichiers dégradés par l'enregistrement, de trop faible intensité ou encore à l'absence de critère discriminant. Dans ce cas, l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. Les différents groupes d'espèces possibles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Regroupement d'espèces possibles

Groupe d'espèces	Espèces comprises	
P35	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii* *Pipistrellus nathusii*
P40	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii* *Pipistrellus pipistrellus*
P50	Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus* *Pipistrellus pygmaeus* *Miniopterus schreibersii*
Plesp (Oreillard sp)	Oreillard gris Oreillard roux Oreillard montagnard	*Plecotus austriacus* *Plecotus auritus* *Plecotus macrobullaris*
Myosp (Myotis sp)	Tous les Murins	
ENVsp (Sérotules)	Sérotine commune Sérotine de Nilsson Sérotine bicolore Noctule commune Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus* *Eptesicus nilssonii* *Vespertilio murinus* *Nyctalus noctula* *Nyctalus leislerii*

Lors de l'analyse des incidences mesures, c'est l'espèce possédant l'enjeu sur site le plus important du groupe qui sera alors retenu.

5.4.10.5 ÉVALUATION DE L'ACTIVITE

Pour déterminer un indice d'activité sur la zone en fonction des espèces, une échelle a été utilisée :

Référentiel de Vigie-Chiro (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle)

Hiérarchisation Vigie-Chiro

Pour ce qui est des résultats des inventaires passifs, le nombre de contacts de chaque espèce est comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce référentiel décline l'activité des chiroptères pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France basé sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015).

L'activité acoustique des chiroptères ne suit pas une loi normale. Cela signifie que pour chacune des nuits d'enregistrement, il est commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec une forte activité sont rares. Partant de ce postulat, des nuits d'enregistrements disponibles ont été ordonnées dans la base de données (Vigie-chiro) puis des quantiles ont été calculés pour chaque espèce séparément. Ces quantiles 25%, 75% et 98% aident à définir des niveaux d'activité (faible, modérée, forte et très forte).

Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25% des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 et que si le nombre de contact par nuit est compris en 0 et 3, l'activité sera faible.

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 – Q75	Modéré
Q75 – Q98	Fort
> Q98	Très fort

Figure 43 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro)

Dans cette étude, un nombre de contacts par espèce et par nuit a été calculé puis comparé au référentiel d'activité correspondant à la région dans laquelle se trouve la zone d'implantation potentielle.

Dans le tableau ci-dessous, une colonne indique quel type de référentiel a été utilisé pour déterminer les seuils d'activité. « Local » est inscrit quand ce dernier est disponible pour la région, sinon c'est le seuil d'activité « National » qui est utilisé. Parfois, aucun seuil d'activité n'est disponible (faute de données), il est donc noté « Non Disponible ».

Les niveaux de confiance des seuils d'activité pour chaque espèce sont évalués (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel.

Il est nécessaire de rappeler que pour utiliser ce référentiel d'activité, le protocole d'enregistrement doit correspondre au protocole Vigie-chiro (enregistrement sur toute une nuit, un contact = 5 secondes…). De plus, pour construire le référentiel, le nombre d'observations utilisées et les analyses réalisées par les logiciels sont des facteurs très importants de robustesse.

Un fort taux d'erreur dans l'identification des espèces par le logiciel induit par conséquent des erreurs dans les niveaux d'activité. Les espèces ou les habitats sous échantillonnés traduisent, quant à eux, des seuils d'activités non fiables. L'ensemble de ces paramètres a été pris en compte pour la rédaction des résultats et les conclusions énoncées.

Tableau 38 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Occitanie (Source : Vigie-chiro)

Tableau de base par espèces Occitanie Vigie chiro (en nuit)								
Espèces	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
Pipistrelle commune	Local	Très bon	31	31	417	417	3303	**3303**
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	16	16	187	187	1607	**1607**
Pipistrelle de Nathusius	Local	Très bon	6	6	35	35	270	**270**
Pipistrelle pygmée	Local	Très bon	8	8	160	160	1809	**1809**
Barbastelle d'Europe	Local	Bon	1	1	10	10	147	**147**
Sérotine commune	Local	Bon	5	5	32	32	200	**200**
Sérotine de Nilsson	National	Faible	1	1	3	3	13	**13**
Noctule commune	Local	Bon	2	2	12	12	100	**100**
Noctule de Leisler	Local	Très bon	3	3	23	23	275	**275**
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	**Non Disponible**
Grande Noctule	Local	Moyen	1	1	5	5	34	**34**
Vespère de Savi	Local	Très bon	4	4	30	30	256	**256**
Oreillard roux	Local	Moyen	1	1	6	6	67	**67**
Oreillard gris	Local	Très bon	2	2	9	9	56	**56**
Oreillard montagnard	National	Moyen	1	1	2	2	13	**13**
Grand Rhinolophe	Local	Très bon	1	1	6	6	215	**215**
Petit Rhinolophe	Local	Très bon	2	2	8	8	291	**291**
Rhinolophe euryale	Local	Moyen	2	2	11	11	65	**65**
Rhinolophe de Méhely	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	**Non Présente**
Murin d'Alcathoe	National	Bon	2	2	17	17	157	**157**
Murin de Bechstein	National	Faible	1	1	2	2	4	**4**
Murin à Oreilles échancrées	Local	Très bon	2	2	7	7	36	**36**
Murin de Natterer	Local	Très bon	2	2	8	8	130	**130**
Murin à moustaches	Local	Bon	4	4	25	25	153	**153**
Murin de Daubenton	Local	Très bon	3	3	28	28	2254	**2254**
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	**Non Disponible**
Murin de Capaccini	Local	Bon	5	5	59	59	770	**770**
Murin des marais	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	**Non Présente**
Murin cryptique	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	**Non Disponible**
Murin d'Escalera	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	**Non Disponible**
Murin du Maghreb	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	**Non Présente**
Grand Murin	Local	Bon	1	1	5	5	31	**31**
Petit Murin	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	**Non Disponible**
Minioptère de Schreibers	Local	Très bon	2	2	16	16	166	**166**
Molosse de Cestoni	Local	Très bon	3	3	21	21	379	**379**
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort**
P35	/	/	6	6	35	35	270	**270**
P40	/	/	6	6	35	35	270	**270**
P50	/	/	31	31	417	417	3303	**3303**
Serotule	/	/	2	2	12	12	100	**100**
Plecotus	/	/	1	1	6	6	67	**67**
Myotis	/	/	1	1	2	2	4	**4**

5.4.10.6 ÉVALUATION DU NIVEAU D'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT D'ECOUTE

Pour chaque point d'écoute (actif ou passif), le niveau d'intérêt chiroptérologique du point a été défini de la manière suivante :

Tableau 39 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Intérêt chiroptérologique des points						
		Richesse spécifique				
		Nul à très faible	Faible	Modéré	Fort	**Très fort**
Niveau d'activité	Nul à très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Fort	Fort	Fort	**Très fort**
	Très fort	Fort	Fort	**Très fort**	**Très fort**	**Très fort**

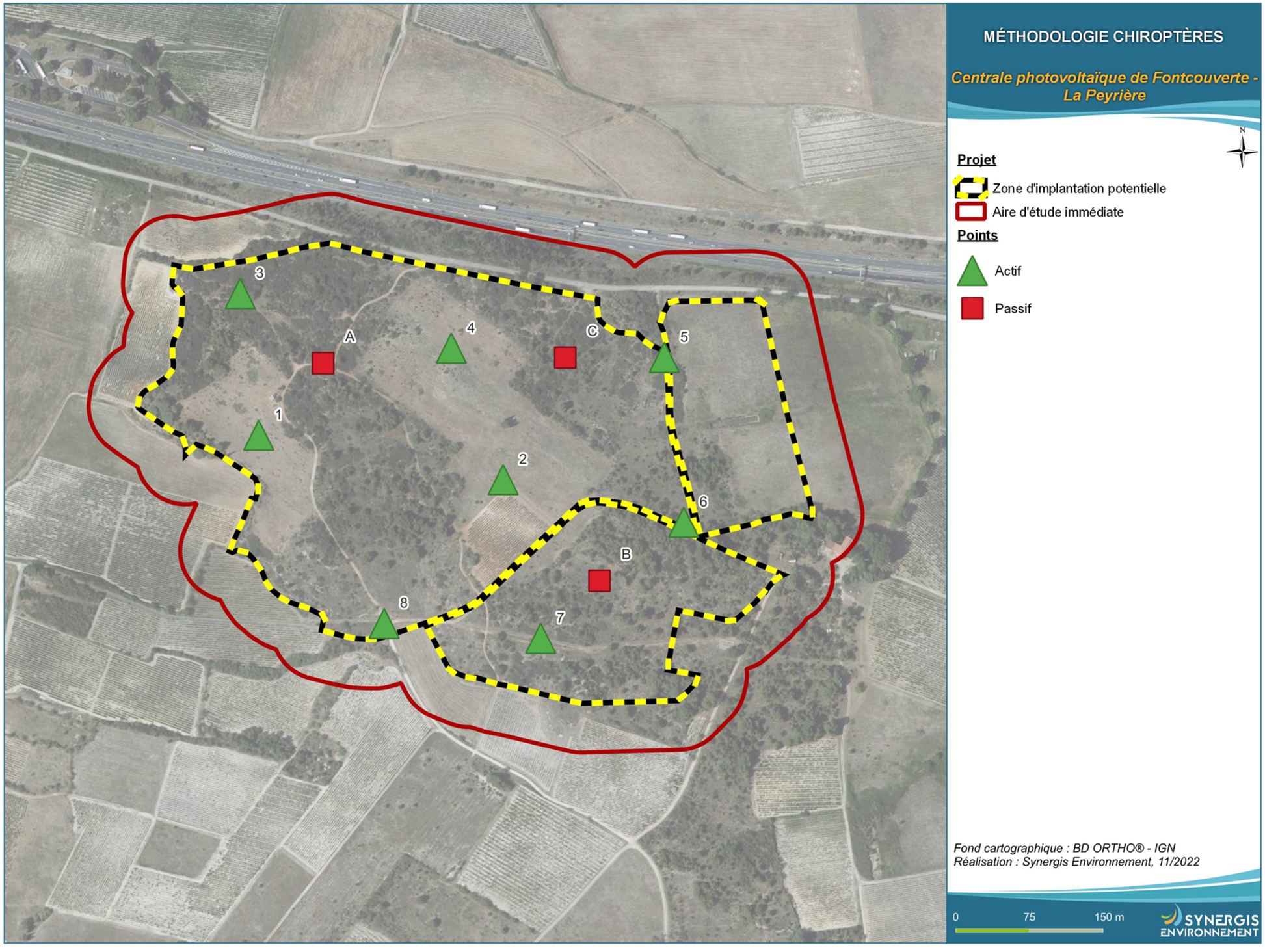


Figure 44 : Méthodologie chiroptères

5.4.11 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

5.4.11.1 DEFINITION DES ENJEUX

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du Museum d'Histoire Naturelle) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective, car elle doit faire la part du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire). Les outils permettant de définir les niveaux de patrimonialité des espèces (listes rouges notamment) ne sont pas les mêmes pour chaque taxon. En effet, certains taxons ne font pas encore l'objet de listes rouges, qu'elles soient, régionales, nationales ou européennes. Par conséquent, les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux.

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux patrimoniaux, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

5.4.11.2 CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Pour les espèces faunistiques et floristiques, l'enjeu patrimonial est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- Les listes rouges UICN européennes, nationales et régionales (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016
- L'appartenance à l'annexe I de la Directive Oiseaux ou l'appartenance à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- L'appartenance à un Plan National d'Action (PNA)
- Le statut de protection nationale
- L'origine de l'espèce (espèce indigène ou introduite)

Ainsi, le cumul de ces différents critères permet d'obtenir les enjeux patrimoniaux suivants :

Tableau 40 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

De plus, certains critères ou combinaisons de critères permettent de pondérer l'enjeu patrimonial d'une espèce. Par exemple, les espèces d'oiseaux inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux se verront attribuer un enjeu a minima « modéré », indépendamment des autres critères.

De plus, en région Occitanie, des enjeux ont été définis par la DREAL Occitanie à travers leur document de hiérarchisation des enjeux en Occitanie de 2019. Les enjeux patrimoniaux attribués aux espèces sont donc majoritairement issus de ce document. Cependant, pour certaines espèces (avifaune hivernante, avifaune migratrice, flore…) ces enjeux ne sont pas disponibles ainsi la méthode interne de Synergis Environnement leur est appliquée.

5.4.11.3 CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX DES HABITATS NATURELS

Les habitats naturels font l'objet de critères d'enjeux patrimoniaux différents à l'échelle régionale comme très peu d'outils nationaux sont disponibles. Cependant, quelques textes réglementaires nous permettent d'appuyer notre analyse notamment :

- La directive Habitat-Faune-Flore dans laquelle on retrouve en annexe I des habitats d'intérêt communautaire qui possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré ;
- Cette même annexe présente les habitats d'intérêt communautaire prioritaire qui possèdent un enjeu patrimonial a minima fort ;
- Les habitats caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 présentent un enjeu patrimonial a minima modéré.

5.4.11.4 ÉVOLUTION VERS L'ENJEU SUR SITE

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle (comportement, effectif, fonctionnalité des milieux…). Par exemple une espèce locale d'enjeu patrimonial fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu sur site modéré, voire faible.

Cependant, dans certains cas, l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

Tableau 41 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site

Critères d'évolution vers l'enjeu sur site	
Augmentant l'enjeu	Espèce à forte concentration, forte activité, espèce cantonnée. Espèce dont la ZIP/l'AEI joue un rôle important de conservation de l'espèce. Habitat d'espèce rare régionalement.
Diminuant l'enjeu	Individu isolé, de passage, faible activité. Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude immédiate. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site. Habitat d'espèce non-fonctionnel ou dégradé.

À noter que l'enjeu sur site d'une espèce ne doit pas être confondu avec l'incidence de l'aménagement prévu sur cette espèce. Ainsi, une espèce avec un enjeu sur site « Très fort » (ex : Agrion de Mercure) peut ne présenter qu'une faible incidence au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction. L'incidence sera alors forte sur une espèce dont l'enjeu local de conservation est fort. En revanche, l'incidence sur une espèce d'enjeu modéré, faible ou très faible sera moins importante.

6 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de l'état initial est 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 conséquences du projet sur l'environnement.

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

Les thèmes abordés dans ce chapitre sont les suivants :

- Milieu physique ;
- Milieu naturel ;
- Milieu humain ;
- Paysage et patrimoine.

La hiérarchisation des enjeux environnementaux du secteur d'étude, sera menée de la façon suivante :

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

Tableau 42 : Hiérarchisation des enjeux

L'état actuel s'appuie sur un travail d'analyse approfondie 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 initial sont détaillés au chapitre Méthodologie et auteurs de l'étude d'impact.

Pour rappel les aires d'études considérées sont définies précédemment au chapitre 1.

6.1 MILIEU PHYSIQUE

Auteurs : SOLER IDE

Aires d'étude : L'analyse du milieu physique est réalisée à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude éloignée

6.1.1 CLIMATOLOGIE

***Objectif :** L'analyse de la météorologie permet d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation de la centrale photovoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (orage, etc.). En outre, les conditions climatologiques dominantes au droit du site peuvent en partie expliquer certains comportements de la faune (vent, brouillard récurent, etc.).*

***Sources des données :** Les données présentées sont issues de Météo France, d'Info-Climat, de la base de données Keraunos et de Windfinder.*

6.1.1.1 CLIMAT GENERAL

a) Climat de l'Aude

Le département de l'Aude présente un climat méditerranéen franc, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs, avec des intersaisons pluvieuses. Toutefois, selon le territoire, le climat est assez contrasté : dans la région de Carcassonne, le climat est dit intermédiaire, avec notamment des expositions importantes aux vents. A l'automne, de violents et rapides orages peuvent survenir.

b) Climat local

Les caractéristiques climatiques de la zone d'implantation potentielle sont décrites dans les paragraphes suivants à partir des relevés effectués à la station météorologique de Lézignan-Corbières, station Météo France la plus proche, située à environ 4,5 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la station météorologique la plus proche du site disposant de l'intégralité des données concernant les températures, l'ensoleillement ou encore la pluviométrie. La station se situe dans un contexte similaire à la zone d'implantation potentielle. Le climat est qualifié de sec.

En effet, le niveau des précipitations est inférieur à la moyenne nationale au droit de la station de Lézignan-Corbières. L'ensoleillement y est plutôt important, tout particulièrement pendant les mois estivaux. Les températures moyennes sont assez douces.

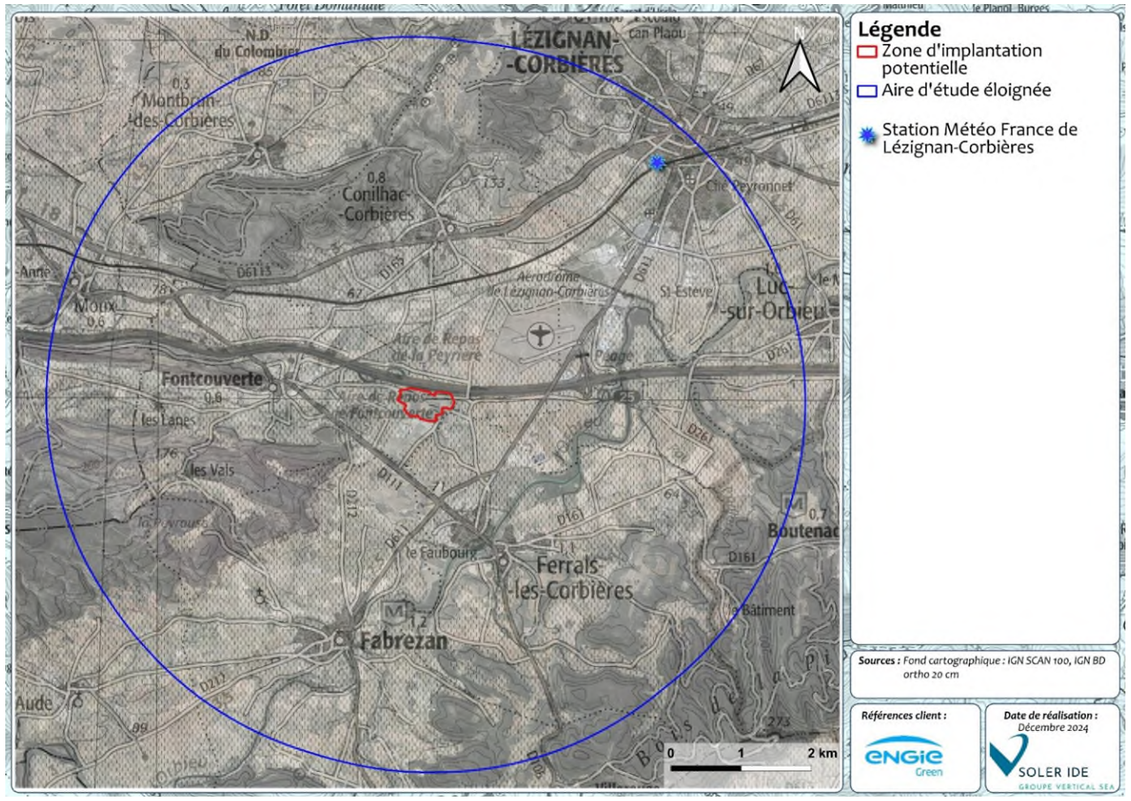


Figure 45 : Localisation de la station météorologique de Lézignan-Corbières

6.1.1.2 TEMPERATURES, NEIGE ET GELEES

Les températures moyennes relevées par Météo France à la station de Lézignan-Corbières (11), pour la période 1991-2020, sont présentées ci-dessous :

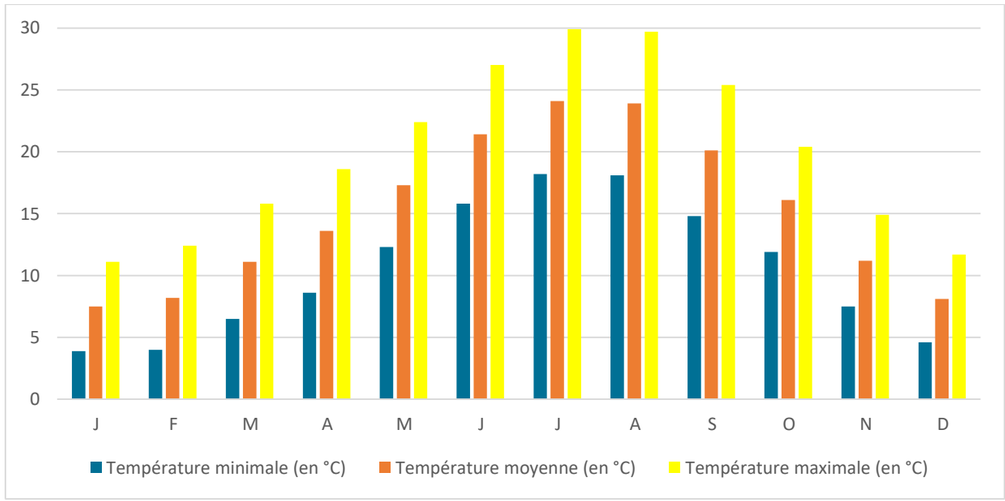


Figure 46 : Evolution des températures moyennes sur l'année à la station de Lézignan-Corbières (1991 – 2020) - Source : Météo France

La station météorologique de Lézignan-Corbières présente une moyenne annuelle de températures minimales de 10,5°C et maximales de 19,9°C, avec une température moyenne annuelle de **15,2 °C**.

La température la plus basse observée était de -8,8 °C en février 1963. La température la plus haute a été observée à 42,9°C en 2023.

Les températures moyennes les plus élevées sont obtenues en juillet et août (respectivement 24,1 et 23,9°C) et les températures minimales en janvier et février (3,9 et 4 °C). Les hivers sont en général tempérés et assez doux mais les gelées peuvent être fréquentes entre décembre et février. Les températures automnales décroissent progressivement mais les automnes sont généralement doux. Les écarts de températures restent en général modérés mais de grandes variations sont possibles avec des valeurs extrêmes.

Ces températures varient souvent en fonction de l'ensoleillement qui est généreux en moyenne au droit du département de l'Aude.

Aucune information concernant le nombre de jour de gel ou de neige n'est disponible sur cette station.

6.1.1.3 PRECIPITATIONS, ORAGES ET GRELE

Les hauteurs moyennes de précipitations communiquées par Météo France pour la station de Lézignan-Corbières, pour la période 1991-2020, sont présentées sur la figure suivante.

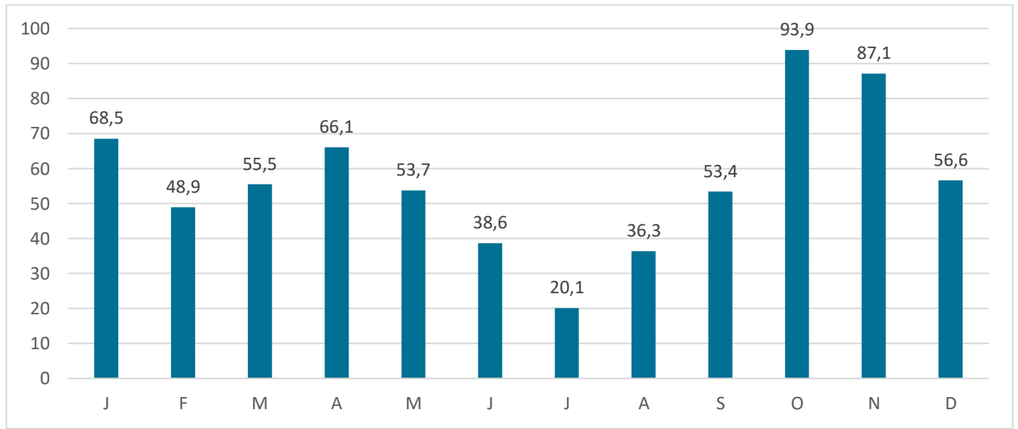


Figure 47 : Hauteur moyenne de précipitations mensuelles à la station de Lézignan-Corbières (1991-2020) - Source : Météo France

La hauteur moyenne des précipitations annuelle est de **678,7 mm**, contre une moyenne nationale de 770 mm. La hauteur moyenne mensuelle des précipitations varie de 20,1 mm (en juillet) à 93,9 mm (en octobre). Les pluies sont variables au cours de l'année avec un pic important en octobre puis la pluviométrie décroit jusqu'en février avant de repartir pour un nouveau pic haut en avril (66,1 mm) puis une nouvelle diminution pendant la saison estivale.

La hauteur quotidienne maximale des précipitations a été observée en novembre 1999, avec 450 mm.

Le nombre moyen de jours où les précipitations sont supérieures à 1 mm est de 67 jours par an, supérieures à 5 mm de 29,4 jours par an et supérieures à 10 mm de 17,3 jours par an.

Les orages, accompagnés généralement de vents violents, de fortes précipitations ou encore de foudre, peuvent affecter directement ou indirectement le chantier ou l'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque. Le nombre moyen de jours avec orage n'est pas disponible sur cette station. D'après la carte du Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies en France, présentée ci-après, le secteur du projet recense en moyenne entre 22 et 24 jours d'orage par an, c'est-à-dire parmi les valeurs moyennes au niveau français.

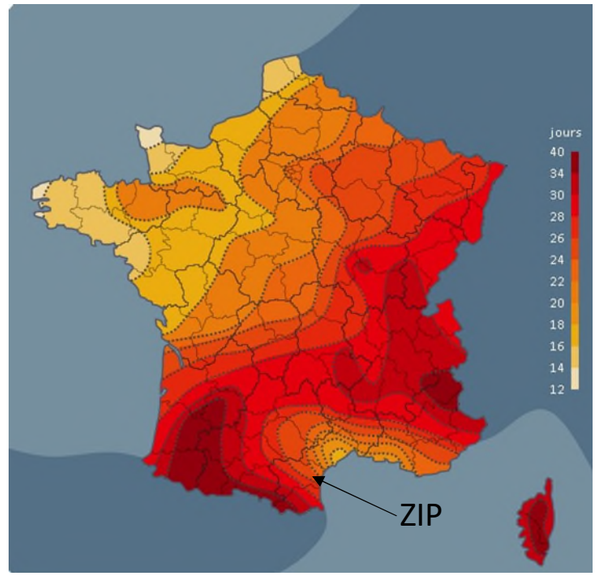


Figure 48 : Nombre de jours par an avec orage - Source : Meteo express, Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies 24-33-40-47, 2019-2029

La base de données de Keraunos ne recense aucun évènement orageux, évènement de grêle ou pluie intense marquants sur la commune de la zone d'implantation du site durant les dix dernières années. D'après cette base de données le nombre moyen de jours d'orage par an sur l'Aude est de 62, la moitié se situant sur la période estivale.

D'après le service Météorage de Météo-France, l'Aude possède une densité moyenne de foudroiement de 0,9884 nsg/km²/an (données 2011-2020), contre une moyenne pour l'Occitanie de 1,0675 nsg/km²/an, qui est une région moyennement touchée par la foudre. La densité de foudroiement correspond au nombre de coups de foudre par km^2 et par an. La moyenne française se situe à environ 1,12 nsg/km²/an : la densité du département est donc inférieure à la moyenne nationale.

D'après la figure suivante, la zone d'implantation potentielle est située dans un secteur caractérisé par une fréquence annuelle et une énergie annuelle plutôt moyenne de la grêle d'été.

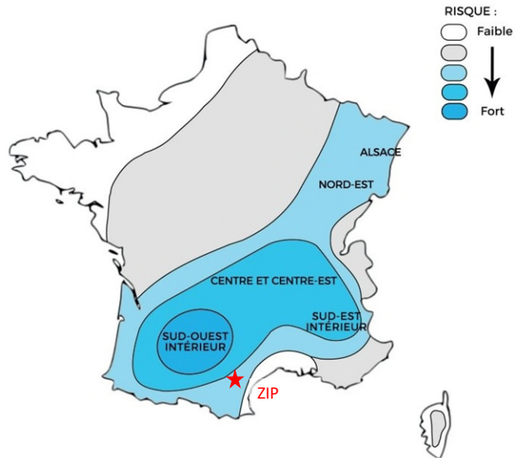


Figure 49 : Répartition géographique du risque de grêle en France - Source : F. VINET, 2000

6.1.1.4 ENSOLEILLEMENT

La durée d'insolation mesure le temps pendant lequel un lieu est éclairé par le soleil.

Les durées d'ensoleillement moyennes communiquées par Météo France pour la station de Lézignan-Corbières ne sont pas disponibles. Cependant, les données pour la station de Carcassonne, pour la période 1991-2020, sont similaires. Les données d'ensoleillement sont présentées dans le tableau suivant :

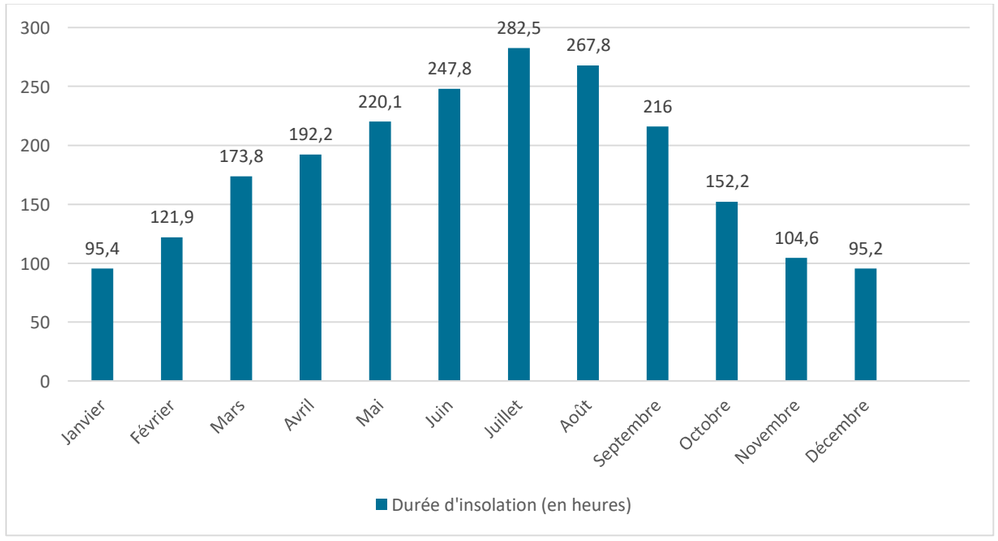


Figure 50 : Ensoleillement au droit de la station de Carcassonne (1991 – 2020) – source : Météo France

Sur la station de Carcassonne, la durée d'insolation moyenne est de 2 169,5 heures par an avec un maximum obtenu en juillet (282,5 h) et un minimum en décembre (95,2 h), contre une moyenne nationale d'environ 1 900 h/an. L'insolation au droit du site est donc supérieure à celle de la moyenne nationale.

L'ensoleillement est le plus faible au cours des mois d'hiver avec environ moins de 100 heures de soleil par mois entre décembre et janvier, soit sur une période courte. Cela correspond naturellement à la période de l'année pendant laquelle la durée du jour est la plus courte et l'énergie solaire est la plus faible. Ainsi, pendant cette période hivernale, il n'est pas rare de connaître de nombreux jours gris, parfois consécutivement, pendant lesquels le soleil est caché derrière des nuages bas ou des brouillards. Au contraire, la période estivale correspond à la durée maximale d'éclairement journalier pendant laquelle l'énergie solaire est à son maximum. Il est ainsi logique de retrouver l'ensoleillement le plus important au cours des mois d'été avec plus de 200 heures de soleil mensuellement entre mai et septembre, soit environ 7 heures par jour en moyenne.

Les données sur l'indicateur des degrés jours unifiés ainsi que le rayonnement global sont disponibles à la station de Lézignan-Corbières.

Les degrés jours unifiés (DJU) sont une unité de mesure permettant d'apprécier l'écart entre la température moyenne d'une journée et un seuil de température de référence. Ainsi, plus le DJU est élevé, plus le climat a été froid sur la période considérée. Il permet ainsi d'évaluer la rigueur du climat local. Ici, le DJU est faible durant les mois estivaux et plus important en hiver.

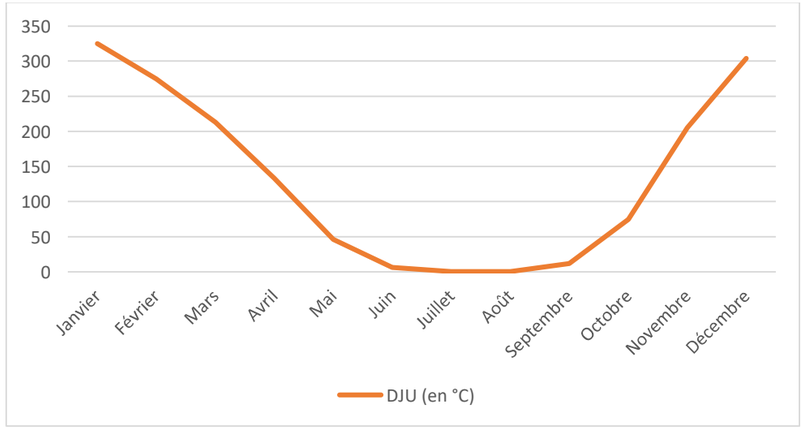


Figure 51 : Indicateur de la consommation en énergie thermique Degré Jour Unifié (DJU) au droit de la station de Lézignan-Corbières – source : Météo France

Le rayonnement global exprime la quantité d'énergie reçue par le rayonnement solaire sur une surface donnée, c'est cette donnée qui permet de calculer la ressource solaire d'un site en vue d'une exploitation photovoltaïque. Le gisement solaire est estimé par l'ADEME comme étant entre 1 600 et 1 750 kWh/m²/an au niveau des communes de la zone d'implantation potentielle. Ce gisement solaire est donc fortement propice à la pose de panneaux photovoltaïques et à leur efficacité, comme l'illustre la carte ci-dessous.

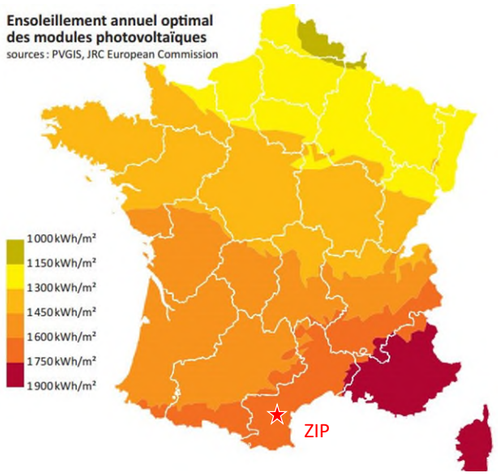


Figure 52 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques - source : PVGIS, JRC European Commission

Le rayonnement solaire global, c'est à dire l'ensemble du rayonnement reçu au sol sur une surface horizontale soit directement soit après diffusion par l'atmosphère, est actuellement mesuré par des pyranomètres. Au quotidien il est de l'ordre de : 70 à 80 Joules/cm² par ciel couvert en hiver, 600 à 700 Joules/cm² pour une belle journée d'hiver, 2000 Joules/cm² par ciel moyennement couvert en été, 2800 Joules/cm² pour une belle journée d'été. Les valeurs moyennes annuelles de cumul de rayonnement solaire global varient quant à elles de moins de 400 KJ/cm² dans le Nord de la France à plus de 550 KJ/cm² en d'autres lieux, en particulier dans le Sud-Est de la France.

Les données concernant le rayonnement global pour la station météorologique de Lézignan-Corbières sont les suivantes.

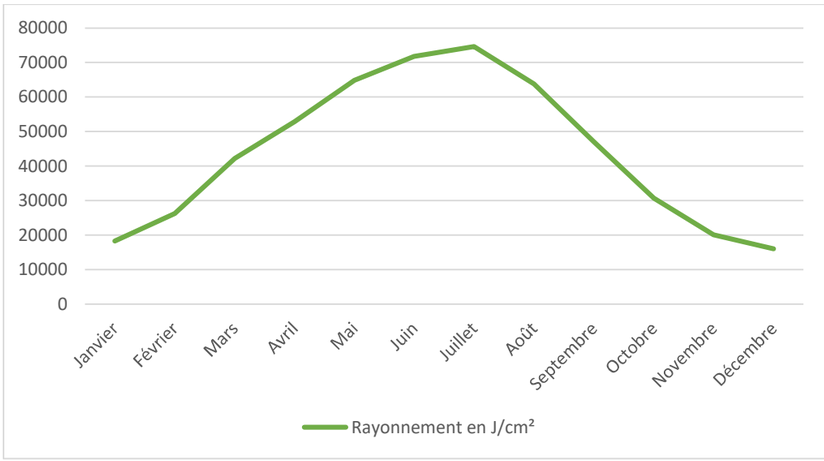


Figure 53 : Rayonnement global à la station de Lézignan-Corbières (1991 – 2016) - Source : Météo France

Le rayonnement global est plus important en période estivale qu'en période hivernale : il se situe au-dessus de 50 000 J/cm² entre les mois d'avril et d'août.

6.1.1.5 VENT

La station de mesure du vent de Windfinder la plus proche de la zone d'implantation potentielle est située sur la station de Ferrals-les-Corbières.

La rose des vents issue de Windfinder est présentée en figure suivante : elle indique les statistiques de vent (direction et répartition de la vitesse), basées sur des données observées entre mai 2010 et octobre 2024, tous les jours de 7h à 19h.

D'après celle-ci, les principaux vents proviennent de l'Ouest : il s'agit du vent du Levant. Il est généralement doux, très humide, et est associé à un temps perturbé. Il souffle le plus fréquemment en fin d'automne, en hiver et au printemps.

La vitesse moyenne de ces vents est de 21 km/heure.

Par ailleurs, la période pendant laquelle le vent souffle le plus fort s'étend de février à juillet.

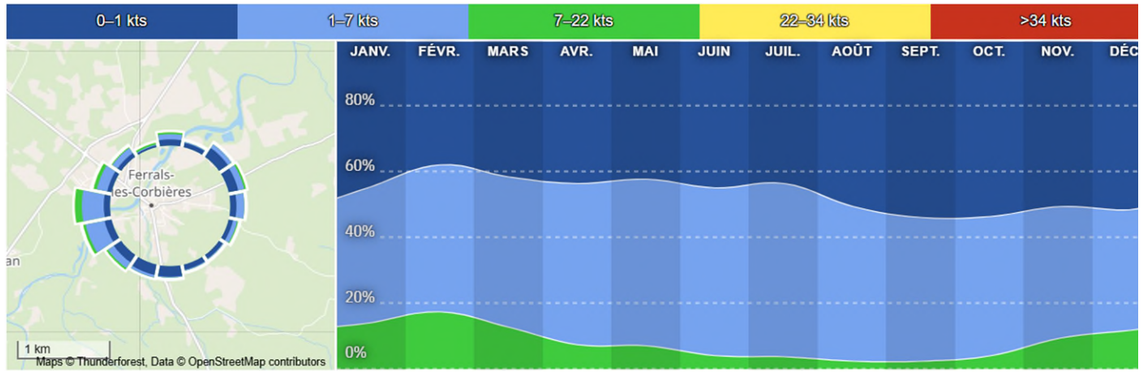


Figure 54 : Normales de rose des vents à la station de Ferrals-les-Corbières (11) - source : Windfinder

Synthèse :

La zone d'implantation potentielle présente un climat à dominante méditerranéenne avec une moyenne de température annuelle de 15,2°C. Les précipitations sont de 678,9 mm/an et sont donc inférieures à la moyenne nationale de 770 mm/an.

La base de données de Keraunos ne recense aucun phénomène d'orage, de grêle ou de pluie intense sur la commune de la zone d'implantation potentielle durant les dix dernières années. Les épisodes climatiques extrêmes restent donc rares et ne représentent pas une menace majeure, même s'ils sont à prendre en compte dans l'aménagement.

En termes d'insolation, les mois les plus irradiés sont ceux de fin de printemps et d'été. La station météo de Carcassonne présente un ensoleillement moyen de 2 169,5 h par an, plus élevé que la moyenne nationale. L'ensoleillement est conséquent sur tous les mois de l'année.

Concernant les vents, ceux-ci proviennent majoritairement de l'Ouest.

L'enjeu lié au climat est donc qualifié de faible.

6.1.2 TOPOGRAPHIE

Sources des données : Les données présentées sont issues de topographic-map.fr, de Géoportail et du MNT (modèle numérique de terrain) fourni par l'IGN.

6.1.2.1 LE DEPARTEMENT AUDOIS

L'Aude est le seul département français qui recoupe à la fois les Pyrénées et le Massif Central. Au Sud, les Pyrénées audoises culminent à 2 469 mètres dans le Massif du Madres. Le département est bordé par les Corbières à l'Est, et à l'Ouest, par des terrains molassiques plus ou moins élevés, s'étageant depuis les contreforts des Pyrénées (700 mètres) jusqu'en Lauragais (150 mètres). Au Nord, le plan incliné de la Montagne Noire, dernier contrefort du Massif Central, s'élève jusqu'à 1 211 mètres au Pic de Nore. Une large gouttière orientée Est-Ouest formant le sillon audois sépare les deux massifs. Les cours d'eau de l'Aude et du Fresquel drainent ce sillon où se sont implantées les principales infrastructures du département : RN113, ligne ferroviaire Toulouse-Montpellier et autoroute A61.

6.1.2.2 LE TERRITOIRE DU SILLON AUDOIS, A PROXIMITE DE FONTCOUVERTE

L'aire d'étude éloignée se situe sur le territoire du Sillon Audois, qui est principalement caractérisé par de vastes plaines proposant ainsi un relief à dominante plane, creusé en partie par la vallée de l'Orbieu qui sillonne du Sud à l'Est de l'aire d'étude éloignée. A proximité de Fontcouverte ces plaines se rétrécissent néanmoins en raison de quelques collines et massifs montagneux qui entourent la zone :

- Au nord les collines du Bas-Minervois forment un relief assez prononcé ;
- Au Sud-Ouest se trouve l'extrémité Est de la montagne d'Alaric pointant jusqu'à 240m d'altitude, point haut de l'aire d'étude éloignée ;
- Au Sud-Est le début des Corbières.

Le relief de l'aire d'étude éloignée varie entre environ +40 m NGF, au niveau du creux de la vallée de l'Orbieu, et +240 m NGF au niveau de la montagne d'Alaric.

Les profils topographiques Nord-Ouest/Sud-Est et Sud-Ouest/Nord-Est de l'aire d'étude éloignée présentés en figure suivante.

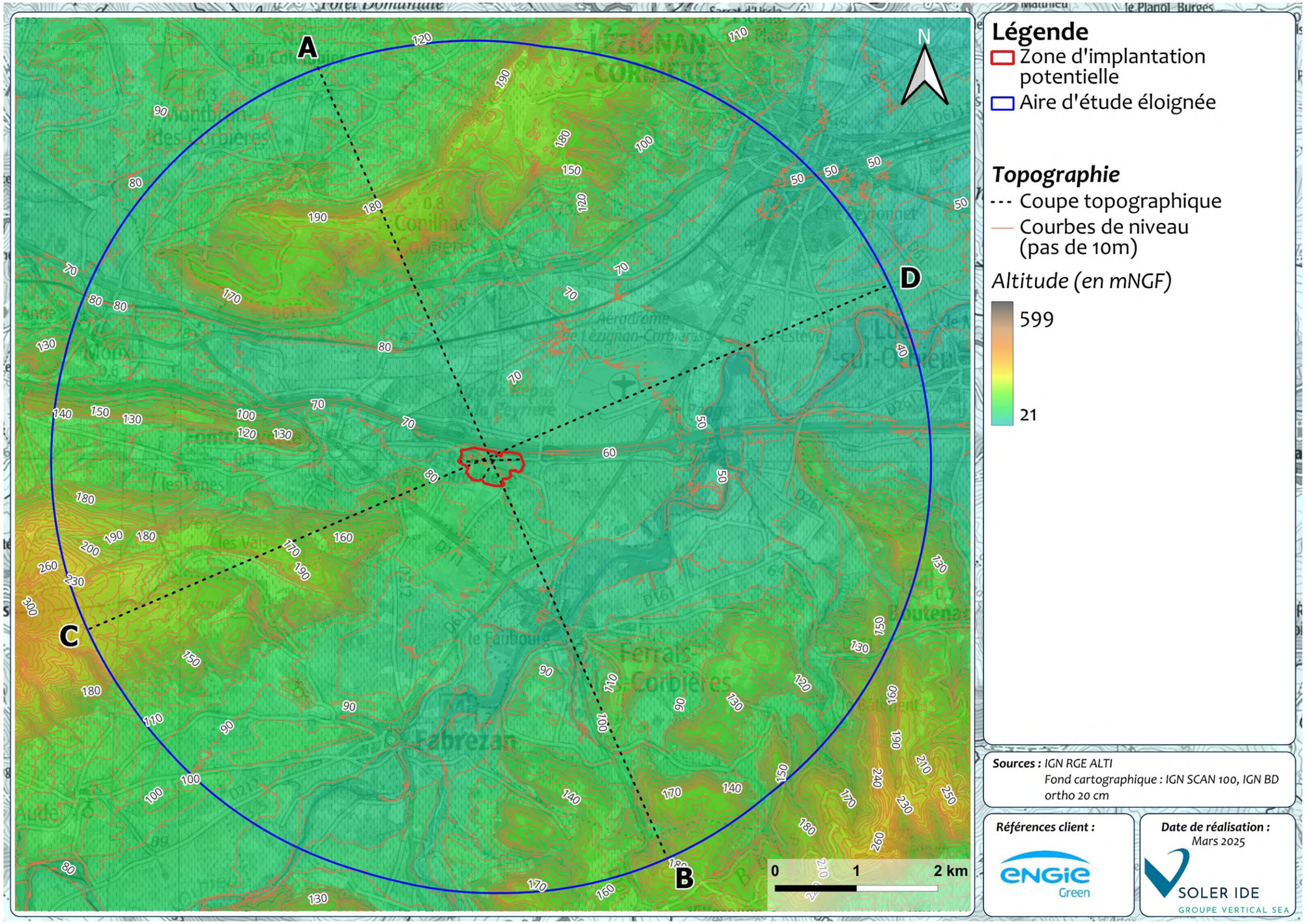


Figure 55 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée

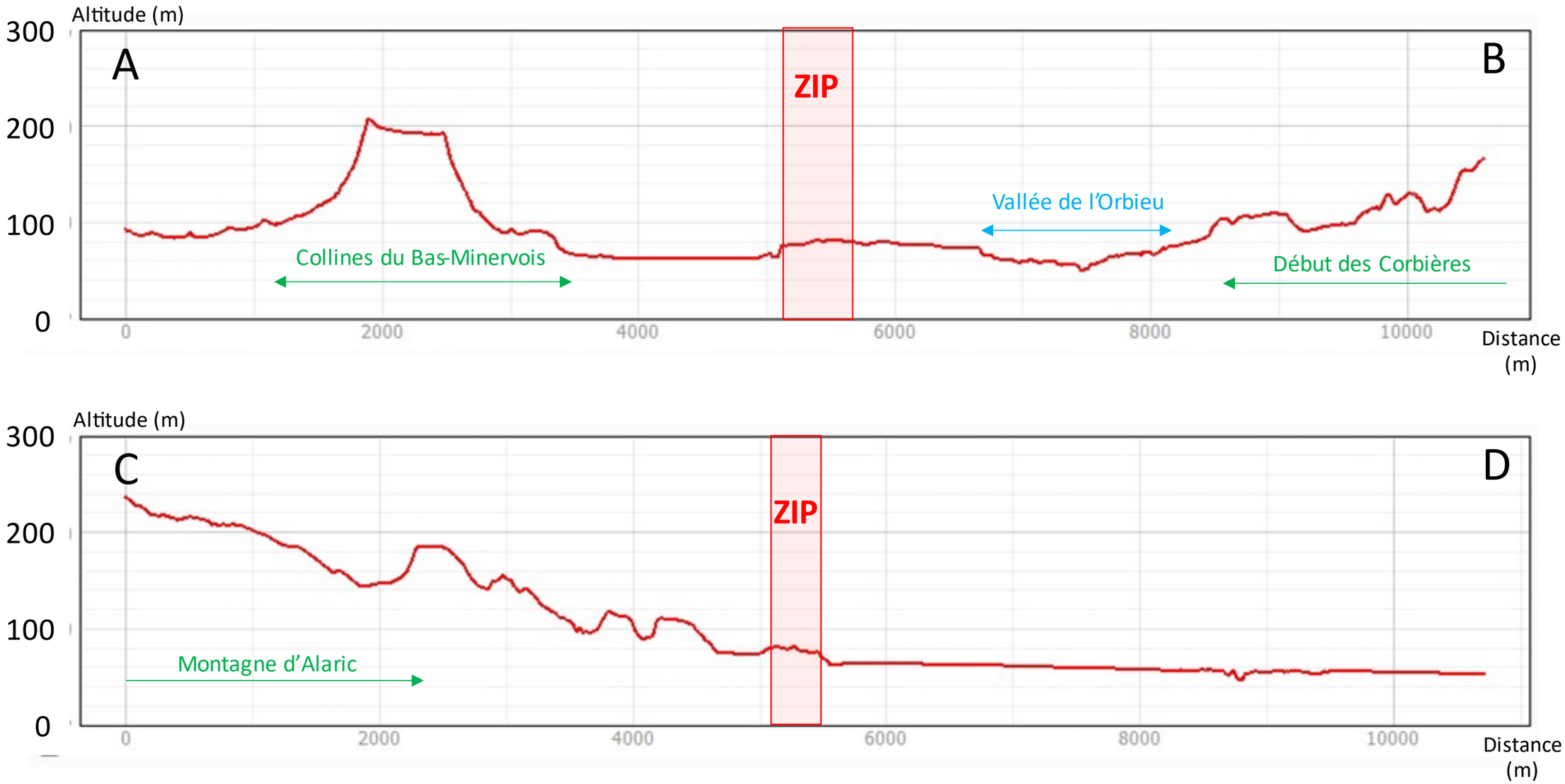


Figure 56 : Coupes topographiques de l'aire d'étude éloignée

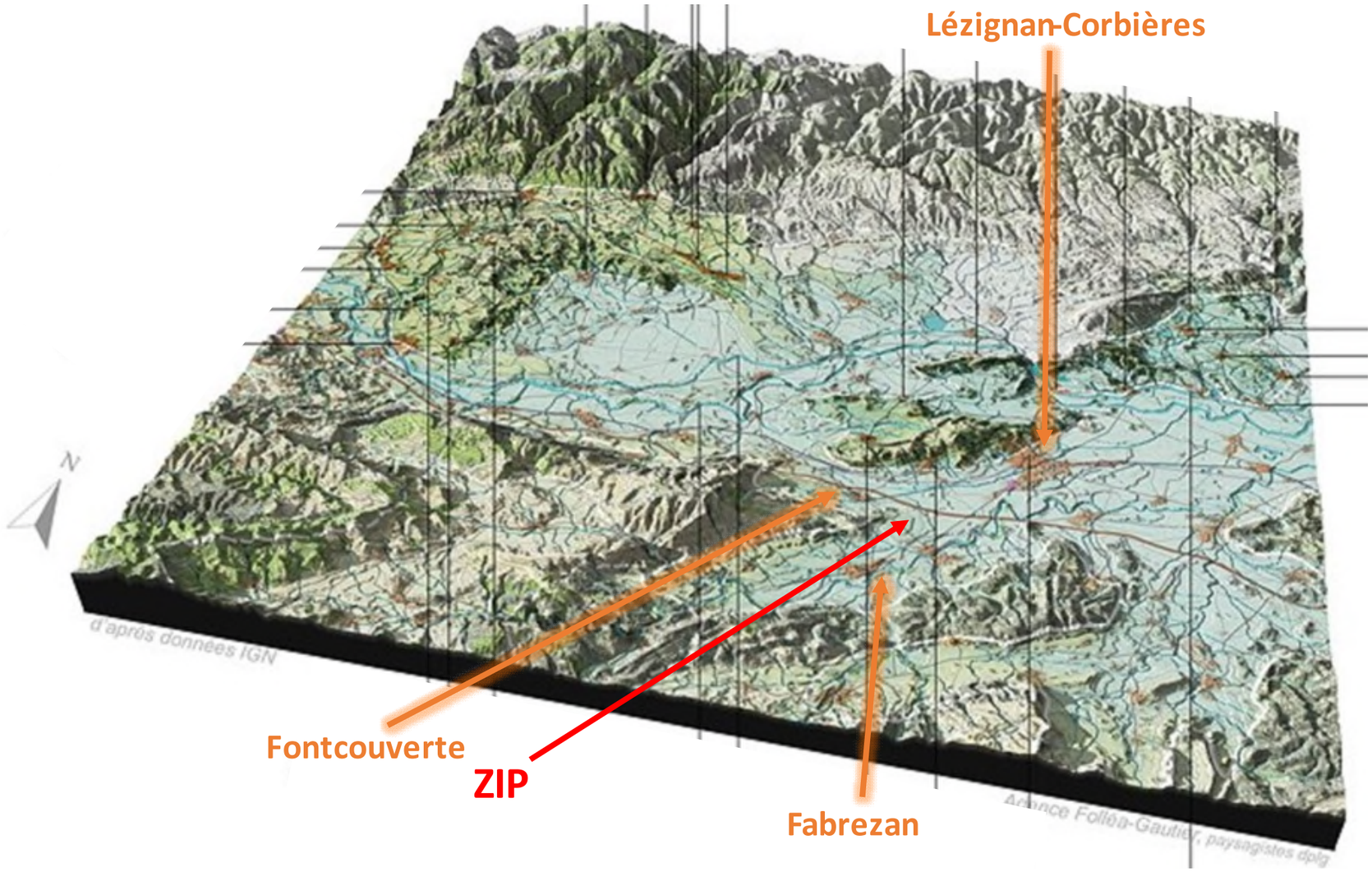


Figure 57 : Bloc topographique au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon

6.1.2.3 LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE LOCAL

Sur le territoire communal de Fontcouverte, les altitudes minimales et maximales sont les suivantes :

Tableau 43 : Altitudes des communes de la zone d'implantation potentielle

Commune	Altitude minimum	Altitude moyenne	Altitude maximum
Fontcouverte	+59 m NGF	+102 m NGF	+200 m NGF

La zone d'implantation potentielle s'insère au droit du plateau formé par la plaine du sillon Audois, et donc parmi les altitudes basses de l'aire d'étude éloignée.

Les figures suivantes présentent les profils topographiques réalisés au droit de la zone d'implantation potentielle. Les altitudes du site d'étude varient entre +65 et +84 m NGF.

Les profils topographiques révèlent un terrain plutôt plat, la coupe A'-B' révèlent une légère pente dans le secteur Nord-Est d'environ 3%, orientée vers l'Est.

Ainsi, la pente globale est de direction Nord-Est.

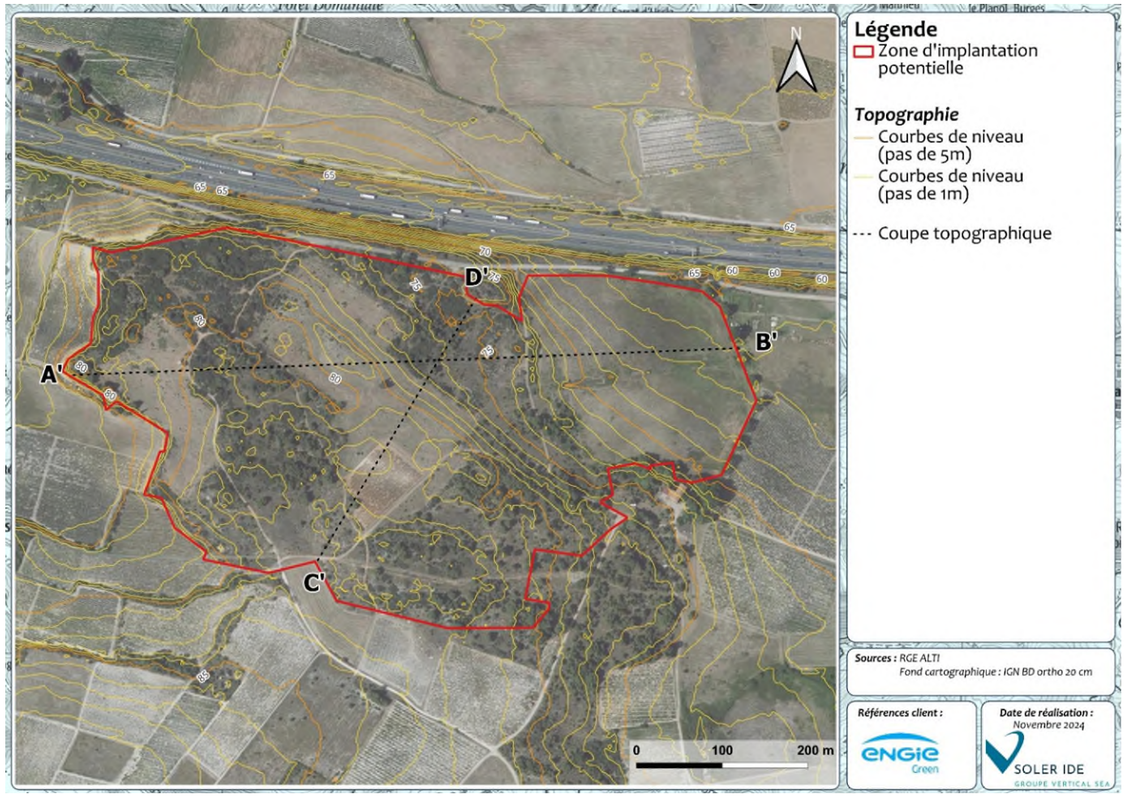


Figure 58 : Localisation des coupes topographiques au droit de la zone d'implantation potentielle

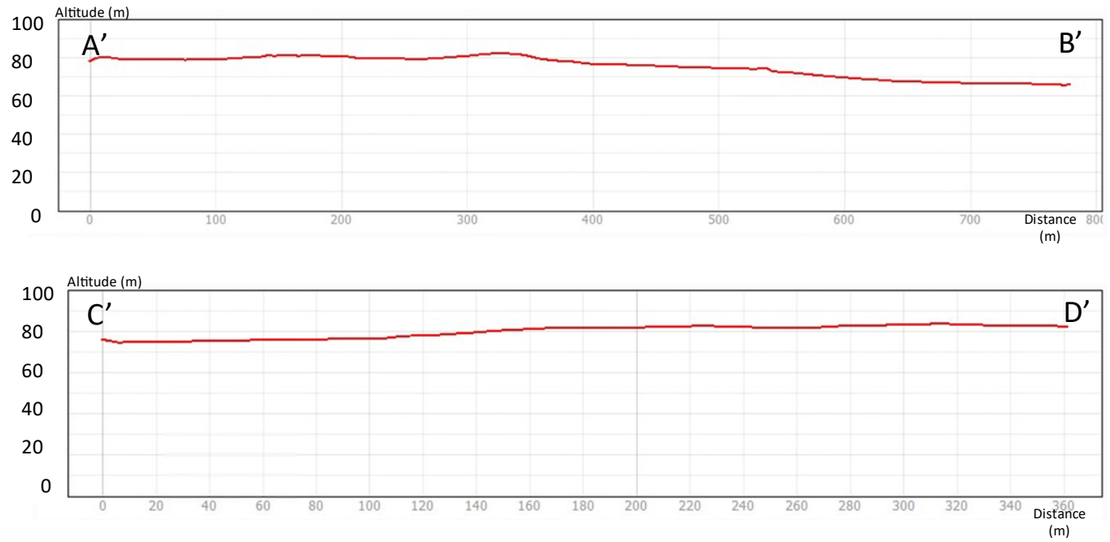


Figure 59 : Profils topographiques de la zone d'implantation potentielle au droit du site - Source : Géoportail

Comme visible sur la Figure 60, la zone d'implantation potentielle est localisée au droit de paysage relativement plat, composée d'une végétation typique de la garrigue, avec des espaces ouverts de type prairie.





Figure 60 : Photographies de la zone d'implantation potentielle illustrant la topographie - source : SOLER IDE, novembre 2024

Synthèse :

Le projet se situe sur la commune de Fontcouverte, dans le département de l'Aude (11). Il concerne un site d'une altitude comprise entre + 65 et + 84 m NGF, sur une superficie d'environ 24 ha.

La zone d'implantation potentielle du projet présente une topographie relativement plane avec une légère pente orientée vers le Nord-Est (environ 3%).

L'enjeu lié à la topographie peut être qualifié de faible, mais devra tout de même être pris en compte dans la conception du projet. Les particularités du relief au sein de l'aire d'étude éloignée seront également prises en considération dans la conception même du projet, en veillant notamment au traitement des co-visibilités potentielles.

6.1.3 GEOLOGIE

Sources des données : *Les données présentées sont issues du BRGM : carte géologique au 1/50 000ème n°1060 de Capendu*

6.1.3.1 FORMATIONS GEOLOGIQUES

Le département de l'Aude peut se diviser en trois secteurs géologiques :

- La Montagne Noire délimite le Nord du département ;
- Au Sud, du Pays de Sault aux Corbières, la géologie et les reliefs sont liés au système pyrénéen ;
- Entre les deux, une zone de sédiments tertiaires et quaternaires forme le sillon audois drainé par le Fresquel et l'Aude.

La zone d'implantation potentielle appartient à la feuille géologique n°1060 de Capendu, dont une brève description est présentée ci-dessous :

Le territoire de la feuille Capendu couvre une partie du vaste ensellement sédimentaire formé au début du Tertiaire entre le Massif Central au Nord et les massifs frontaux pyrénéens au Sud (auge dite souvent "détroit de Carcassonne"). Mais le territoire se trouve ici en bordure méridionale de ce grand sillon, région fortement perturbée car prise en écharpe par un vaste feston du front tectonique pyrénéen. La feuille Capendu offre ainsi, d'Ouest en Est, de beaux exemples de structures tectoniques de plus en plus accentuées et de plus en plus tangentielles. On voit ainsi, dans les angles nord-est et surtout sud-est, deux lobes appartenant à la nappe des Corbières orientales. Les terrains formant l'avant-pays de ladite nappe montrent des structures d'écaillages enracinés, satellites frontaux de l'orogène languedocien proprement dit. Enfin, la bordure ouest ne montre plus que l'ennoyage sous le bassin tertiaire commun de deux amples voûtes anticlinales qui en relevaient le fond : la Montagne d'Alaric et l'anticlinal du Boucher.

D'après la feuille géologique n°1060 au 1/50 000ème de Capendu, la zone d'implantation potentielle est située au droit des formations géologiques suivantes :

- **U – Travertin et U(1) – Niveau intermédiaire de marnes blanches** : Le travertin est une roche blanche en bancs massifs (non diaclases) qui, du Moyen-Age au début du XXe siècle, a été exploitée comme pierre d'œuvre, puis plus récemment, sciée en grandes dalles minces à des fins ornementales. Ces calcaires concrétionnés très durs se sont formés en encroûtant in situ des roseaux de marécages, restés en position verticale (cavités cylindriques) ;
- **C-F : Colluvions et alluvions associés** : il s'agit de l'ensemble des formations superficielles de remaniement, autres que les éboulis et les formations ci-dessus décrites. Leur dominante est volontiers limoneuse, d'où leur mise en culture générale. Ces colluvions tapissent, sur des espaces souvent vastes, le fond de plaines d'ablation et comprennent, de plus, des glacis d'apports plus ou moins caillouteux, issus des proches versants ;

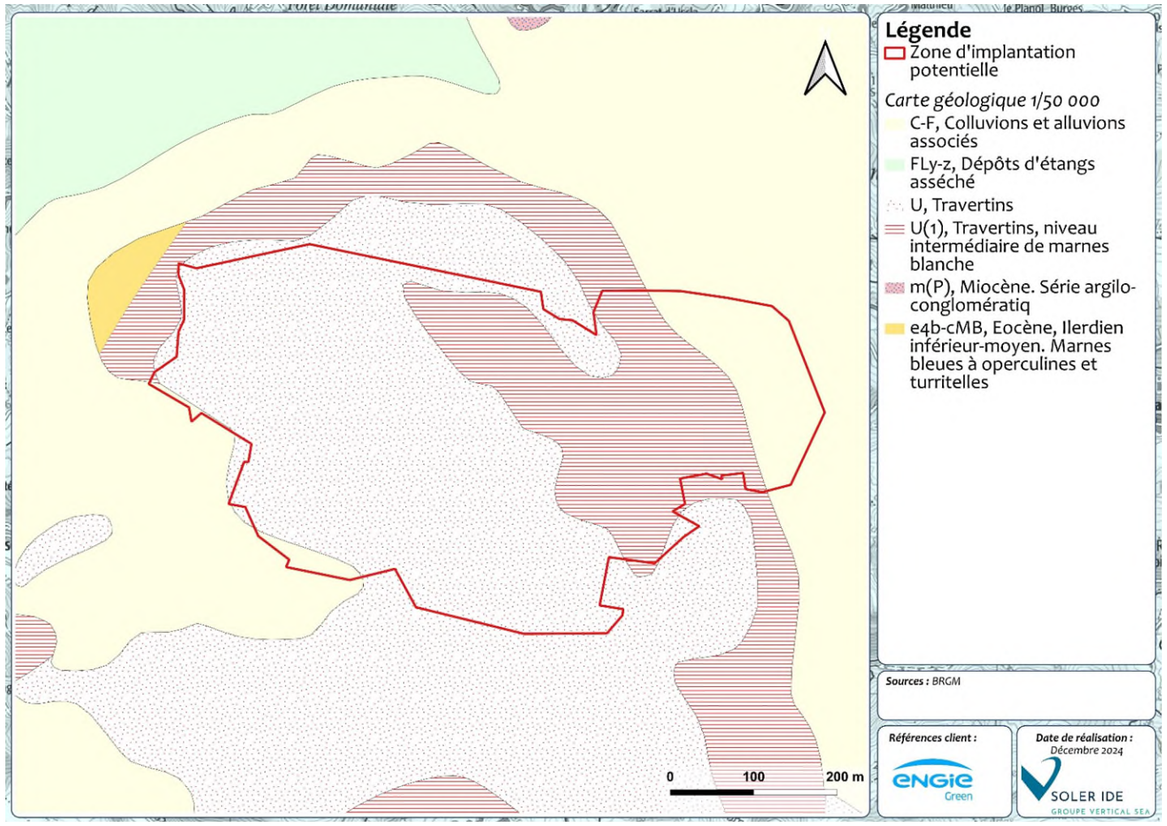


Figure 61 : Extrait de la feuille géologique Capendu au droit de la zone d'implantation potentielle

Différents ouvrages de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) sont localisés au droit de l'aire d'étude éloignée. Cependant aucun d'entre eux ne se situe au droit des mêmes formations géologiques que la zone d'implantation potentielle.

6.1.3.2 TYPES DE SOL

D'après la cartographie réalisée par le Groupement d'intérêt scientifique sur les sols (GIS Sol), la zone d'implantation potentielle et son environnement proche se situent au droit des Unités Cartographiques de Sol (UCS) suivantes :

N°30905 : Terrasses indifférenciées et plus ou moins disséquées de l'Orbieu (Aude)

Les types de sols dominants au droit de cette UCS sont les Calcosols.

Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.



Figure 62 : Exemple d'un calcosol - Source : GIS Sol

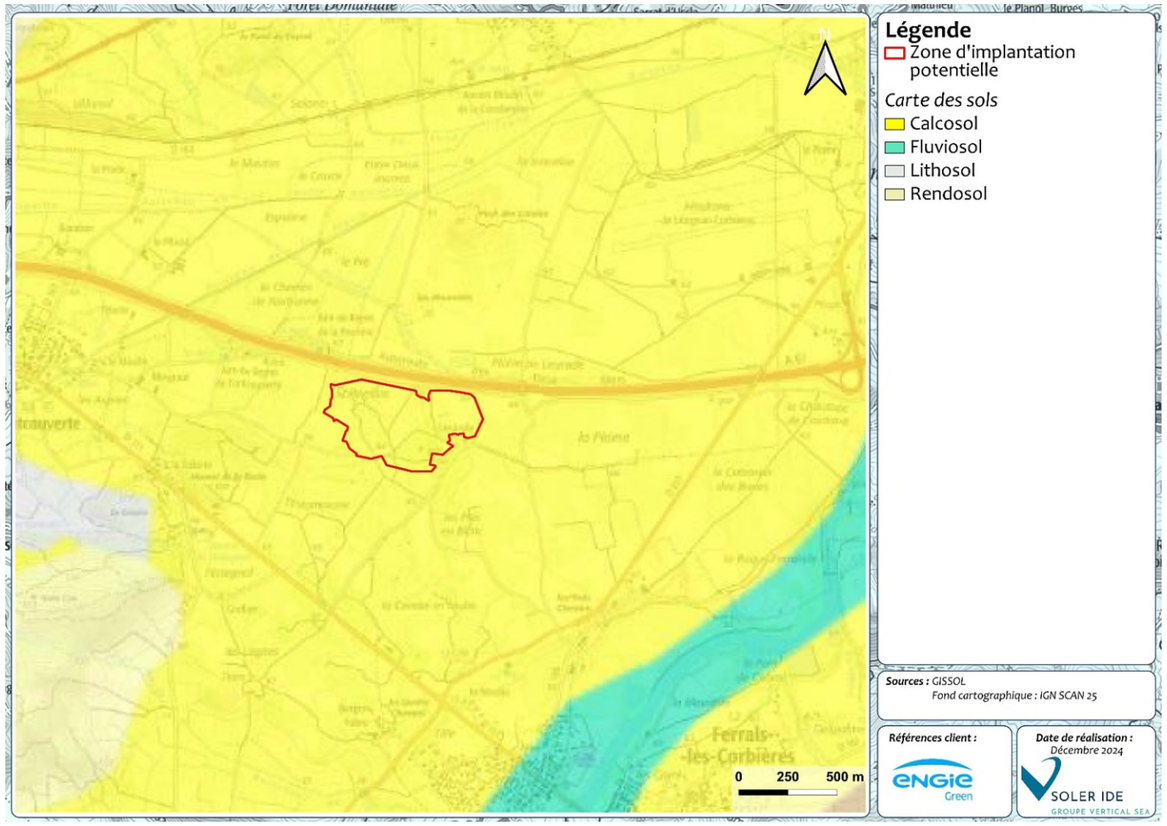


Figure 63 : Type de sols au droit de la zone d'implantation potentielle - Source : GIS sol

Synthèse

Les formations géologiques au droit de la zone d'implantation potentielle sont constituées majoritairement par des marnes, d'après la carte géologique au 1/50 000ème, d'après la base de données GIS Sol.

Aucune ouvrage géologique (forage) se trouvant au droit des mêmes formations géologiques que la zone d'implantation potentielle permettant de déterminer la succession lithologique supposée au droit du site n'est localisé au droit de l'aire d'étude éloignée.

L'étude géotechnique préalable à la réalisation du projet réalisée afin de déterminer les contraintes et exigences constructives sera prise en compte afin d'assurer la stabilité et la pérennité des ouvrages (nature et profondeur des fondations, des ancrages…).

D'après la carte des sols réalisée par le GIS Sol, la zone d'implantation potentielle est concernée par un sol à dominante argileuse.

L'enjeu lié à la géologie et la pédologie est donc faible au vu des éléments précédents.

6.1.4 HYDROGEOLOGIE ET HYDROLOGIE

***Objectif** : L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles du parc sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du parc photovoltaïque, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).*

***Sources des données** : Les données sont issues de l'Agence de l'Eau du bassin Rhône Méditerranée, des données du ministère des Affaires sociales et de la santé (http://baignades.sante.gouv.fr) ainsi que, concernant les captages en eau potable, des données de l'Agence Régionale de Santé d'Occitanie, mais également du site internet Gest'Eau, et de la base de données Banque Hydro.*

6.1.4.1 HYDROGEOLOGIE

6.1.4.1.1 CONTEXTE GLOBAL

D'après l'Agence Française de Biodiversité (ex-ONEMA) et les agences de l'eau, le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux.

En France, on distingue 6 bassins hydrographiques principaux. Les communes de la zone d'implantation potentielle sont localisées sur le bassin Rhône Méditerranée, situé au Sud du territoire français.

Le bassin Rhône-Méditerranée est constitué de l'ensemble des bassins versants des cours d'eau s'écoulant vers la Méditerranée et du littoral méditerranéen. Il couvre tout ou partie de 8 régions et 29 départements, et s'étend sur environ 130 000 km², soit près de 25 % de la superficie du territoire national. Les ressources en eau du bassin sont relativement abondantes (réseau hydrographique dense, grands plans d'eau, forte présence de zones humides, glaciers alpins, grande diversité des systèmes aquifères) même si une majorité des territoires du sud-est de la France présente de manière chronique un déséquilibre entre l'eau disponible dans le milieu naturel et les prélèvements effectués que ce soit pour l'eau potable, pour l'agriculture ou pour l'industrie.

Face aux problématiques de changement climatique, le comité de bassin Rhône Méditerranée a identifié 5 enjeux sur lesquels agir en priorité :

- La baisse de la disponibilité de la ressource en eau ;
- L'assèchement des sols ;
- La détérioration de la qualité des eaux ;
- La perte de biodiversité aquatique, humide et littorale ;
- L'amplification des risques naturels liés à l'eau.



Figure 64 : Bassin hydrographiques principaux - Source : Agence de l'eau Adour-Garonne

6.1.4.1.2 CONTEXTE LOCAL

D'après les données collectées au sein du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, **une masse d'eau souterraine affleurante est identifiée au droit de la zone d'implantation potentielle**. Il s'agit de la masse d'eau souterraine suivante :

- « **Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel** » (code FRDG530).

L'aire d'étude éloignée est concernée par deux autres masses d'eau souterraines affleurantes :

- « Calcaires éocènes du massif de l'Alaric » (FRDG110), située à 800 m au Sud-Ouest de la ZIP ;
- « Alluvions Aude médiane et affluents (Orbieu, Cesse, …) » (FRDG367), située à 1 km au Sud-Est de la ZIP.

Il est à noter que l'état des lieux du SDAGE 2022-2027 a été validé par le comité de bassin le 2 décembre 2019, et par arrêté du Préfet coordinateur de bassin le 20 décembre 2019. De fait, les états chimiques et quantitatifs des masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude éloignée sont également présentés au sein des tableaux ci-après.

L'état chimique est quant à lui déterminé grâce au suivi de paramètres pour lesquels des normes de qualité ou des valeurs seuils ont été définies. Les normes de qualité concernent les concentrations en nitrates et en substances actives des pesticides ; et les valeurs seuils concernent les concentrations en certains éléments tels que : l'arsenic, le plomb, le mercure, le cadmium, etc.

Le Tableau 44 récapitule les états 2019 des masses d'eau ainsi que les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau, issus du SDAGE 2022-2027.

Tableau 44 : Etat de la masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

Masse d'eau souterraine	Etat quantitatif	Etat chimique	Objectif d'état de la masse d'eau	
Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel (FRDG530)	Bon	Bon	Etat quantitatif : Bon état depuis 2015	Etat chimique : Bon état depuis 2015

Le Tableau 45 présente l'évaluation des pressions sur cette masse d'eau.

Tableau 45 : Pressions sur la masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle (données 2022 - 2027) - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

Masse d'eau souterraine	Pollutions par les nutriments agricoles	Pollutions par les pesticides	Pollutions par les substances toxiques hors pesticides	Prélèvement d'eau
Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel (FRDG530)	Pas de pression	Impact moyen	Impact moyen	Pression absente ou impact non mesurable

Ainsi, les données de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée permettent de mettre en évidence des masses d'eau souterraines aux états quantitatifs et qualitatifs globalement bons, qui subissent cependant des pressions liées à la pollution par les pesticides ou par des substances toxiques hors pesticides.

6.1.4.2 Caracteristiques hydrogeologiques in situ

6.1.4.2.1 Indice de developpement et de persistance des reseaux

Le site du BRGM, Infoterre, a développé une carte d'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR). Celle-ci renseigne sur la capacité d'infiltration ou de ruissellement des sols.

L'infiltration est un phénomène se produisant lorsque les sols sont perméables en surface, les eaux pluviales s'écoulent ainsi directement au droit des sols en place. Cela peut être également lié à une topographie plane. A l'inverse, du ruissellement peut se produire en surface lorsque les sols en place sont très peu perméables ou saturés en eau, et ce plus particulièrement sur des secteurs où la pente est importante.

D'après la carte de l'IDPR, **le ruissellement est majoritaire sur la ZIP, à l'exception de la partie de plus forte pente à l'Est, présentant un indice intermédiaire** (ce qui signifie que ni le ruissellement ni l'infiltration n'est majoritaire dans ce secteur) ; les sols semblent donc présenter des capacités d'infiltration des eaux pluviales moyennes à faibles.

Le ruissellement aura tendance à être majoritaire par rapport à l'infiltration vers le milieu souterrain sur une grande partie de l'aire d'étude éloignée. L'eau ruisselant sur les terrains naturels rejoint très rapidement un axe hydrologique naturel sans que la présence de celui-ci soit directement justifiée par des points à la plus basse altitude..

6.1.4.2.2 Mesures du niveau d'eau

La BSS-Eau (Banque de données du Sous-Sol) est la base de données relative aux informations sur les eaux souterraines, (données sur la qualité des eaux souterraines, niveaux d'eau, prélèvements, etc…), organisée et gérée par le BRGM. Elle diffuse des informations spécifiques sur le descriptif du point d'eau (entités hydrogéologiques, masses d'eau ...), les données sur les prélèvements et les traçages. Ces éléments constituent le référentiel des points d'eau en France.

Un point d'eau est un point d'accès naturel (source) ou artificiel (forage, drain, puits…) aux eaux souterraines. Il constitue le concept clef à partir duquel des données techniques sont recueillies pour suivre la qualité et la quantité des ressources en eaux souterraines.

Les points d'eau identifiés par la BSS situés au droit de l'aire d'étude éloignée les plus proches de la zone d'implantation potentielle sont référencés (forages, piézomètres, puits, sources…).

Le point d'eau le plus proche correspond à un forage (BSS004AUHA), situé à environ 500 m au sud de la zone d'implantation potentielle sur la comme de Ferrals-les-Corbières. Sa profondeur maximale d'investigation est de 80 mètres. Le niveau d'eau mesuré par rapport au sol était de 21 mètres au 31 juillet 2020..

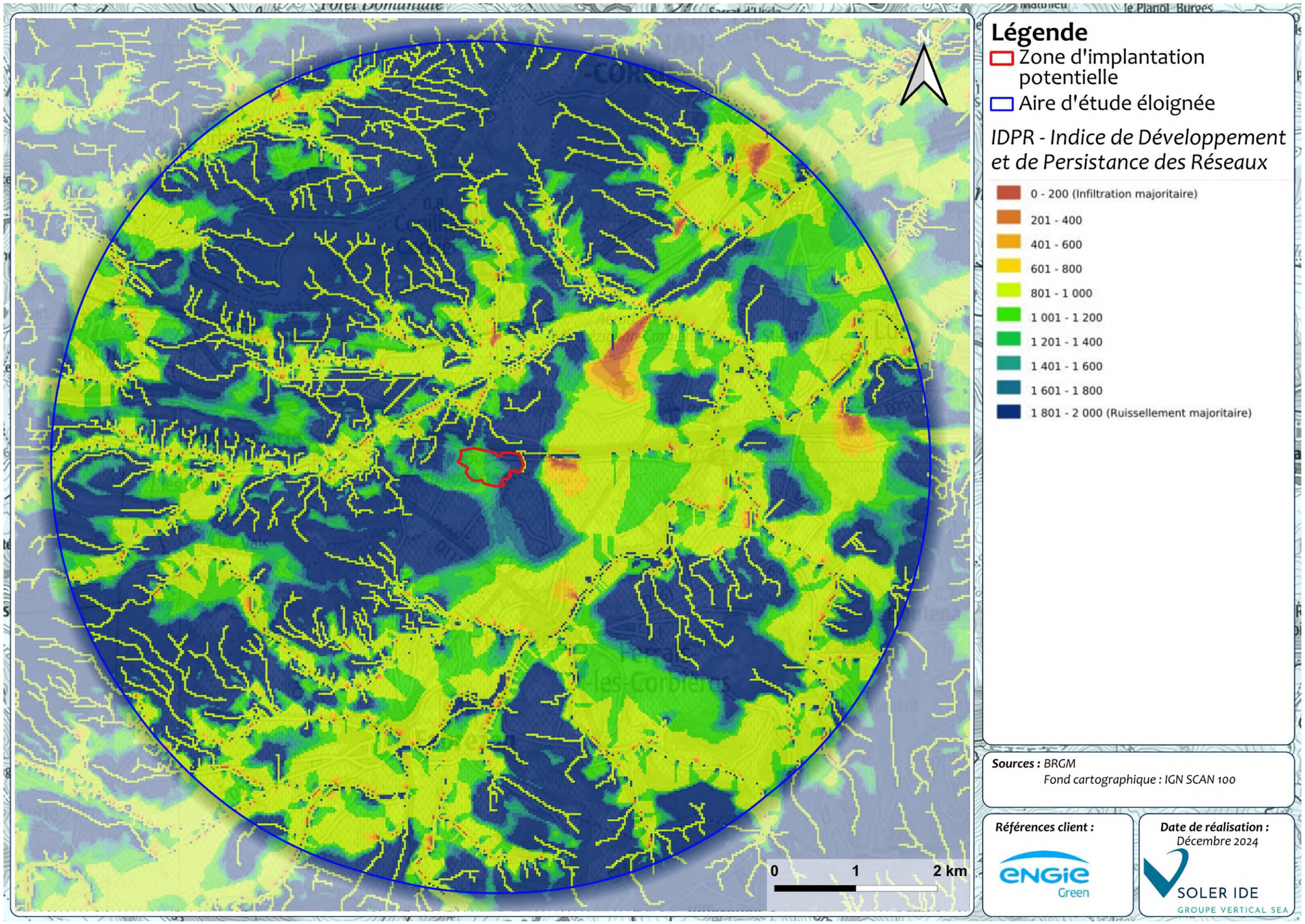


Figure 65 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux au droit de l'aire d'étude éloignée

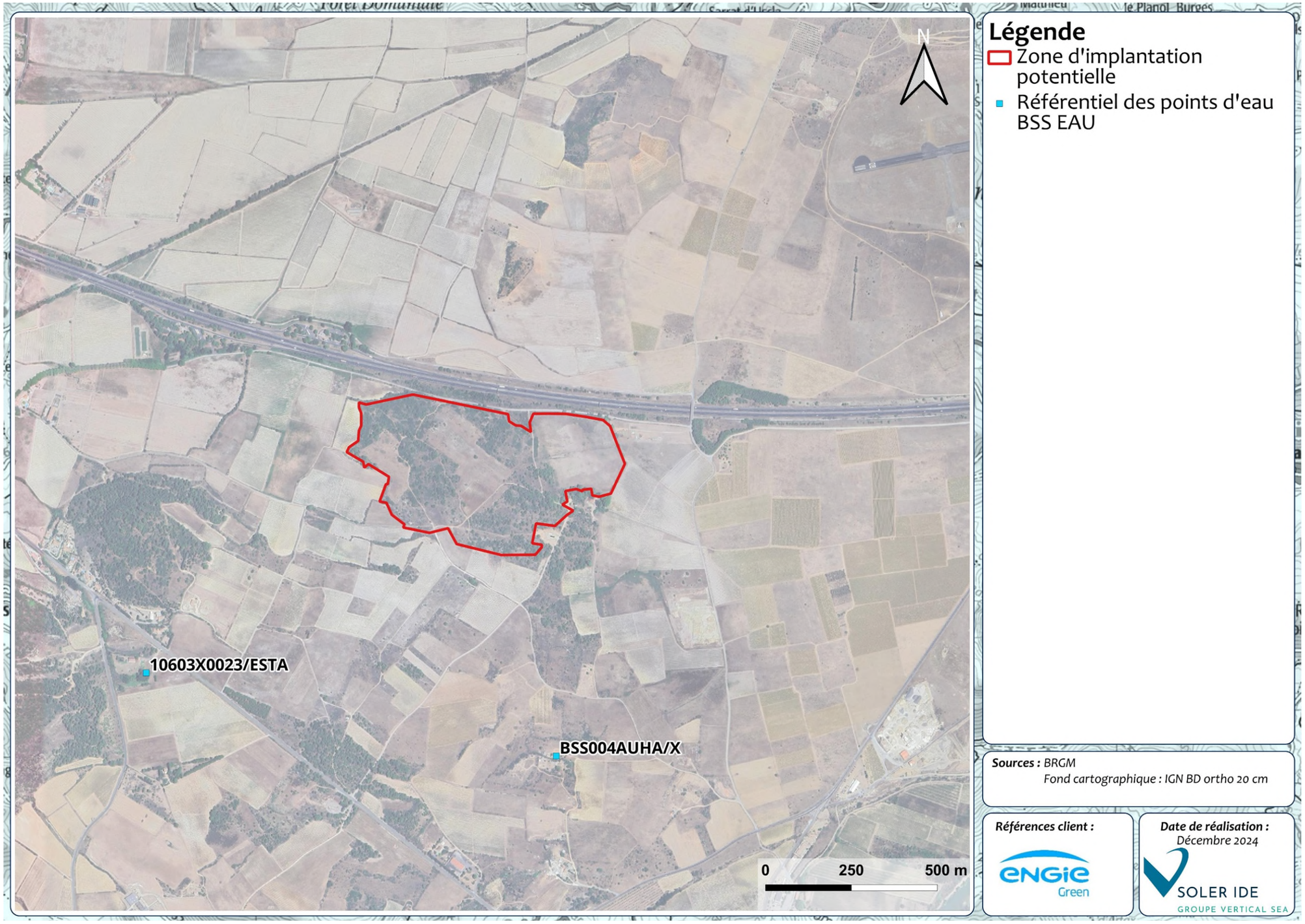


Figure 66 : Points d'eau BSS et piézomètres à proximité de la ZIP

6.1.4.3 HYDROLOGIE

6.1.4.3.1 CONTEXTE HYDROLOGIQUE LOCAL

a) Au niveau de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée se situe au niveau :

- *Des régions hydrographiques* : Côtiers Méditerranéens (Y) ;
- *Des secteurs hydrographiques* : L'Aude de sa source à la Méditerranée (Y1) ;
- *Des sous-secteurs hydrographiques* : L'Aude du Fresquel à la Cesse (Y14) ;
- *Des zones hydrographiques* : L'Aude de l'Ognon à la Cesse (Y145).

D'après la DDTM de l'Aude, un cours d'eau est défini principalement par trois critères cumulés :

- La présence et permanente d'un lit, naturel à l'origine,
- Un débit suffisant une majeure partie de l'année,
- Une alimentation par une source.

Au droit de l'aire d'étude éloignée, plusieurs masses d'eau rivière identifiées par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 s'écoulent, toutes recensées comme des cours d'eau par la DDTM du département de l'Aude.

Les deux principales masses d'eau rivière sont les suivantes :

- **L'Orbieu de la Nielle jusqu'à la confluence avec l'Aude** (FRDR176) : il s'agit d'un affluent de l'Aude. Il s'écoule à environ 1,6 km à l'Est de la ZIP. Son sens d'écoulement est orienté vers le Nord-Est. Selon la DDTM de l'Aude, il est considéré comme un cours d'eau au sens de la Police de l'Eau.



Figure 67 : L'Orbieu au droit de Ferrals-les-Corbières - source : SOLER IDE, novembre 2024

- **Ruisseau de la Jourre et des Juifs** (FRDR11849a) : il s'agit d'un affluent de l'Orbieu. Il s'écoule de l'Ouest au centre de l'aire d'étude éloignée, avant de se jeter dans l'Orbieu. Il est localisé à environ 700 m au Nord-Ouest de la ZIP. Son sens d'écoulement est orientée vers le Nord-Est. Selon la DDTM de l'Aude, il est considéré comme cours d'eau au sens de la Police de l'Eau.



Figure 68 : Ruisseau de la Jourre et des Juifs - source : SOLER IDE, novembre 2024

b) Au niveau de la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate

La zone d'implantation potentielle se situe au sein du bassin versant topographique de « l'Aude de l'Ognon à la Cesse » dont la masse d'eau superficielle la plus proche de la ZIP est le Ruisseau de la Jourre et des Juifs. La ZIP présente un lien hydraulique avec cette masse d'eau.

Les éléments hydrographiques à proximité ou au sein même de la ZIP sont très restreint. Aucun cours d'eau ni tronçons hydrographiques n'est identifié au sein de la ZIP. Un fossé borde la partie Nord-Est de la ZIP et entraine les eaux vers le Nord avant de rejoindre le fossé longeant l'autoroute A61.

Le cours d'eau le plus proche identifié par l'IGN BD TOPO est présenté en suivant :

- **Ruisseau d'Aigues Vives** : il s'agit d'un affluent du Ruisseau de la Jourre et des Juifs, localisé à environ 110 m au nord de la ZIP, de l'autre côté de l'autoroute A61. Son sens d'écoulement est orientée vers le Nord-Ouest. Selon la DDTM de l'Aude, il n'est pas considéré comme un cours d'eau au sens de la Police de l'eau.

Par ailleurs, une surface hydrographique est identifiée comme un « réservoir/bassin » t*in situ* à l'Est de la ZIP par l'IGN BD TOPO. Il s'agit d'un bassin de rétention qui recueille les eaux émergentes d'une source actuellement tarie.



Figure 69 : Bassin à sec *in situ* - source : SOLER IDE, novembre 2024

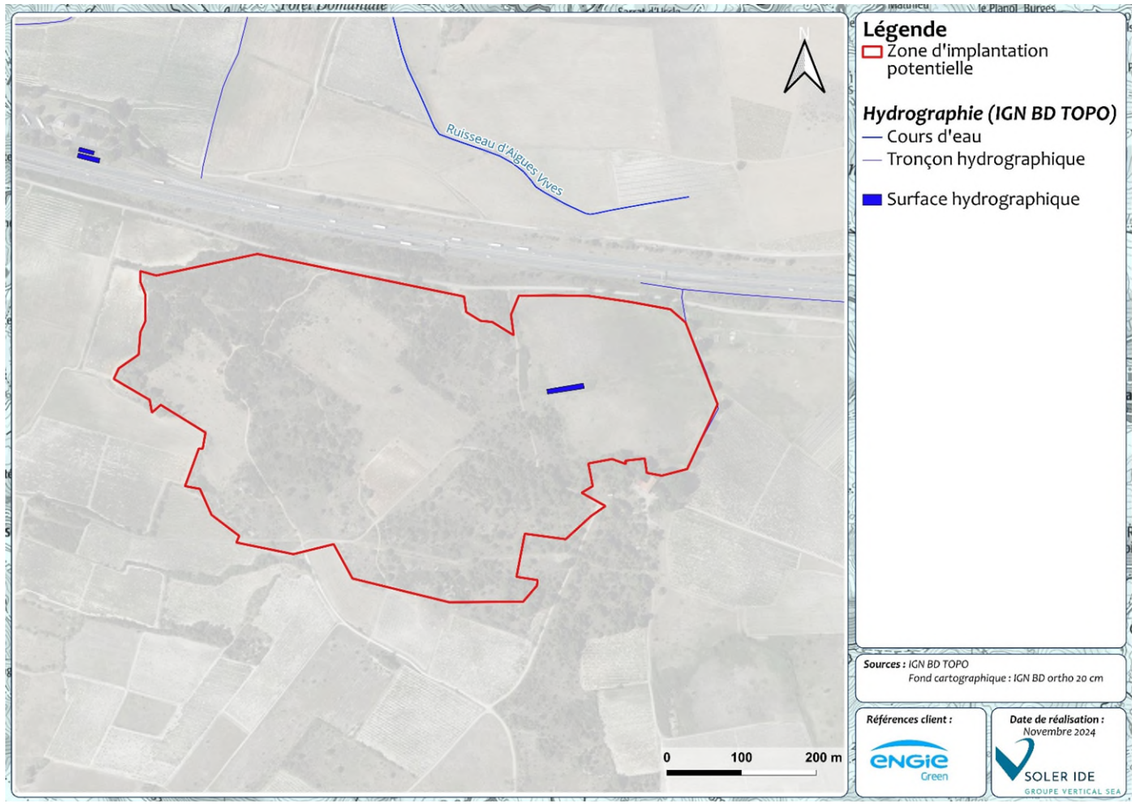


Figure 70 : Eléments hydrographiques au droit de la ZIP – Source : IGN BD TOPO

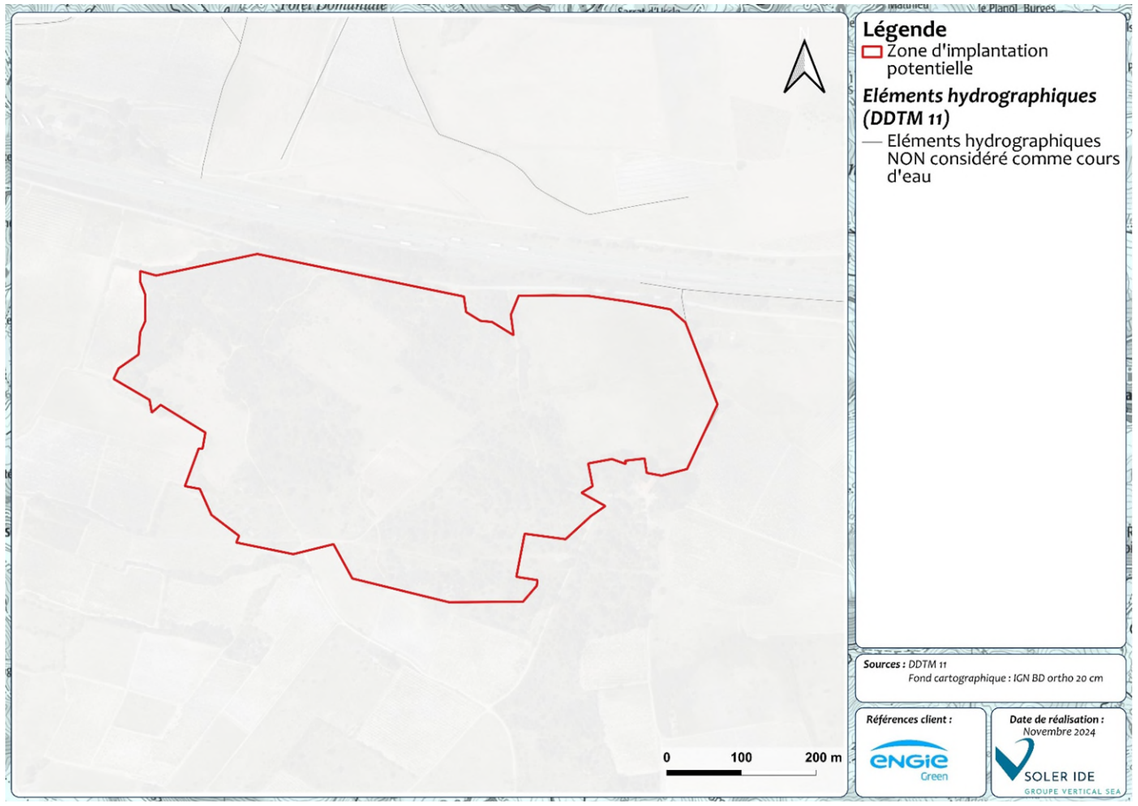


Figure 72 : Eléments hydrographiques au droit de la ZIP – Source : DDTM 11

De plus, à l'extrême Nord-Est de la ZIP, une fosse en eau a été identifiée lors de la visite de terrain en novembre 2024. Celle-ci est reliée via une buse au fossé longeant l'autoroute.



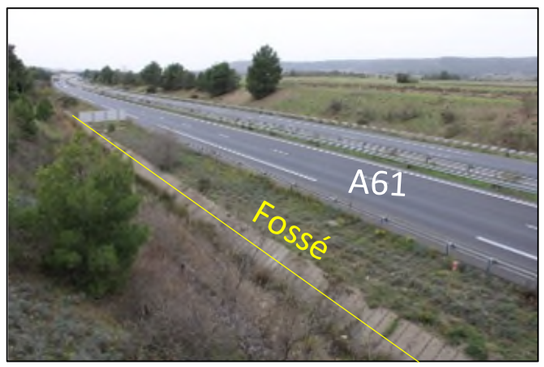


Figure 71 : Photographies de la fosse en eau au Nord-Est de la ZIP (à gauche) et fossé le long de l'autoroute - source : SOLER IDE, novembre 2024

Ainsi, **aucun cours d'eau identifié ne se situe en bordure directe de la ZIP. Un fossé borde une partie de la ZIP à l'Est.**

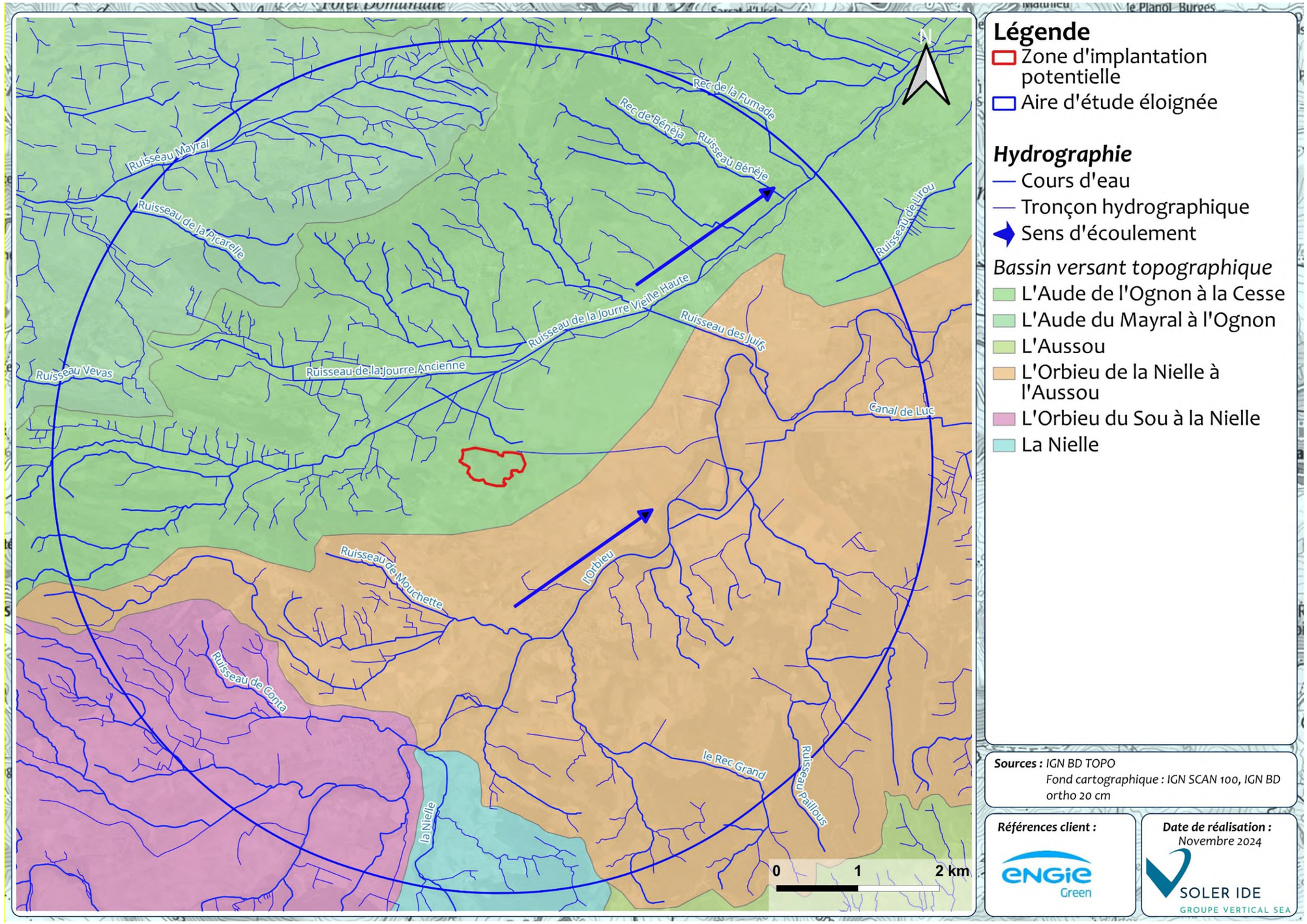


Figure 73: Hydrographie au droit de l'aire d'étude éloignée

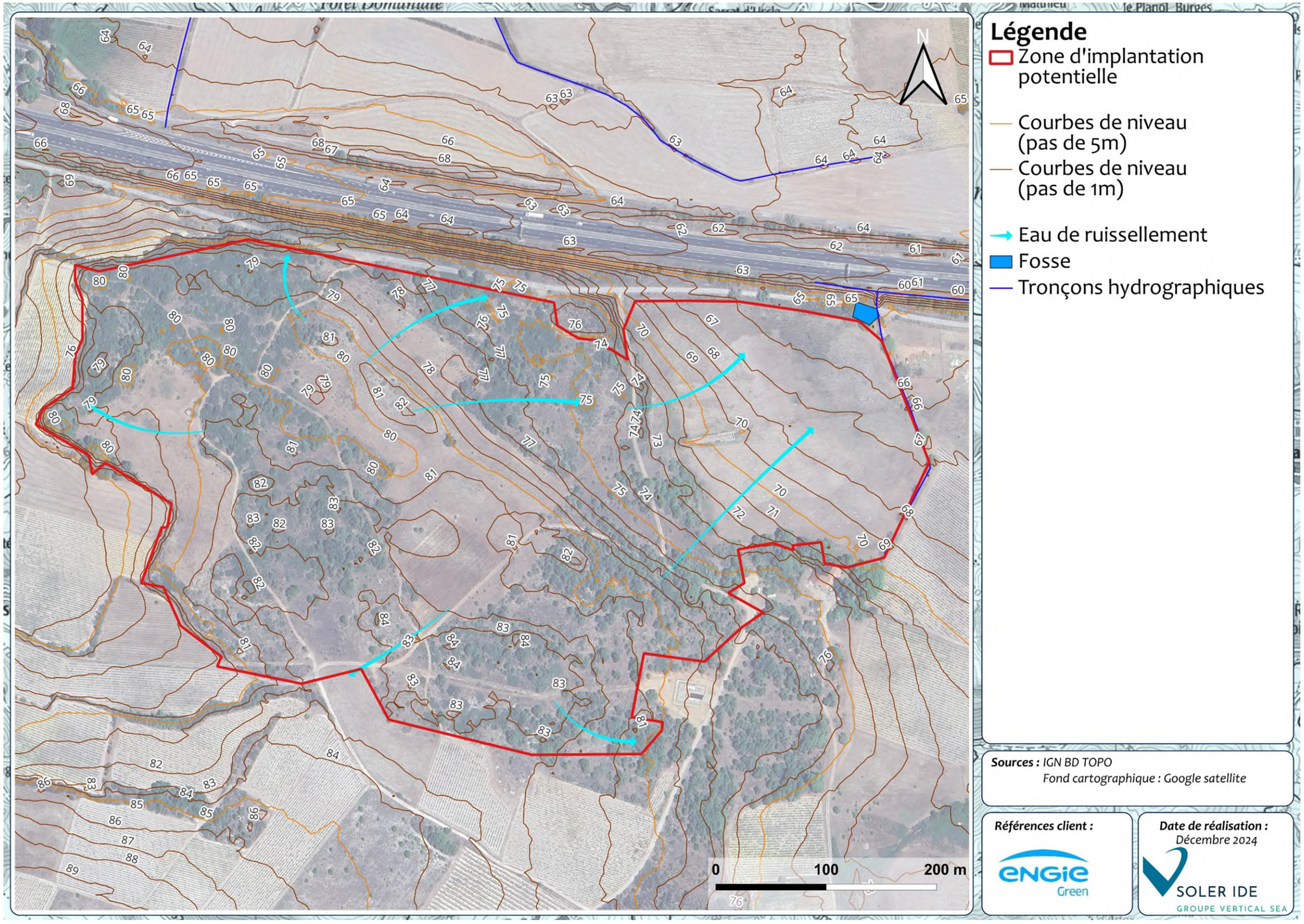


Figure 74 : Ecoulement des eaux de ruissellement au droit de la zone d'implantation potentielle

6.1.4.3.2 QUALITE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

La masse d'eau rivière la plus proche de l'aire d'étude est le ruisseau de la Jourre et des Juifs, localisé à environ 800 m à l'Ouest de la ZIP. La zone d'implantation potentielle appartient au bassin versant d « l'Aude de l'Ognon à la Cesse» dont fait partie ce ruisseau.

L'état chimique et écologique de la masse d'eau rivière du « « Ruisseau de la Jourre et des Juifs » (FRDR11131), a été évalué par le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 et est présenté au sein du tableau ci-après.

Tableau 46 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau rivière « Ruisseau de la Jourre et des Juifs (FRDR11131) » - Source : SIE Agence de l'eau Rhône Méditerranée

Masse d'eau superficielle	Etat écologique	Etat chimique	Objectif de la masse d'eau
« Ruisseau de la Jourre et des Juifs » (FRDR11849a)	Objectif moins strict (raison : Ichtyofaune, Phytobenthos, Faune benthique invertébrée, Concentration en nutriments)	Bon depuis 2015	Etat chimique : 2015 Etat écologique : 2027 *Eléments de qualité à l'origine de l'exemption :* Ichtyofaune, Phytobenthos, *Concentration en nutriments, Faune benthique invertébrée, Phytobenthos*

Concernant les pressions exercées sur ce cours d'eau, les pollutions sont élevées au droit du ruisseau, les pressions sur les prélèvements d'eau sont inexistantes et les altérations hydro-morphologiques et régulations des écoulements sont globalement minimes. Ces différentes pressions sont reprises dans le tableau ci-après.

Les niveaux d'impact sont classés comme suit :

- 1 – impact nul ou faible (pression absente ou impact non mesurable) ;
- 2 – impact moyen, mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau ;
- 3- ipact fort, susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau.

Tableau 47 : Pressions sur la masse d'eau superficielle « Ruisseau de la Jourre et des Juifs » - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

Pression	« Ruisseau de la Jourre et des Juifs » (FRDR11849a)
Pollutions par les nutriments agricoles	2
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	2
Pollutions par les pesticides	3
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	1
Prélèvements d'eau	1
Altérations hydro-morphologiques et régulations des écoulements – Altération de la continuité écologique	1
Altérations hydro-morphologiques et régulations des écoulements – Altération de l'hydrologie	1
Altérations hydro-morphologiques et régulations des écoulements – Altération de la morphologie	3

Cette masse d'eau superficielle subit donc des pressions en lien à la pollution par les pesticides et l'altération de la morphologie notamment.

D'après le SDAGE Rhône Méditerranée, aucune station de mesure n'est présente au droit de la masse d'eau rivière identifiée la plus proche du site.

6.1.4.4 USAGES DE L'EAU

6.1.4.4.1 PRELEVEMENTS

D'après La Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE), la commune de Fontcouverte a prélevé environ 415 000 m3 d'eau pour la consommation humaine, à l'aide de deux forages présents sur la commune.

6.1.4.4.2 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Depuis 1997, les captages d'eau potable doivent être protégés par des périmètres de protection, qui sont précisément définis et à l'intérieur desquels des dispositions spéciales sont prises pour éviter la pollution accidentelle ou diffuse de l'eau potable (articles L.1321-2 et R.1321-13 du Code de la Santé Publique).

On distingue trois périmètres de protection en fonction de la distance au captage :

- Le périmètre de protection immédiate : parcelle clôturée où est implanté l'ouvrage de captage ; toute activité est interdite dans ce périmètre, à l'exception de l'exploitation et de l'entretien de l'ouvrage ;
- Le périmètre de protection rapprochée : il délimite, en général, un secteur de quelques hectares autour et en amont du captage ; à l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières ;
- Le périmètre de protection éloignée : il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant et il n'est pas obligatoire. Il est rendu nécessaire lorsque la réglementation générale est jugée insuffisante et que certaines activités présentant des risques sanitaires doivent être encadrées pour réduire leur impact.

Afin de recenser les captages d'eau potable situés à proximité du site d'étude et leurs périmètres de protection, l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Occitanie a été consultée.

Selon l'ARS Occitanie, l'aire d'étude éloignée est concernée par six captages d'eau destinés à la consommation humaine. Les plus proches sont des adductions collectives publiques, il s'agit des deux Forages de l'Estagnol F5 et F6, situés sur la commune de Fontcouverte à environ 800 m au Sud-Ouest de la ZIP. Leur numéro de DUP sont 011000893 et 010003512. **Les périmètres de protection associés ne concernent toutefois pas la zone d'implantation potentielle.**

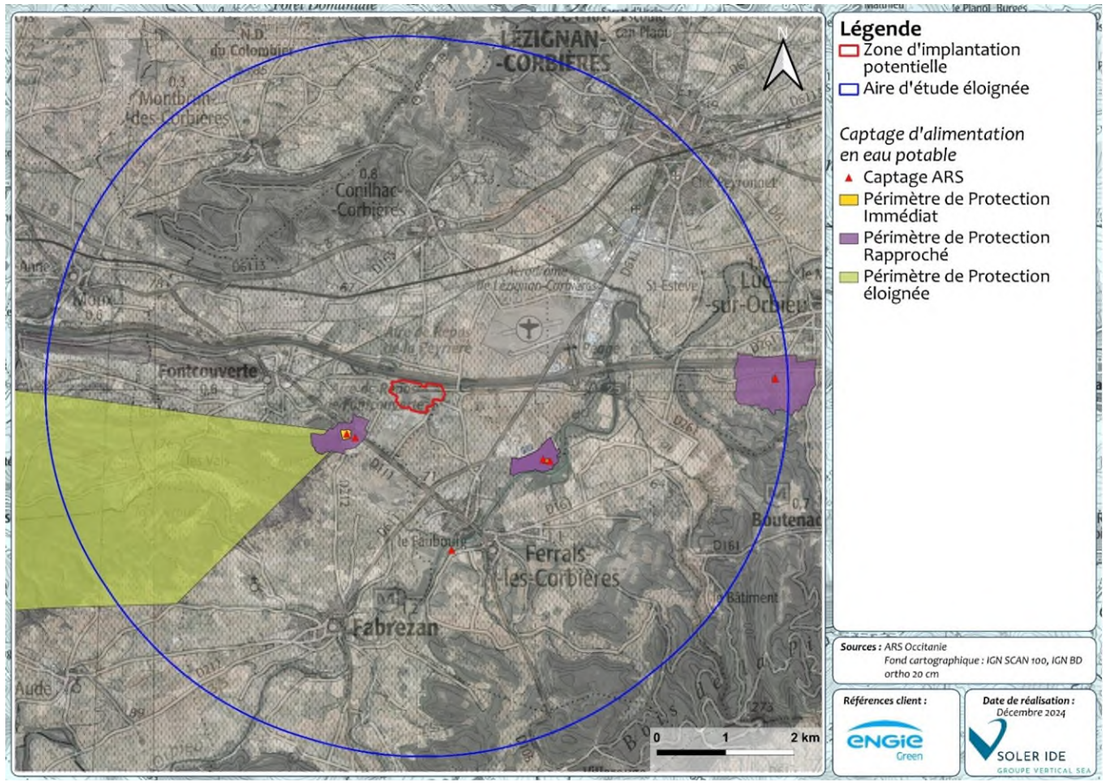


Figure 75: Captages d'eau et périmètres de protection associés au droit de l'aire d'étude éloignée

6.1.4.4.3 LOISIRS

Aucune zone de baignade ou de loisirs nautiques n'est recensée sur l'aire d'étude éloignée et donc a fortiori au droit de la zone d'implantation potentielle.

6.1.4.4.4 CLASSEMENT DES COURS D'EAU

Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée le 19 juillet 2013. L'objectif du classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement est de contribuer à l'atteinte du bon état des eaux conformément aux objectifs définis par la directive européenne cadre sur l'eau (DCE).

Deux arrêtés ont été pris :

- Un premier arrêté établit la liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdit. Il impose aussi la restauration de cette continuité à long terme au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions ;
- Un second arrêté établit la liste 2 des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'Orbieu est classé en liste 1.

6.1.4.5 ZONAGES REGLEMENTAIRES

La zone d'implantation potentielle est située en zone de répartition des eaux. Il s'agit d'une zone caractérisée par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Dans ces zones, classées par décret du préfet coordinateur du bassin, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans ces zones, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m^3/s sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

La zone d'implantation potentielle est classée en zone sensible à l'eutrophisation. Il s'agit de zones dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits afin d'éviter les pollutions et notamment les phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau. Ainsi, au sein de ces zones, la règlementation impose la mise en place de systèmes de collecte et de stations d'épuration disposant d'un traitement complémentaire de l'azote et/ou du phosphore et/ou d'un traitement de la pollution microbiologique.

Enfin, elle n'est pas localisée en zone vulnérable aux nitrates. En matière de protection de la qualité des eaux, la lutte contre la pollution diffuse par les nitrates revêt un enjeu important. Des concentrations excessives en nitrates peuvent rendre l'eau impropre à la consommation et induire des phénomènes d'eutrophisation (prolifération de végétaux liée à l'excès de nutriments), menaçant l'équilibre biologique des milieux aquatiques. En 1991, l'Union européenne a adopté la directive 91/676/CEE dite « directive Nitrates » qui vise à réduire et à prévenir la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles. La mise en œuvre de cette directive par la France a donné lieu depuis 1996 à des programmes d'actions encadrant l'utilisation des fertilisants azotés et permettant une gestion adaptée des terres agricoles dans les zones dites vulnérables. Les périmètres inscrits en zone vulnérable sont révisés en fonction de l'évolution des teneurs en nitrates dans les eaux superficielles et souterraines constatées tous les quatre ans lors d'une campagne de surveillance annuelle.

Ainsi, plusieurs zonages réglementaires concernant la zone d'implantation potentielle.

6.1.4.6 DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

6.1.4.6.1 LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 2022-2027

a) Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L.212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, approuvé par arrêté préfectoral le 4 avril 2022, comprend 9 orientations fondamentales traitant les grands enjeux de la gestion de l'eau. Elles visent à économiser l'eau et à s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger notre santé, préserver la qualité de nos rivières et de la Méditerranée, restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides et la biodiversité. :

- OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
  - OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
  - OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
  - OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
  - OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
  - OF 5E Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
  - OF 6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
  - OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
  - OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Les grandes orientations et dispositions applicables au projet de centrale photovoltaïque sont reprises dans le tableau ci-après :

Tableau 48 : Grandes orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 applicables au projet

Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	
Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser », Evaluer et suivre les impacts des projets, Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu. Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	Le projet devra appliquer la séquence ERC aux milieux aquatiques, humides et à la biodiversité locale. Une mesure d'accompagnement en phase chantier devra être mise en place afin de former et d'informer le personnel de chantier des enjeux environnementaux du site. Une mesure de suivi devra être mise en place durant la durée d'exploitation du projet.
Orientation n°5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	
N°5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux N°5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles Engager des actions en zones non agricoles (réduction voire suppression du recours aux produits phytosanitaires pour la gestion des espaces)	Durant sa phase travaux, le projet veillera à éviter les émissions de substances dangereuses dans le milieu aquatique. En phase d'exploitation, le projet ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation significative et la gestion des espaces devra se faire sans l'utilisation de produits phytosanitaires.
Orientation n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	
N°6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets N°6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides	La préservation des zones humides rencontrées le cas échéant dans le secteur du projet est à privilégier. Le projet devra veiller à limiter la propagation d'espèces invasives dans le cadre du chantier, ainsi que d'assurer un suivi en phase d'exploitation si nécessaire.
Orientation n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
Éviter les remblais en zones inondables Limiter le ruissellement à la source	En phase d'exploitation, le projet ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation significative. De plus, le projet est localisé en dehors de zones inondables.

Ainsi, le projet devra veiller à respecter les défis et orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée en vigueur.

6.1.4.6.2 L'INTER-SAGE AUDE-MEDIANE

Le SAGE constitue l'outil indispensable à la mise en œuvre du SDAGE, en déclinant concrètement les orientations et les dispositions, en les adaptant aux contextes locaux et en les complétant si nécessaire. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un SAGE, même à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (dont la limite effleure au sud-est la zone du SAGE Basse vallée de l'Aude seulement). Cependant elle se situe dans le périmètre de l'inter-SAGE Aude médiane. Cette instance a été créée suite à la demande du Préfet coordonnateur de bassin et du Préfet de l'Aude. Les objectifs de l'inter SAGE Aude-Médiane sont les suivants :

- Faciliter la mise en œuvre des objectifs nationaux dans les politiques locales de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire ;

- Renforcer la concertation entre les acteurs locaux afin d'orienter les projets d'aménagement et de développement du territoire vers une stratégie de gestion partagée de l'eau ;
- Créer un lien avec les trois SAGE du bassin de l'Aude et les SAGE limitrophes en assurant une continuité de territoire, de réflexion, d'échange d'informations et de projets ;
- Renforcer la solidarité de tous les territoires du bassin versant de l'Aude en matière de gestion de l'eau ;
- Veiller à la continuité de la politique de gestion de l'eau concertée sur l'ensemble du territoire.

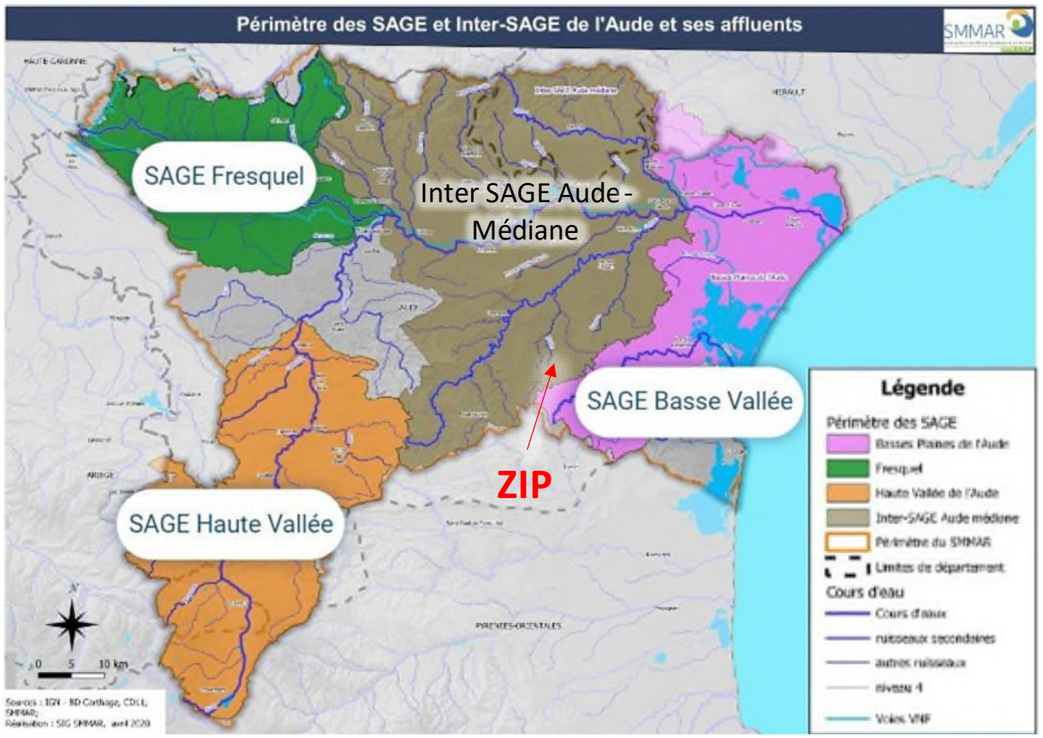


Figure 76 : Organisation de la gouvernance au sein du bassin de l'Aude

6.1.4.6.3 LE PLAN DE GESTION DES ETIAGES

L'aire d'étude n'est concernée par aucun Plan de Gestion des Etiages (PGE).

6.1.4.6.4 LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION RHONE MEDITERRANEE 2022-2027

De par son appartenance au territoire du SDAGE Rhône Méditerranée, la zone d'implantation potentielle est concernée par le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée qui a été adopté fin mars 2022 par le préfet coordonnateur du bassin par arrêté.

Le PGRI est un document stratégique pour la gestion des inondations, ici sur le bassin Rhône-Méditerranée, initié par la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « directive inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II).

Le PGRI et le SDAGE sont deux documents de planification à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée dont les champs d'action se recouvrent partiellement. Le SDAGE et son programme de mesures poursuivent l'objectif du « bon état » des masses d'eau au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE), il s'agit de la restauration et de la préservation de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques. Certaines orientations du SDAGE contribuent à la gestion des risques d'inondation, en particulier celles qui mettent en jeu la préservation des zones de mobilité des cours d'eau, la préservation des zones humide.

Il fixe pour six ans 5 objectifs stratégiques qui viennent en complément des objectifs du premier PGRI 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Les 48 dispositions associées sont autant d'actions pour l'État et les autres acteurs du territoire : élus, associations, syndicats de bassin versant, établissements publics, socio-professionnels, aménageurs, assureurs, ….

De fait, les grands objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 sont les suivants :

- Objectif stratégique N°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Objectif stratégique N°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Objectif stratégique N°3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Objectif stratégique N°4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- Objectif stratégique N°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Au niveau local, ce sont les Stratégies Locales de gestion des risques inondation (SLGRI) qui déclinent les objectifs du PGRI pour réduire les impacts des inondations sur les Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).

Cependant la commune de la zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun TRI.

Les aménagements prévus au sein du projet devront être compatibles avec les objectifs du PGRI.

6.1.4.6.5 LE CONTRAT DE MILIEU

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un contrat de milieu.

Synthèse :

La zone d'implantation potentielle est concernée par une masse d'eau souterraine aux états quantitatifs et qualitatifs bons, subissant des pressions moyennes liées aux pesticides ainsi qu'aux substances toxiques hors pesticides.

Aucun cours d'eau ne se situe à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche étant le ruisseau de la Jourre et des Juifs à environ 800m à l'Ouest. L'autre cours d'eau à proximité de la ZIP est l'Orbieu situé à environ 1,6 km à l'Est. La ZIP est bordée sur une partie à l'Est par un fossé qui rejoint une fosse *ex situ* à l'extrême Nord-Est de la ZIP, puis rejoint un grand fossé bordant l'autoroute.

La masse d'eau superficielle la plus proche en lien hydraulique avec la ZIP et le Ruisseau de la Jourre et des Juifs qui présente un bon état chimique et un état écologique classé en objectif moins strict. Elle subit des pressions ne lien avec la pollutions aux pesticides et à l'altération de la morphologie.

Selon l'ARS Occitanie, l'aire d'étude éloignée est concernée par six captages d'eau destinés à la consommation humaine. Les plus proches sont les captages de l'Estagnol F5 et F6 à 800 m au Sud-Ouest. Les périmètres de protection associés ne concernent toutefois pas la zone d'implantation potentielle.

Afin de préserver et d'améliorer l'état qualitatif et quantitatif de la ressource, la zone d'implantation potentielle est en outre concernée par plusieurs zonages règlementaires (zone de répartition des eaux et zone sensible à l'eutrophisation) ainsi que par divers documents de planification (SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, inter-SAGE Aude médiane et PGRI Rhône Méditerranée).

Le projet devra donc veiller à ne pas perturber les flux et à ne pas dégrader l'état des masses d'eau souterraines et superficielles.

L'enjeu lié à l'hydrologie et à l'hydrogéologie est donc considéré comme faible.

6.1.5 RISQUES NATURELS

Objectif : L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents réglementaires (Plan de Prévention des Risques, Dossier Départemental sur les Risques Majeurs,…)

Sources des données : Les données sont issues de Géorisques (BRGM), de la Préfecture de l'Aude, de la DREAL Occitanie, du dossier de Transmission d'Information au Maire (TIM) de Fontcouverte et du DDRM de l'Aude.

La commune de Fontcouverte, sur laquelle est localisée la zone d'implantation potentielle, est concernée par les risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Retrait gonflement des argiles ;
- Mouvements de terrain ;
- Feu de forêt.

Depuis 1982, la commune de Fontcouverte a été soumise à 14 arrêtés de catastrophes naturelles :

Tableau 49: Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Fontcouverte – Source : Géorisques

Commune	Type de catastrophe	Nombre d'arrêtés associés	Premier et dernier arrêtés du
Fontcouverte	Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	1	29/01/2009
	Inondations et/ou Coulées de Boue	8	19/11/1982 22/03/2019
	Sécheresse	5	10/12/2008 02/05/2023

Le DDRM (le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs) est un document où le préfet (Conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement) consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

Le DDRM de l'Aude a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 décembre 2023.

Le dossier de transmission au maire (TIM) de la commune de Fontcouverte date de 2024.

Celui-ci propose une synthèse de l'état des risques sur la commune, qui vont être détailles dans les paragraphes suivants :

Tableau 50 : Synthèse de l'état des risques naturels sur la commune de Fontcouverte – source : TIM de Fontcouverte

Inondation			Feu de forêt		Mouvements de terrain					Sismique			Tsunami	Risques particuliers	
Crue rapide	Inondation de plaine	Submersion marine	Fort	Très fort	Argile moyen à faible	Argile fort	Effondrement	Glissement	Chute de blocs	Très faible	Faible	Modéré		Minier	Radon Potentiel
X				X		X	X	X	X		X				1

6.1.5.1 LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, …) ou anthropique (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux, …). Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques et est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Les mouvements de terrain sont difficilement prévisibles et constituent un danger pour les vies humaines en raison de leur intensité, de leur soudaineté et du caractère dynamique de leur déclenchement.

Les mouvements de terrain peuvent être de différentes natures :

- Mouvements lents : tassements, affaissements, glissements de terrain, retrait-gonflement des argiles ;
- Mouvements rapides : effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, chutes de pierres ou de blocs, éboulements rocheux, coulées boueuses et torrentielles.

D'après le dossier de Transmission d'informations au maire de la commune de Fontcouverte :

- **L'aléa « retrait-gonflement des argiles »** est principalement modéré à nul au droit de la ZIP ;
- **L'aléa « effondrement de terrain »** est nul sur la majeure partie de la ZIP et seulement une petite partie des bordures Est et Ouest sont classées très faible. Par ailleurs, aucun effondrement ni cavité ne sont référencés au droit du site ;
- **L'aléa « glissement de terrain »** est nul au droit de la ZIP ;
- **L'aléa « chutes de blocs »** est nul au droit de la ZIP.

Le phénomène de retrait gonflement des argiles désigne des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et la réhydratation des sols. Ce qu'on appelle aussi le risque « subsidence » touche surtout les régions d'assise argileuse. Ces sols se comportent comme une éponge en gonflant lorsqu'ils s'humidifient et en se tassant pendant une période sèche. Le phénomène a été mis en évidence en France suite à la sècheresse de l'été 1976, il constitue un cas particulier des mouvements de terrain. La loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation de victimes de catastrophes naturelles a permis la prise en compte par les assurances des sinistres résultant de ce phénomène.

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles Moyen à nul sur la quasi-totalité de sa superficie, seule une partie à l'extrême Nord-Ouest est concernée par un risque Fort. Les dispositions constructives adaptées devront être prises. Cette contrainte devra être prise en compte dans l'aménagement du projet, ces terrains pouvant être soumis à des variations de volume pouvant atteindre des amplitudes assez importantes pour endommager les constructions : l'étude géotechnique réalisée permettra de définir des fondations adaptées aux sols en place.

Il est important de noter que la multiplication de canicules envisagées à l'avenir en raison du dérèglement climatique devrait accroitre ce risque, car les caractéristiques mécaniques des sols argileux évoluent fortement en fonction de leur teneur en eau. Lors des périodes de sécheresse intense, ils se rétractent, provoquant des fissures dans les murs.

A noter qu'aucun PPR mouvement de terrain n'est approuvé au droit de la commune de la zone d'implantation potentielle.

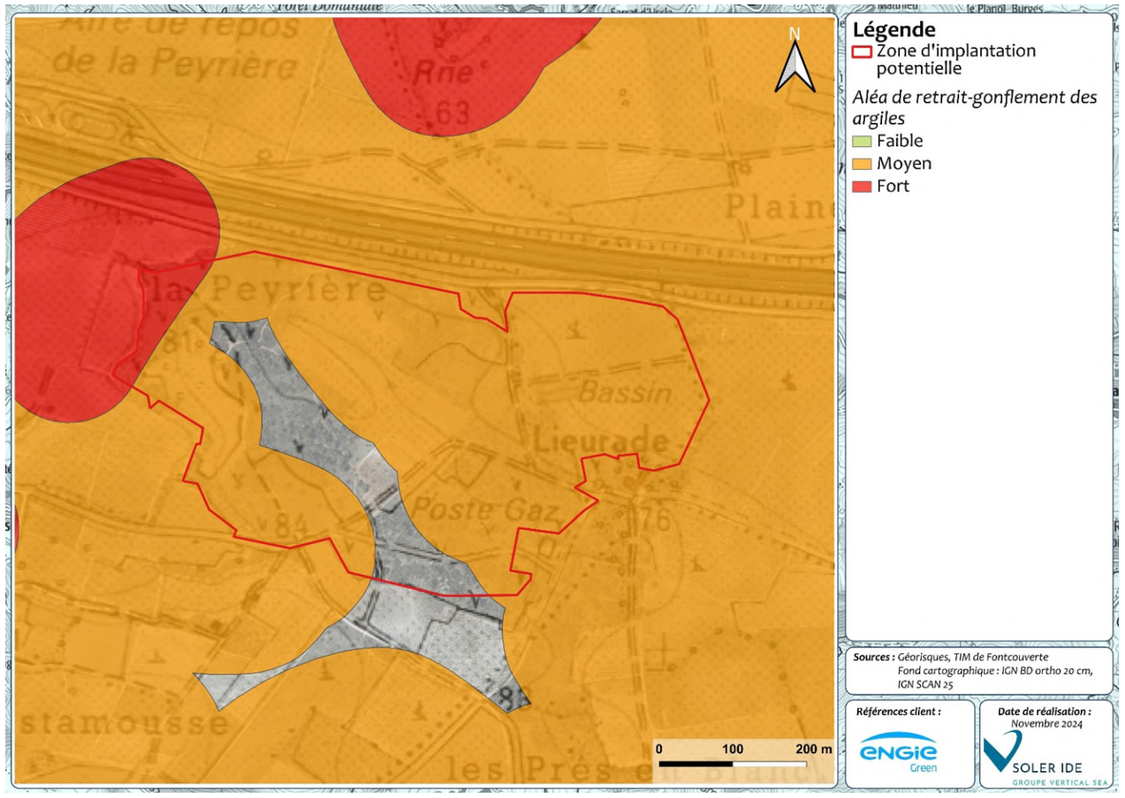


Figure 77 : Risque de retrait-gonflement des argiles au droit de la ZIP

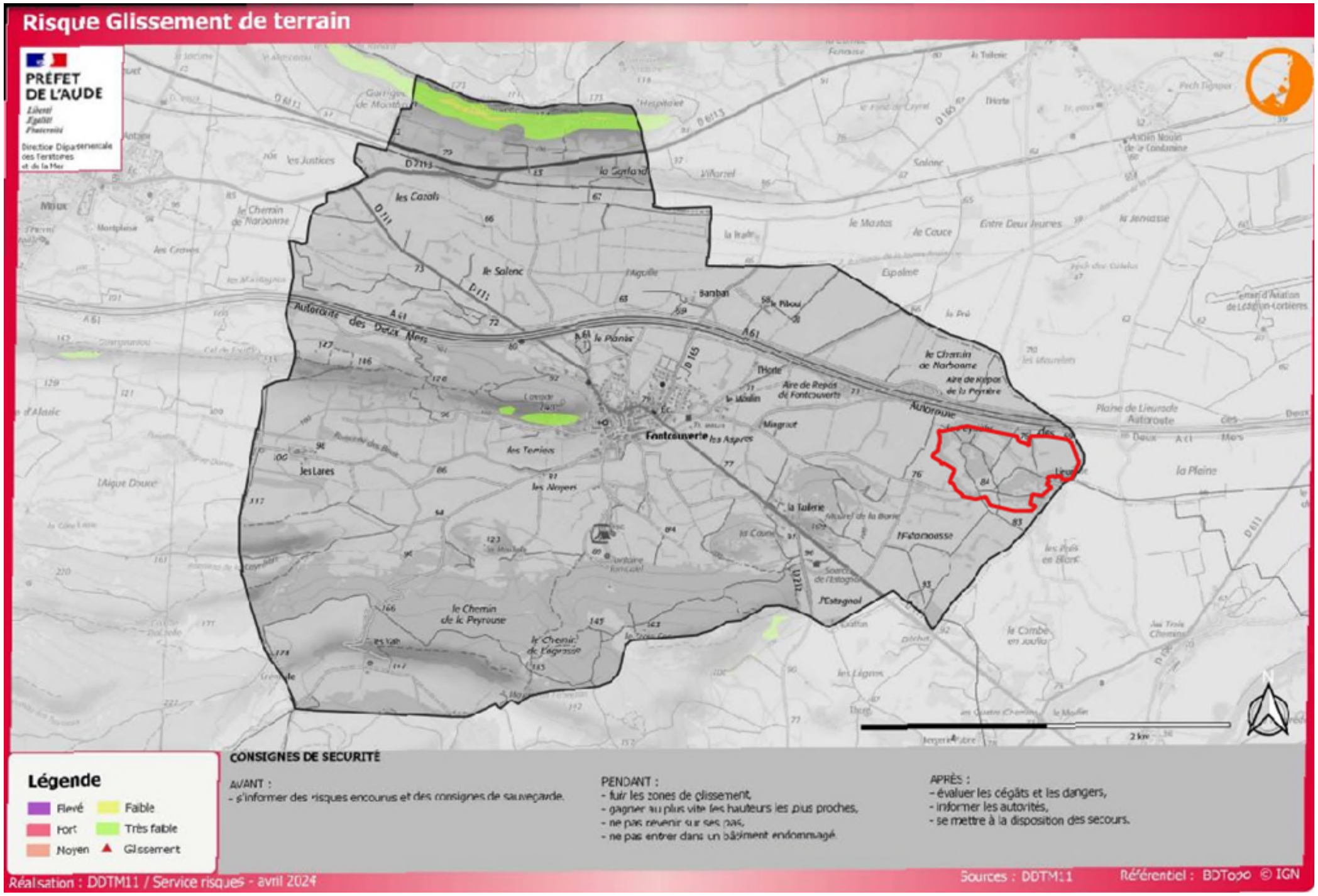


Figure 78 : Risque de glissement de terrain au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte

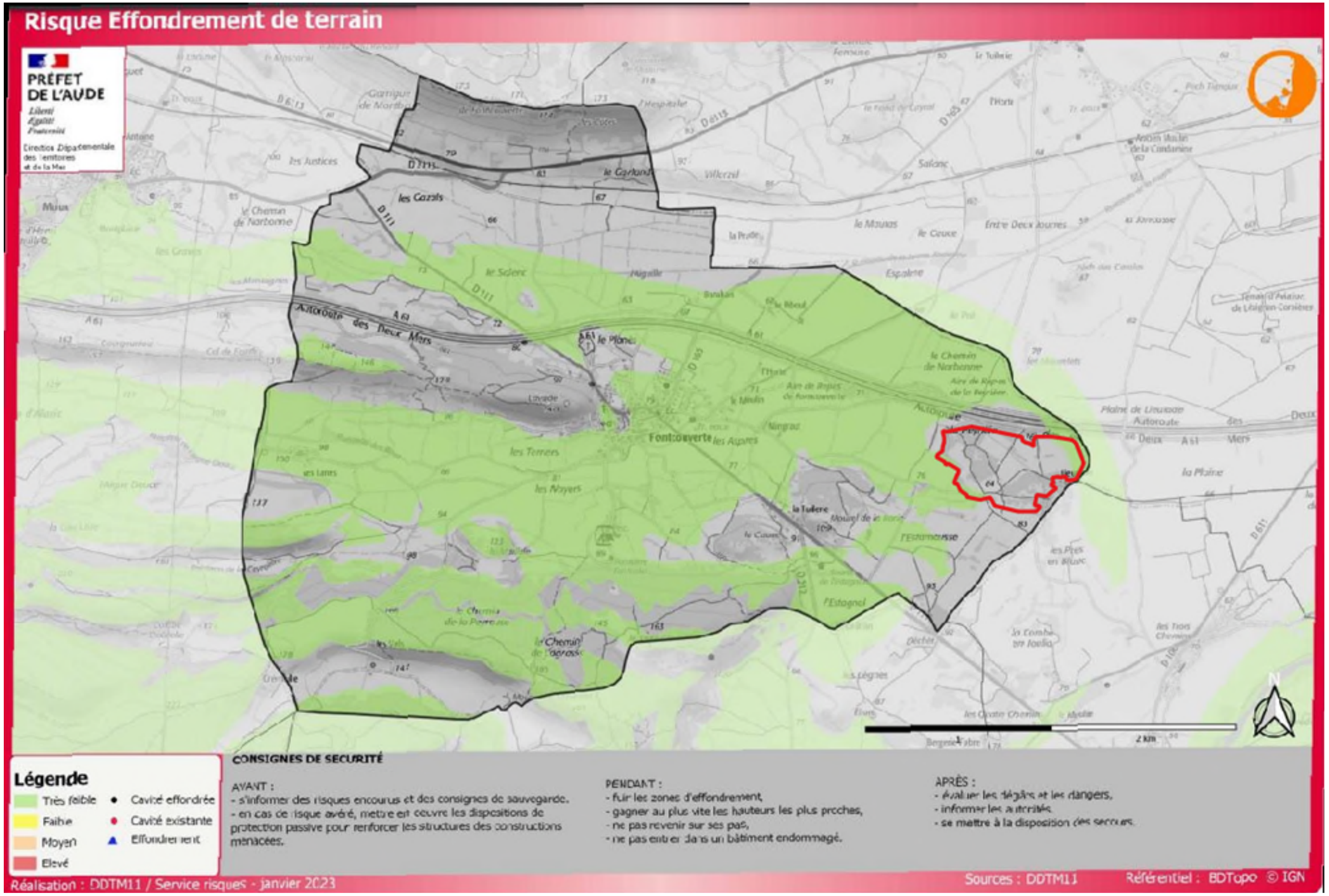


Figure 79 : Risque d'effondrement de terrain au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte

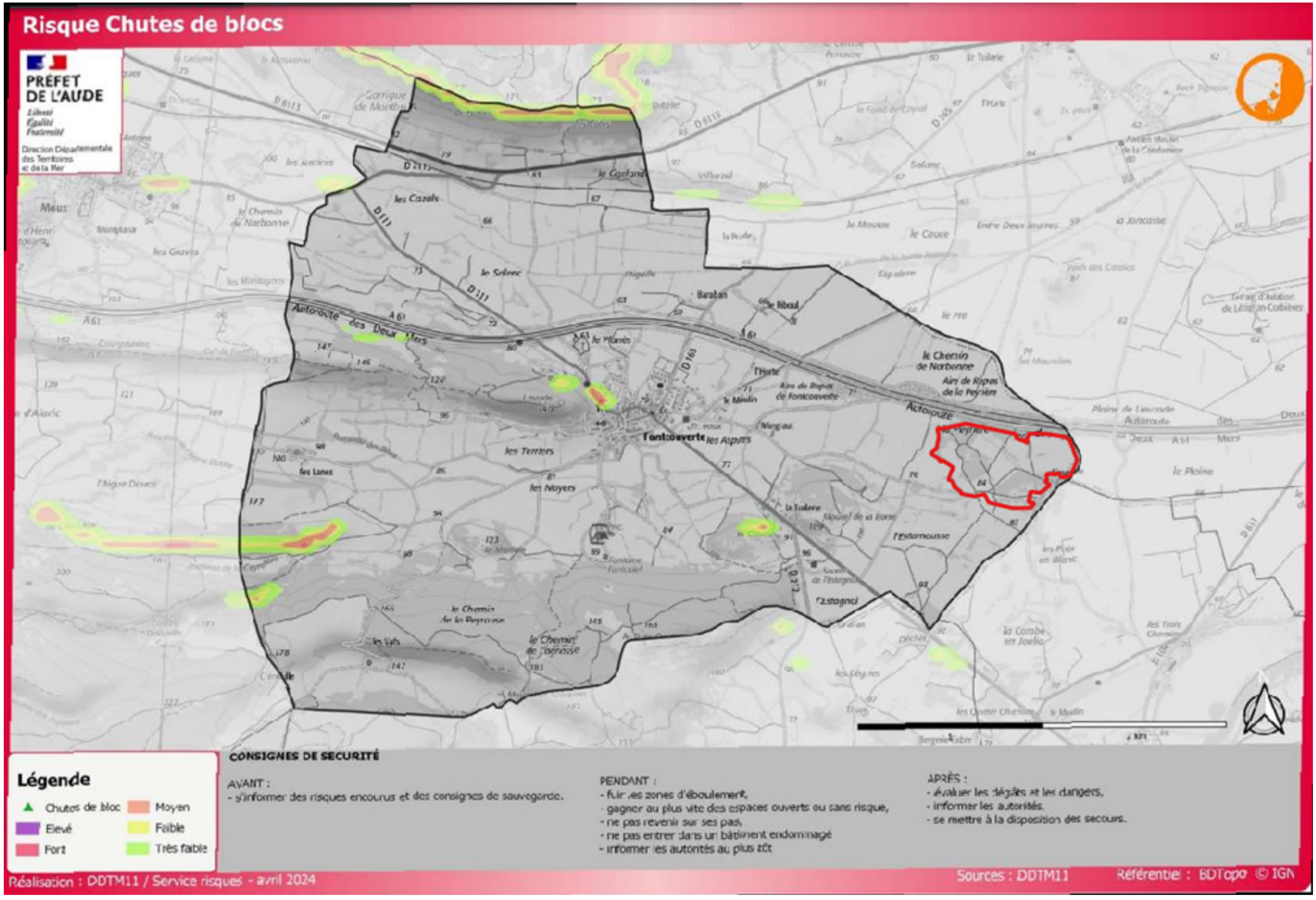


Figure 80 : Risque de chutes de blocs au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte

6.1.5.2 LE RISQUE INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau ou à une concentration des ruissellements provoquée par des pluies importantes en durée ou en intensité.

Le département de l'Aude présente une vulnérabilité particulière aux inondations : 390 communes, 40 % de la population, 41% des logements et 51% des emplois sont soumis à ce risque.

Les communes de la zone d'implantation potentielle sont concernées par le risque inondation, d'après le DDRM du département.

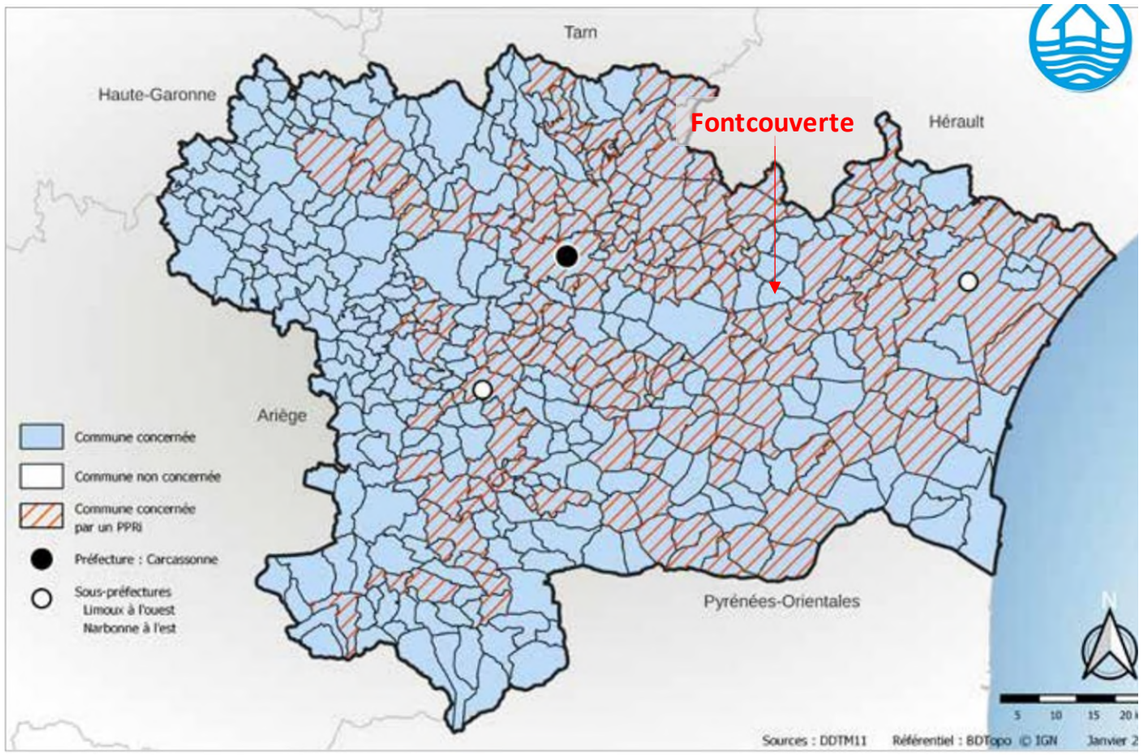


Figure 81 : Communes concernées par le risque inondation au sein du département de l'Aude - source : DDRM de l'Aude

Dans l'Aude, 197 Plans de prévention du risque inondation (PPRI) ont été approuvés sur 156 communes et prescrits sur 41 communes.

La commune de la zone d'implantation potentielle n'est toutefois pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) approuvé. Le zonage du PPRI le plus proche est celui du PPRI de l'Orbieu situé à 1,5 km au sud-est de la ZIP.

La limitation de la capacité d'absorption des pluies par le sol provoque des inondations par ruissellement. L'eau stagne alors sur place. Ce phénomène est accentué par l'état des sols (sécheresse par exemple) ou l'urbanisation qui imperméabilise le terrain. Le ruissellement occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

Un ruissellement peut également survenir le long d'un coteau (ruissellement rural) et inonder des secteurs urbains en aval.

D'après le TIM de la commune de Fontcouverte :

- Le risque d'inondation par remontée de cours d'eau est très peu présent sur la commune ;
- Le risque d'inondation par ruissellement est bien présent sur la commune. **une partie à l'extrême Est de la zone d'implantation potentielle est concernée par le phénomène de ruissellement en cas de pluie intense.**

De plus, la commune de Fontcouverte, bien que non soumis à un PPRi, s'est dôté d'un plan communal de sauvegarde. Il s'agit d'un plan de prévention local à l'échelle communale afin d'anticiper les risques. En effet la commune de Fontcouverte est exposée au risque inondations torrentielles de la Jourre. Des travaux d'aménagement ont été effectués permettant de réduire l'importance des débordements.

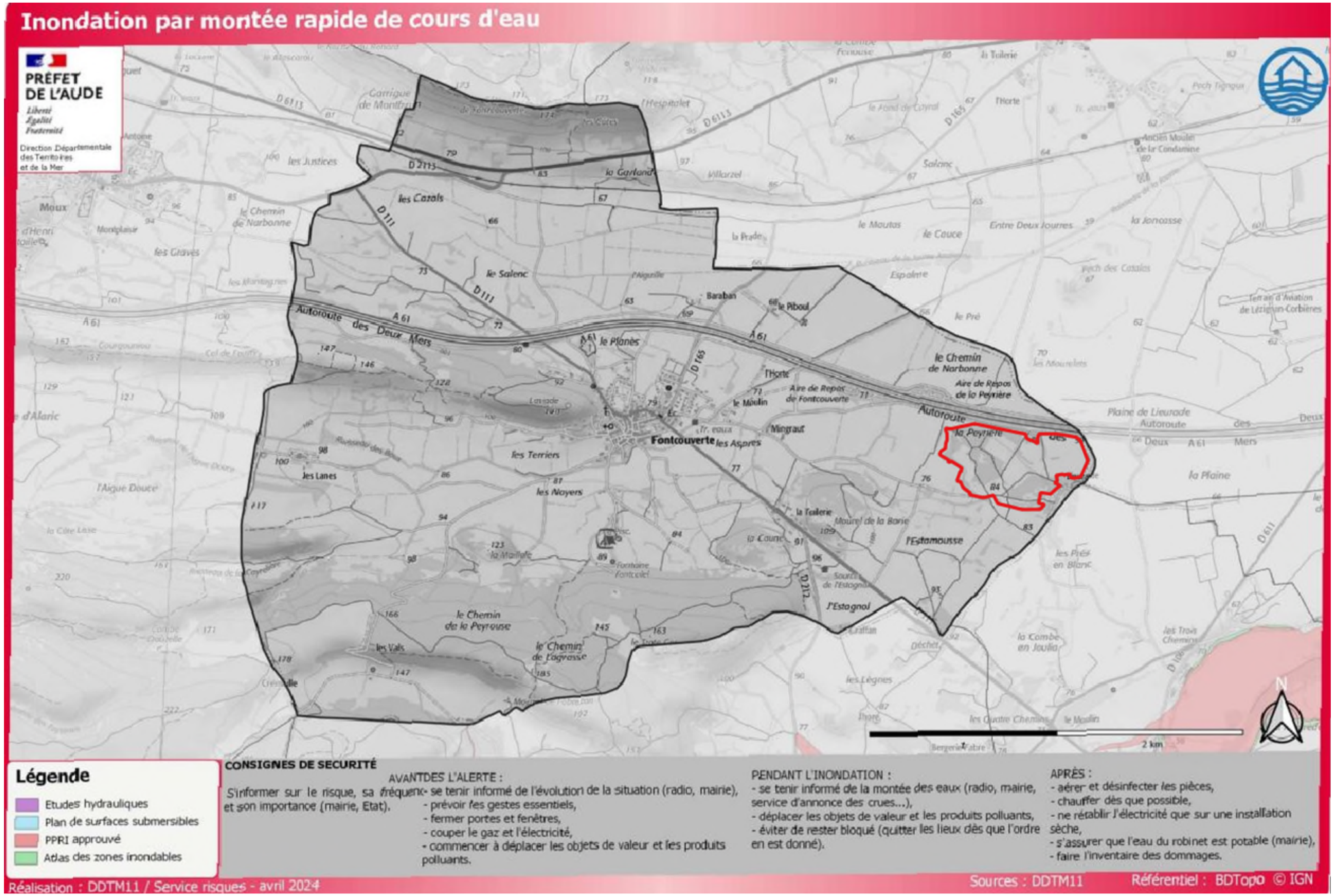


Figure 82 : Risque d'inondation par débordement de cours d'eau au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte

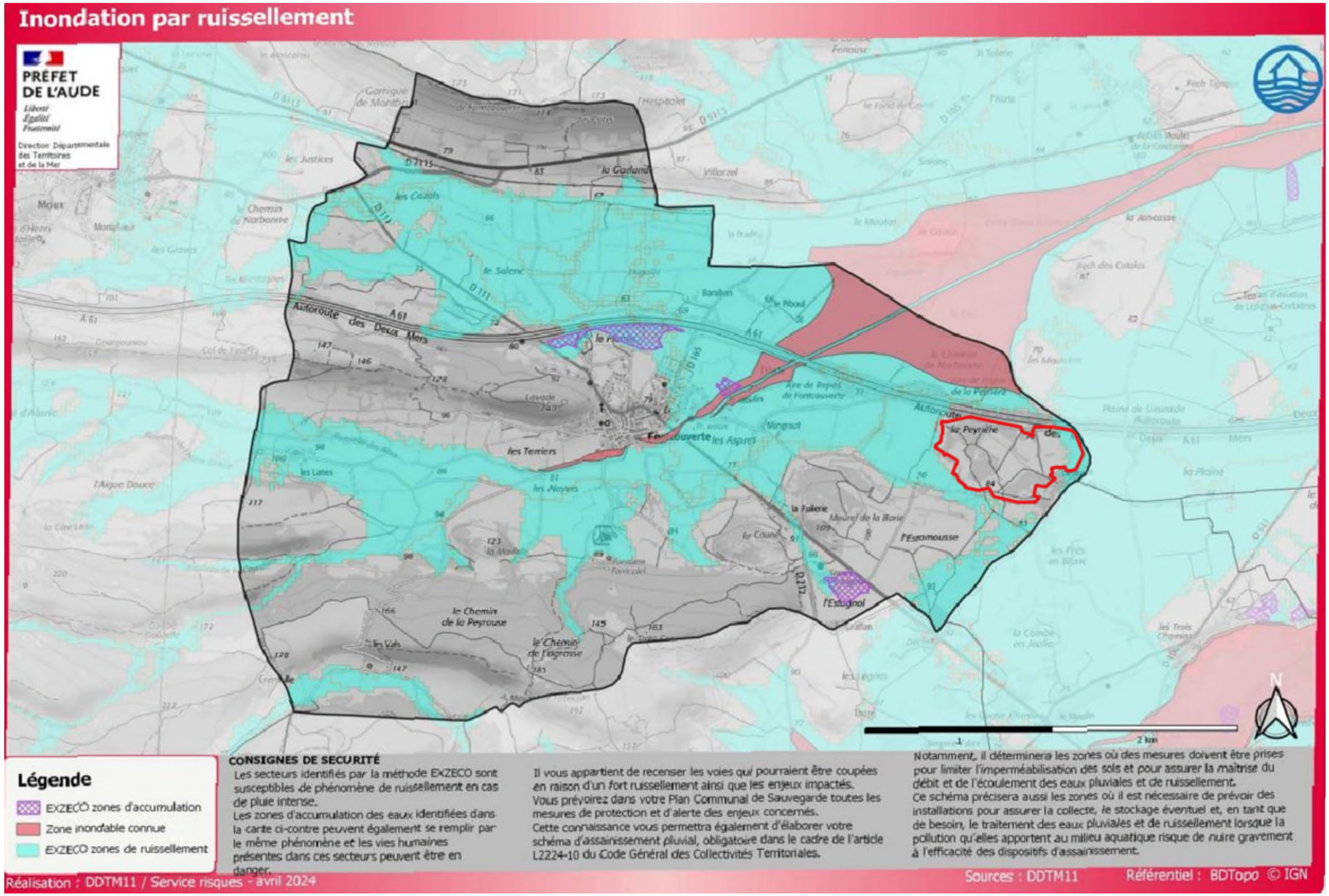


Figure 83 : Risque d'inondation par ruissellement au droit de la commune de Fontcouverte - source : TIM de Fontcouverte

6.1.5.2.1 LES PROGRAMMES D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

Lancés en 2002, les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) visent à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation afin d'en réduire les conséquences dommageables sur les territoires, les habitations, les biens et les activités. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités territoriales, le dispositif PAPI permet le financement et la mise en œuvre d'une politique globale de gestion du risque d'inondation, menée à l'échelle d'un bassin de risque. Initié en 2002, le dispositif a depuis évolué à plusieurs reprises, notamment en 2011, 2018 et 2021.

La commune de la zone d'implantation potentielle est concernée par le PAPI des bassins de l'Aude et Berre (Figure 84).

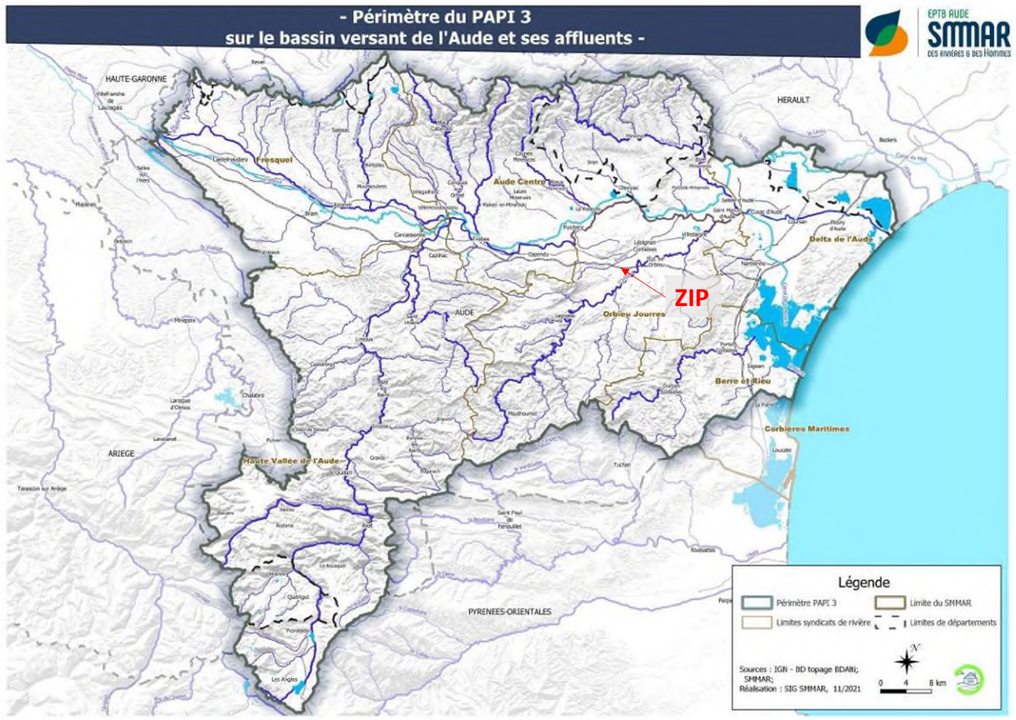


Figure 84 : périmètre du PAPI 3 du bassin de l'Aude et de la Berre

Le 3ème plan d'actions de prévention des inondations (PAPI) au droit du bassin versant de l'Aude, de la Berre et du Rieu pour la période 2023-2028 a été signé le 29 juin 2023 par l'ensemble des acteurs. Celui-ci a été réalisé après un diagnostic du territoire et une démarche de concertation lancée en 2021 pour recueillir les retours des communes et des habitants du territoire.

Le PAPI 3 s'appuie sur 4 orientations stratégiques complémentaires :

- développer la connaissance et la sensibilisation ;
- organiser la gestion de crise ;
- adapter le territoire vers plus de résilience ;
- se protéger et réduire le risque.

L'objectif est de rendre le territoire plus résilient face au risque inondation que ce soit à travers des travaux, des études, des ouvrages ou encore de la sensibilisation auprès du grand public.

Le PAPI 3 se décline opérationnellement en une centaine d'actions sur l'ensemble du bassin versant, qu'elles soient territorialisées (études, ouvrages…) ou transverses (sensibilisation, gestion de crise…) pour réduire le risque inondation.

Notamment, un sous-objectif « réduire le risque inondation en lien avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques » présente des axes pour se protéger du risque inondation. « La restauration morphologique des cours d'eau, la gestion des zones humides et l'entretien de la ripisylve, axes principaux de ce Contrat de Bassin Versant, constituent également, outre les aspects de restauration des milieux, des actions préventives en matière d'inondation. », d'après le PAPI au droit du bassin versant de l'Aude, de la Berre et du Rieu. « La ripisylve joue en effet un rôle majeur dans la réduction des dégâts en cas de crue : rôle de filtre et de stabilisation. Elle nécessite donc d'être correctement entretenue pour ne pas être une source d'embâcles préjudiciables. »

Les prescriptions du PAPI devront être respectées, notamment au vu de la proximité directe de la zone d'implantation potentielle avec des cours d'eau. Les zones humides devront également être préservées.

6.1.5.2.2 LES ATLAS DES ZONES INONDABLES (AZI)

Les Atlas des Zones Inondables (AZI) sont des documents réalisés par bassin versant via l'approche hydro-géomorphologique. Ils permettent la connaissance de la totalité des zones susceptibles d'être inondées par débordements des cours d'eau, hors phénomènes non naturels et pérennes (issus de la présence d'ouvrages par exemple).

L'AZI est un élément d'information sans valeur réglementaire mais est porté à connaissance au sens de l'article R121.1 du Code de l'Urbanisme.

D'après les cartographies datant de 2009, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un Atlas de Zone Inondable (AZI).

6.1.5.2.3 PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION

La commune de la zone d'implantation potentielle est concernée par le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée Corse 2022-2027, de par leur appartenance au bassin. Les PGRI ont été institués par la loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Les objectifs stratégiques du PRGI Rhône Méditerranée Corse afin d' « orienter, et d'organiser la politique de gestion des risques d'inondation » sont les suivants :

- mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- améliorer la résilience des territoires exposés ;
- organiser les acteurs et les compétences ;

- développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Les aménagements prévus au sein du projet devront être compatibles avec les objectifs du PGRI.

6.1.5.2.4 Les Territoires a Risques importants d'Inondation

Un Territoire à risque important d'inondation (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de la part de l'État et des parties prenantes concernées devant aboutir à la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation.

Il s'agit donc à la fois d'agir là où les enjeux sont les plus menacés, mais également d'agir là où il y a le plus à gagner en matière de réduction des dommages liés aux inondations.

Concernant le département de l'Aude, 2 TRI ont été retenus :

- TRI du Carcassonnais. Ce TRI concerne les débordements de cours d'eau l'Aude, du Fresquel, du Fount-Guilhem et du Palajanel ;
- TRI du Narbonnais. Ce TRI concerne la submersion marine ainsi que les débordements de cours d'eau l'Aude, de l'Orbieu, de la Berre, de la Cesse, des étangs du narbonnais.

La commune de la zone d'implantation potentielle ne fait pas partie d'un périmètre de TRI.

6.1.5.3 Le risque inondation par remontee de nappes

L'inondation par « remontée de nappe » se produit lorsque, dans certains aquifères, les précipitations excèdent d'année en année les prélèvements et les sorties par les exutoires naturels, et de fait le niveau de la nappe s'élève. Ce niveau peut atteindre et dépasser le niveau du sol, provoquant alors une inondation.

Cette inondation peut survenir par transmission de l'onde de crue du fleuve à la nappe alluviale, en lien hydraulique avec le cours d'eau. L'inondation se produit alors au niveau des points topographiques les plus bas de la plaine alluviale. De plus, lors des épisodes longs de fortes précipitations, la recharge directe de la nappe peut contribuer aux débordements du cours d'eau principal drainant la nappe.

D'après le site du BRGM, Géorisques, le risque de remontée de nappe est représenté en trois classes :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT (Modèle Numérique de Terrain) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- Les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- Les zones où il n'y a « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

D'après le site Géorisques, la zone d'implantation potentielle est partiellement soumise à l'aléa de remontée de nappe, au droit du secteur Nord/Nord-Est, classée en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

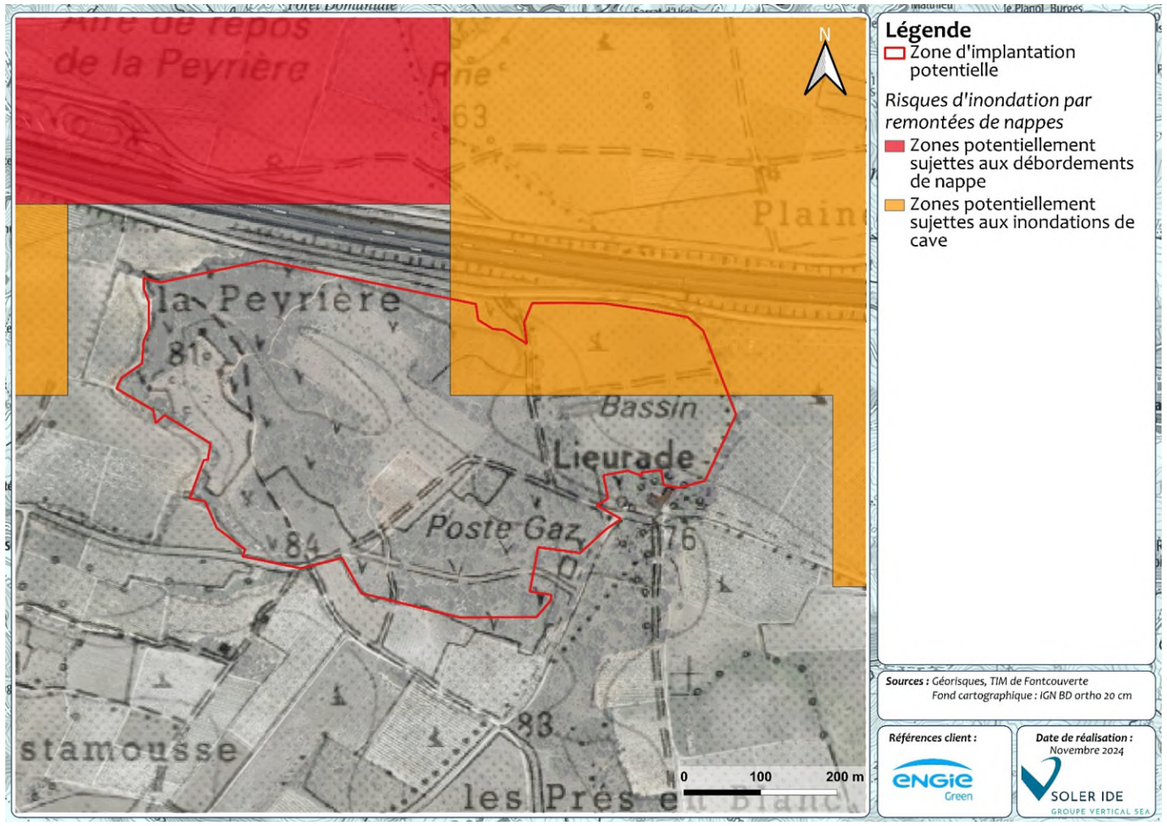


Figure 85 : Risque d'inondation par remontée de nappe au droit de la ZIP

6.1.5.4 Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1, où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones, de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrées en vigueur le 1er mai 2011.

La commune de la zone d'implantation potentielle est classée en zone de sismicité 2. Elle présente ainsi un aléa sismique faible.

Selon la réglementation parasismique, les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.

Figure 86 : Catégories de bâtiments - source : www.developpement-durable.gouv

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie du bâtiment et de la zone de sismicité.

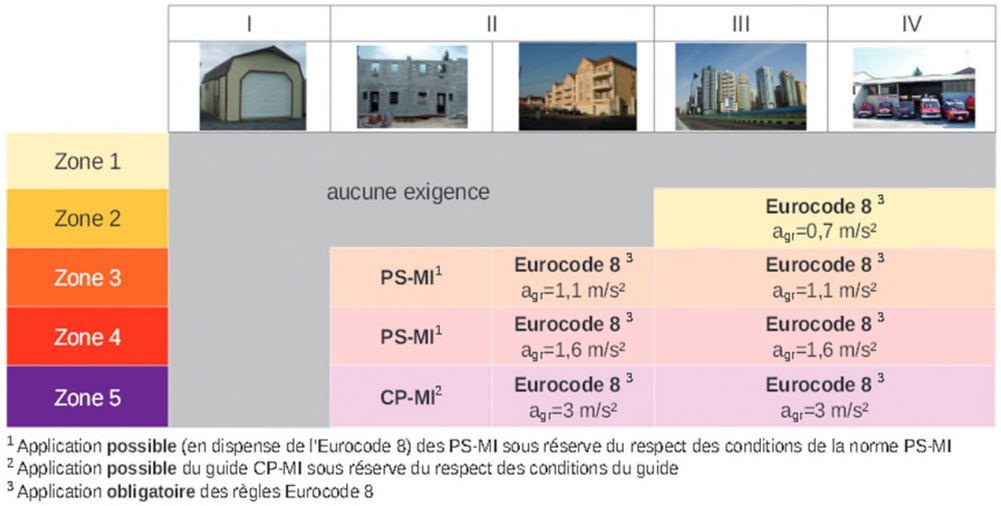


Figure 87 : Exigences sur le bâti neuf - source : **www.developpement-durable.gouv**

Les bâtiments techniques d'un parc photovoltaïque sont classés en classe III relative aux « bâtiments de centrales de production collective d'énergie » visés par l'arrêté du 22 octobre 2010. En effet, leur endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production, ils sont donc en classe III. Cet arrêté précise cependant que sont concernés les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil :

- La production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- La production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- Le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm3/ h.

Le site d'étude étant localisé en zone de sismicité 2, en fonction de la nature du projet envisagé, le projet devra respecter les normes affiliées à la construction des bâtiments techniques. .

6.1.5.5 LE RISQUE FEU DE FORET

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu de forêt aux incendies concernant des formations sub-forestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes.

D'après le DDRM de l'Aude, l'ensemble des communes du département sont concernées par le risque feu de forêt, la commune de Fontcouverte est donc concernée.

Entre le 1er janvier 2011 et le 20 juin 2017, le département de l'Aude a subi 1 016 incendies de forêt sur une surface totale de 3 773 hectares. Dans 95 % des cas, l'origine de ces feux est lié à l'activité humaine (incendie volontaire ou involontaire).

Les principaux enjeux humains exposés sont :

- la ville de Narbonne et le littoral autour du massif de la Clape ;

- la commune de Carcassonne avec le massif de la Cavayère ;
- la commune de Lézignan-Corbières avec sa pinède ;
- le réseau autoroutier (autoroute A9 et A61) et ferroviaire.

Les enjeux environnementaux et forestier sont également à considérer. Dans l'Aude, les forêts de production sont peu sensibles à l'incendie, à l'exception de certains massifs résineux (contreforts de la Montagne noire et vallée du Lauquet).

Le recours aux Plans de prévention des risques incendie de forêt (PPRIF), institué par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et codifié dans les articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-12 du Code de l'environnement, est réservé aux territoires exposés à des niveaux de risque importants et à une pression foncière forte.

Aucun PPRIF ne concerne la commune de la zone d'implantation potentielle.

Un plan départemental de protection des forêts contre les incendies élaboré en application du décret d'application de la loi d'orientation sur la forêt n°2001-602 du 9 septembre 2001 a été approuvé par arrêté préfectoral pour la période 2018-2027. **La commune de Fontcouverte présente des zones avec des enjeux forestiers importants.** La figure suivante montre que l'aléa subi au droit de Fontcouverte est élevé. L'aléa subi est la probabilité liée à la sensibilité naturelle du territoire (nature des peuplements, relief et climat notamment).

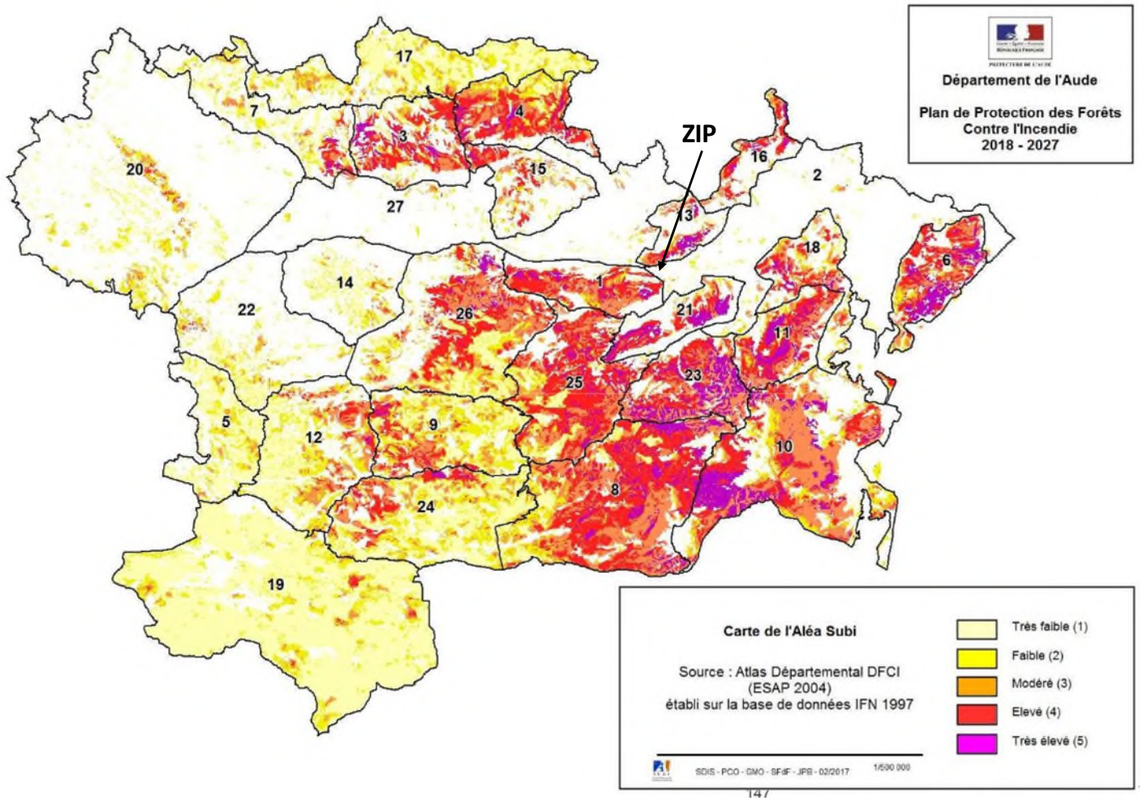


Figure 88 : Cartographie de l'aléa subi dans le département de l'Aude - Source : PDPFCI de l'Aude (2018-2027)

D'après le dossier TIM de la commune de Fontcouverte :

- Le risque de feu de forêt est présent sur la commune, il varie de Très faible à Très fort. **Au droit de la ZIP, certaines zones, correspondant à des massifs de garrigue, sont classées Fort à Très Fort. D'autres zones sont classées Faible**.
  Le document TIM indique également que la végétation présente sur la ZIP fait partie de massifs forestiers > 1 ha.

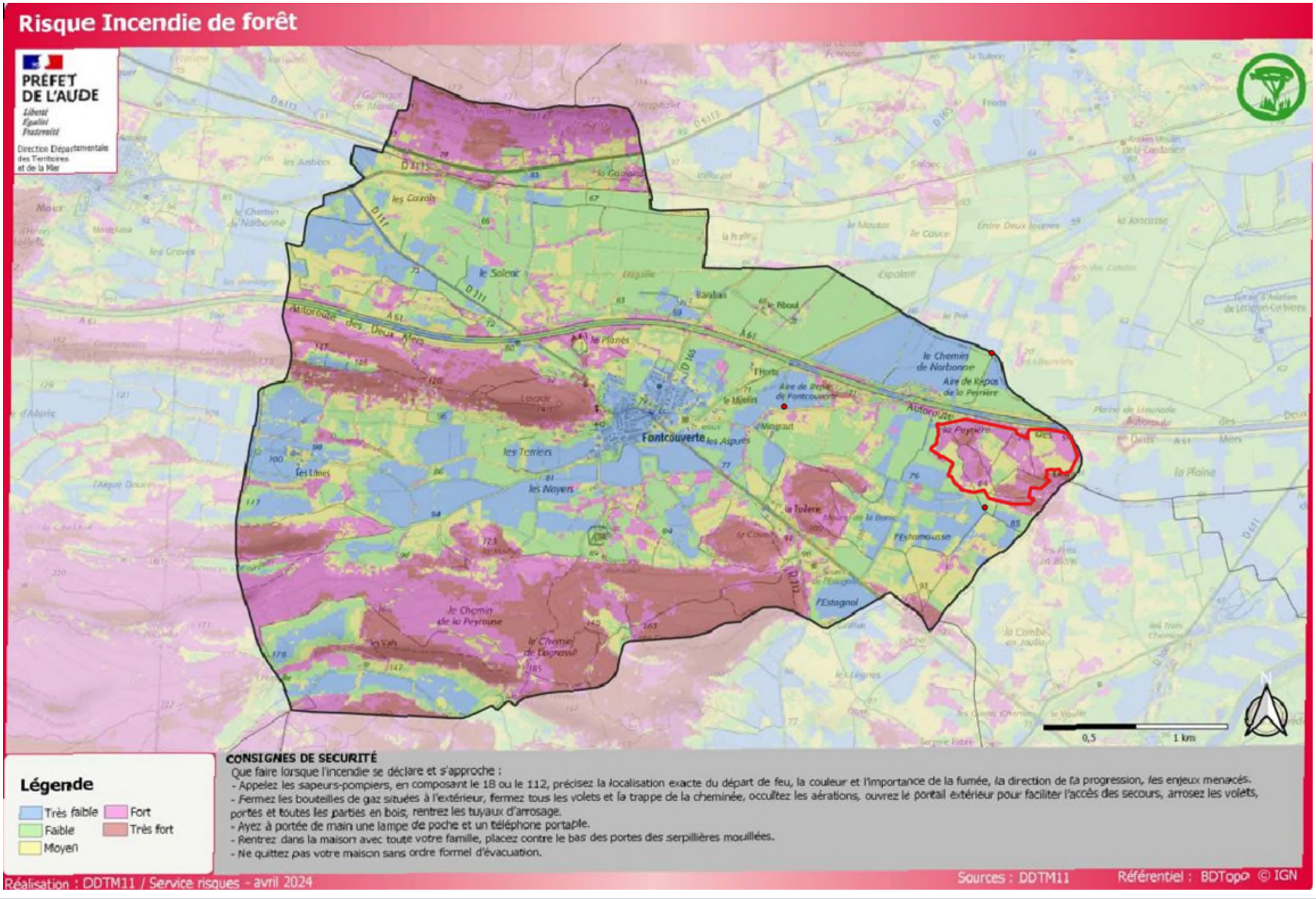


Figure 89 : Aléa feu de forêt sur la commune de Fontcouverte- source : TIM de Fontcouverte

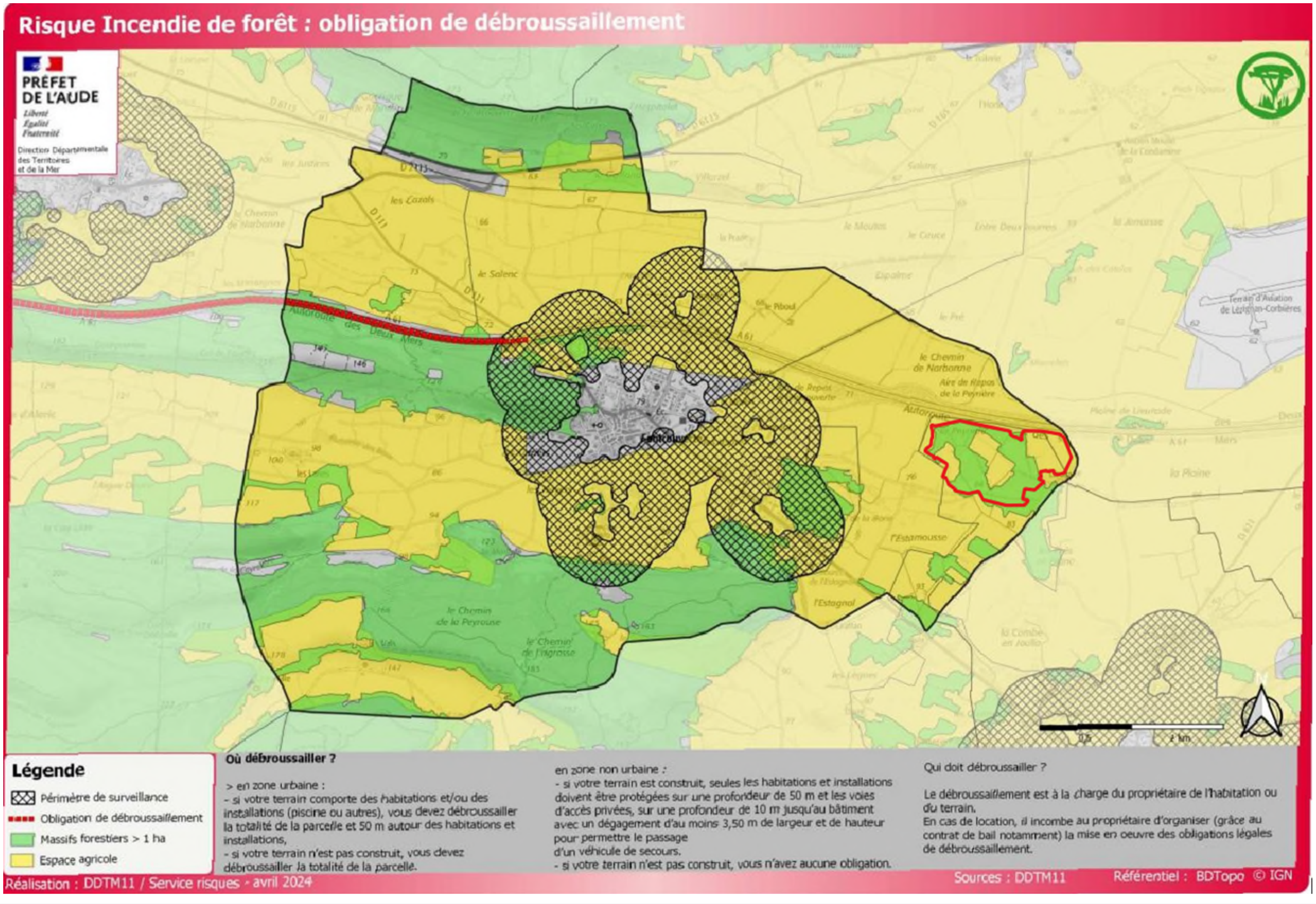


Figure 90 : Aléa feu de forêt sur la commune de Fontcouverte- source : TIM de Fontcouverte

Le **SDIS de l'Aude** a été consulté et a préconisé par courriel du 1ier avril 2022 les éléments suivants :

1) Couverture du risque :

Le site est couvert en premier appel par le centre de secours de LEZIGNAN situé à 7 km. Le délai d'intervention depuis ce centre est lié à la nature des moyens mis en œuvre et donc à celle du sinistre à traiter ou du secours à apporter.

2) Débroussaillement et emploi du feu :

Le projet est localement contigu à des friches ou à des espaces naturels combustibles soumis à un aléa feux de forêt de niveau 2 (Faible) à 3 (Modéré). A ce titre, il sera nécessaire de veiller dès l'ouverture du chantier à l'application de la réglementation relative :

a. Au débroussaillement des abords des constructions : Arrêté préfectoral n° 2014-0143-0006 du 3 juin 2014 prescrivant un **débroussaillement sur une profondeur de 50 mètres** en périphérie des installations et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert.

b. A l'emploi du feu (arrêté préfectoral n° 2013-352-0003 du 2 janvier 2014).

3) Desserte :

Le projet doit répondre aux critères de défendabilité suivants :

- Disposer d'une voie d'accès principale stabilisée, répondant aux caractéristiques des voies DFCI de catégorie 2 :
  - Largeur : 6 m (à défaut 4 m avec places de croisement de 4 m x 35 m espacées au plus de 200 m)
  - Pente inférieure à 10 %,
  - Dévers inférieur à 3 % (localement 5 %),
  - Rayon des virages et lacets supérieur à 11 m
  - Bande de roulement stabilisée de bonne viabilité.

- Disposer d'une voie d'accès secondaire stabilisée, répondant aux caractéristiques des voies DFCI de catégorie 3 (Largeur : 4 m) et permettant d'assurer une double au parc.

- Permettre, au moyen d'une voie périphérique **externe (située à l'extérieur des clôtures)** en terrain naturel d'une largeur de 6 mètres, l'accès continu des moyens de secours à l'interface située entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers. En cas d'impossibilité technique de réaliser une voie de 6 m, au même titre que pour la voie d'accès principale, la largeur de la voie pourra être réduite à 4 m, à condition que des surlargeurs de 4 m x 35 m soient aménagées tous les 200 m.

4) Hydrants :

Le parc devra être doté d'un hydrant normalisé 2x65-100 raccordé à une conduite alimentée en tout temps, permettant de servir 60 m3/heure pendant 2 heures à une pression minimale d'1 Bar.
A défaut de conduite AEP permettant d'atteindre cet objectif, l'hydrant pourra être constitué d'une réserve d'eau de 120 m3 (bâche souple fermée ou citerne) raccordée par une canalisation enterrée à un poteau incendie 2x65-100. Il devra permettre de mobiliser l'eau soit par gravité (prévoir un dénivelé minimum de 1 m entre la sortie bâche et les raccords de sortie du poteau), soit par aspiration,
Cet hydrant sera situé à l'extérieur de l'enceinte et à proximité de l'entrée du parc sur une aire de manœuvre de 120 m² au moins.

5) Contrôle des intrusions :

Le site devra être doté :

a) d'une clôture interdisant l'accès des installations au public.

b) d'un portail d'entrée principal, fermé en temps normal et accessible pour les moyens de secours (Largeur mini : 4 m), et d'un portail secondaire situé à l'opposé du portail principal si la surface des parcs excède 10 ha.

6) Aménagements paysagers, haies végétales et entretien :

a) Les haies végétales devront être constituées d'essences à faible combustibilité : Cyprès et résineux seront notamment proscrits.

b) Un entretien végétal permanent du site devra être assuré de manière à contrôler l'enherbement.

7) Infrastructures électriques :

Le pétitionnaire devra :

a) Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.

b) Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison », des extincteurs appropriés aux risques.

c) Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

8) **Dossier des ouvrages exécutés :**

Le pétitionnaire devra :

a) Fournir à l'issue des travaux le Dossier des Ouvrages Exécutés sur support papier et au format informatique (.dxf , .dwg, shape ou mif/mid).

b) Communiquer, avant la mise en exploitation, les coordonnées d'un compétent susceptible d'être joint en tout temps en cas d'intervention de nos services sur le site. Les coordonnées de ce correspondant devront être transmises au SDIS et régulièrement mise à jour.

Figure 91 : Eléments à prendre en compte pour le projet de Fontcouverte selon le SDIS de l'Aude

6.1.5.6 LE RISQUE RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube) d'après l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire).

La commune de Fontcouverte est identifiée à potentiel radon de catégorie 1 (communes implantées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles).

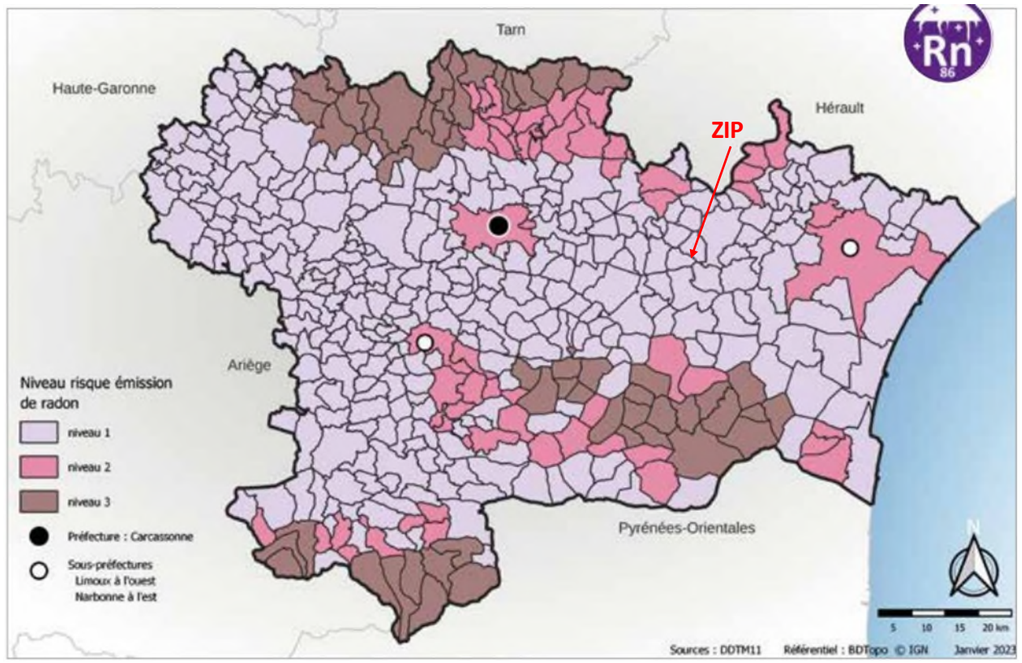


Figure 92 : Potentiel radon dans le département de l'Aude – source : DDRM de l'Aude

6.1.5.7 LE RISQUE PHENOMENES CLIMATIQUES

Les risques climatiques sont liés aux variations des indices climatiques : température, vent, neige, précipitations… Sur son site Internet, Météo-France donne des consignes et conseils de prudence par rapport à ces différents phénomènes. Dans l'Aude, les principaux risques liés au climat sont les suivants.

a) Vents violents

Le vent peut entraîner des dommages, comme l'effondrement de cheminées, le déracinementdes arbres, des véhicules déportés sur les routes et des coupures d'électricité et de téléphone. La circulation routière peut également être perturbée, en particulier sur le réseau secondaire en zone forestière.

b) Orages

Les orages se caractérisent par l'observation de décharges brusques d'électricité atmosphérique se manifestant par un bruit sec et une lueur brève (éclair) accompagnés éventuellement de précipitations. Ils peuvent être isolés, organisés en lignes ou noyés dans le corps d'une perturbation.

Lors d'un épisode orageux, une centaine de litres d'eau peut se déverser sur un mètre carré provoquant inondations et érosion des sols. Les précipitations, et surtout la grêle, peuvent dévaster les exploitations agricoles, les parcs et jardins, les serres, etc., mais aussi augmenter les risques d'accidents pour les automobilistes. En milieu

urbain, à cause de l'imperméabilité des sols, les eaux déversées par l'orage encombrent soudainement les réseaux de collecte des eaux pluviales, ce qui peut provoquer des inondations.

c) Neige et verglas

Les régions sont diversement acclimatées à la neige. Les villes, surtout celles situées en plaine, ne sont en général pas conçues pour vivre avec de la neige et en subiront plus lourdement les effets, même pour un enneigement faible.

Une hauteur de neige collante de seulement quelques centimètres peut perturber gravement, voire bloquer le trafic routier, la circulation aérienne et ferroviaire. La formation de verglas ou de plaques de glace rend le réseau routier impraticable et augmente le risque d'accidents.

d) Grand froid

Le grand froid un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours, pour des températures nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. Par ailleurs, la surconsommation électrique due au froid peut engendrer des coupures du réseau d'électricité.

Face à ce phénomène, le préfet peut activer les dispositions spécifiques Orsec grand froid, qui développent des mesures en fonction de l'intensité du phénomène : information, ouverture de salles, prise en charge médicale...

e) Canicule

La canicule désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée : pour le sud de la France, plus de 20 °C la nuit et 35 °C le jour durant au minimum trois jours.

Les personnes déjà fragilisées (personnes âgées, personnes atteintes d'une maladie chronique, nourrissons, etc.) sont particulièrement vulnérables. Lors d'une canicule, elles risquent une déshydratation, l'aggravation de leur maladie chronique ou encore un coup de chaleur.

Les personnes en bonne santé (notamment les sportifs et travailleurs manuels exposés à la chaleur) ne sont cependant pas à l'abri si elles ne respectent pas quelques précautions élémentaires.

En conséquence, les communes de la zone d'implantation potentielle, comme toutes celles du département, sont concernées par les risques liés aux phénomènes climatiques.

f) Le risque tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes en température et en teneur en eau. Des vents pouvant être très violents naissent de cette confrontation et l'on parle de tempête lorsque ces vents dépassent 89 km/h.

La tempête peut se traduire par :

- Des vents très forts tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour du centre dépressionnaire,
- Des pluies abondantes pouvant entrainer des inondations plus ou malins rapides, des glissements de terrain et des coulées boueuses.

Les tempêtes regroupent différents types d'évènement météorologiques : tornades, tempêtes classiques, orages, …

Le DDRM de l'Aude mentionne que d'après l'historique du département le risque de tempête est principalement à craindre sur le littoral et aussi en montagne.

Ainsi, le risque de tempête n'est a priori pas à craindre au droit de la commune de Fontcouverte.

g) Le risque avalanche

Une avalanche correspond à un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux. Cette masse varie de quelques dizaines à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes, pour des vitesses comprises entre 10 km/h et 400 km/h, selon la nature de la neige et les conditions d'écoulement.

Ce type de risque est le moins meurtrier : environ 500 victimes par an dans le monde. En France, la majorité des accidents sont dus à la pratique des loisirs en montagne notamment le ski de montagne et le ski hors piste.

Le risque avalanche n'est pas notifié par le DDRM du département de l'Aude.

La commune de la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque avalanche.

Synthèse :

La commune de Fontcouverte, sur laquelle est localisée la zone d'implantation potentielle, est soumise à des risques naturels, d'intensité très faible à moyenne.

Tout d'abord, la zone d'implantation potentielle est touchée par un risque de retrait gonflement des argiles qualifié de moyen. Toutefois, aucun PPR mouvement de terrain n'est approuvé au droit de la commune de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque inondation, elle n'est pas concernée par un PPRI, d'après le DDRM de l'Aude. Le PAPI des bassins de l'Aude et Berre concerne le site d'implantation : les prescriptions associées devront être respectées. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un TRI. Le risque de d'inondation de cave est présent au Nord et Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Aucun PPRIF ne concerne la commune de la zone d'implantation potentielle. Le risque feu de forêt est toutefois considéré comme « fort » à « très fort » au droit de la ZIP, d'après le DDRM de l'Aude et le TIM de Fontcouverte. Le Plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) indique également que la commune de Fontcouverte comporte des zones à enjeu élevé. La zone d'implantation potentielle présente de plus au sein et à proximité directe de son emprise des boisements : ce risque sera donc à prendre en compte et les préconisations du SDIS de l'Aude devront être respectées.

La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa sismique faible.

Le risque radon est qualifié de faible au droit du site.

Le niveau d'enjeu lié aux risques naturels est considéré comme modéré.

6.1.6 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 51 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
CLIMATOLOGIE	▪ Climat à dominante méditerranéenne, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs avec des intersaisons pluvieuses ; ▪ Un ensoleillement annuel moyen élevé de 2 169,5 heures supérieur à la moyenne nationale de 1 900 heures ; ▪ Une moyenne annuelle de températures de 15,2 °C ; ▪ Des précipitations annuelles moyennes de 678,9 mm (inférieures à la moyenne nationale de 770 mm) ; ▪ Des vents provenant principalement de l'Ouest.	FAIBLE	Prendre en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes dans la conception du projet
TOPOGRAPHIE	▪ Aire d'étude éloignée marquée par une topographie très contrastée entre les plaines particulièrement plates et les reliefs de la montagne d'Alaric, des collines du Bas-Minervois ainsi que le début des Corbières ; ▪ Topographie de la zone d'implantation potentielle : altitudes comprises entre +65 et +84 mNGF, relief principalement plat avec une légère pente au Nord-Est orientée vers l'Est et d'environ 3,5%.	FAIBLE	Prendre en compte de la nature du sol, sous-sol et du relief dans les choix d'implantation et dans les choix constructifs des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées
GÉOLOGIE	▪ Le sol de la zone d'implantation potentielle est constitué majoritairement d'argiles, d'après la carte géologique au 1/50 000ème et d'après la base de données GIS Sol; ▪ Des études de terrain permettront de préciser ces informations.	FAIBLE	
HYDROGÉOLOGIE	▪ Présence de d'une masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle, à l'état quantitatif et qualitatif bon, avec des pressions liées aux pesticides ainsi qu'aux substances toxiques hors pesticides..	FAIBLE	Préserver le bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, notamment en phase chantier Prendre en compte les caractéristiques hydrologiques locales pour la définition des aménagements du projet
HYDROLOGIE	▪ Le projet appartient au bassin versant de l'Aude de l'Ognon à la Cesse dont est issue la masse d'eau superficielle « Le Ruisseau de la Jourre et des Juifs » (FRDR11849a), affluent de l'Orbieu (état écologique classé en objectif moins strict, et état chimique qualifié de bon) située à 800m environ à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. La masse d'eau est identifiée comme cours d'eau d'après la DDTM du département ; ▪ La ZIP est bordée à l'Est par un fossé qui rejoint un plus gros fossé le long de l'autoroute A61 ; ▪ La DDTM11 indique également la présence de plusieurs cours d'eau au droit de l'aire d'étude éloignée, mais aucun n'est situé à proximité de la ZIP ; ▪ Aucune surface hydrographique localisée au droit de la zone d'implantation potentielle et à proximité directe : ▪ Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle (périmètre de protection compris); ▪ Communes de la zone d'implantation potentielle classée en zone de répartition des eaux, en zone sensible à l'eutrophisation mais pas en zone vulnérable aux nitrates ; ▪ Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, le PGRI Rhône Méditerranée ainsi que l'inter-SAGE Aude Médiane.	FAIBLE	
RISQUES NATURELS	▪ Risque sismique faible (2) ; ▪ Risque d'aléa retrait gonflement des argiles moyen au droit de la zone d'implantation potentielle, mais aucun PPR mouvement de terrain n'est approuvé au droit de la commune de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Risque mouvement de terrain : les risques de glissement de terrain, de chute de bloc, et d'effondrement de terrain sont principalement nuls au droit de la ZIP ; ▪ Risque d'inondation : non existant au droit de la zone d'implantation potentielle. La commune de Fontcouverte a tout de même mis en place un Plan Communal de Sauvegarde pour le risque inondation de la Jourre. Le PAPI des bassins de l'Aude et Berre concerne le site d'implantation. Toutefois, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un PPRI, d'après le DDRM de l'Aude, ni par un AZI, CIZI ou un TRI. Le risque remontée de nappes est également existant au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Risque feu de forêt : aucun PPRIF ne concerne la commune de Fontcouverte. Le risque feu de forêt est toutefois considéré comme « fort » à « très fort » au droit de la zone d'implantation potentielle en raison des boisements présents, d'après le DDRM de l'Aude et le PDPFCI de l'Aude. Les préconisations du SDIS de l'Aude devront être respectées ; ▪ Risque radon : niveau 1 au droit de la commune de Fontcouverte.	MODERE	Prendre en compte les risques naturels majeurs dans la conception du projet (risque incendie notamment)

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

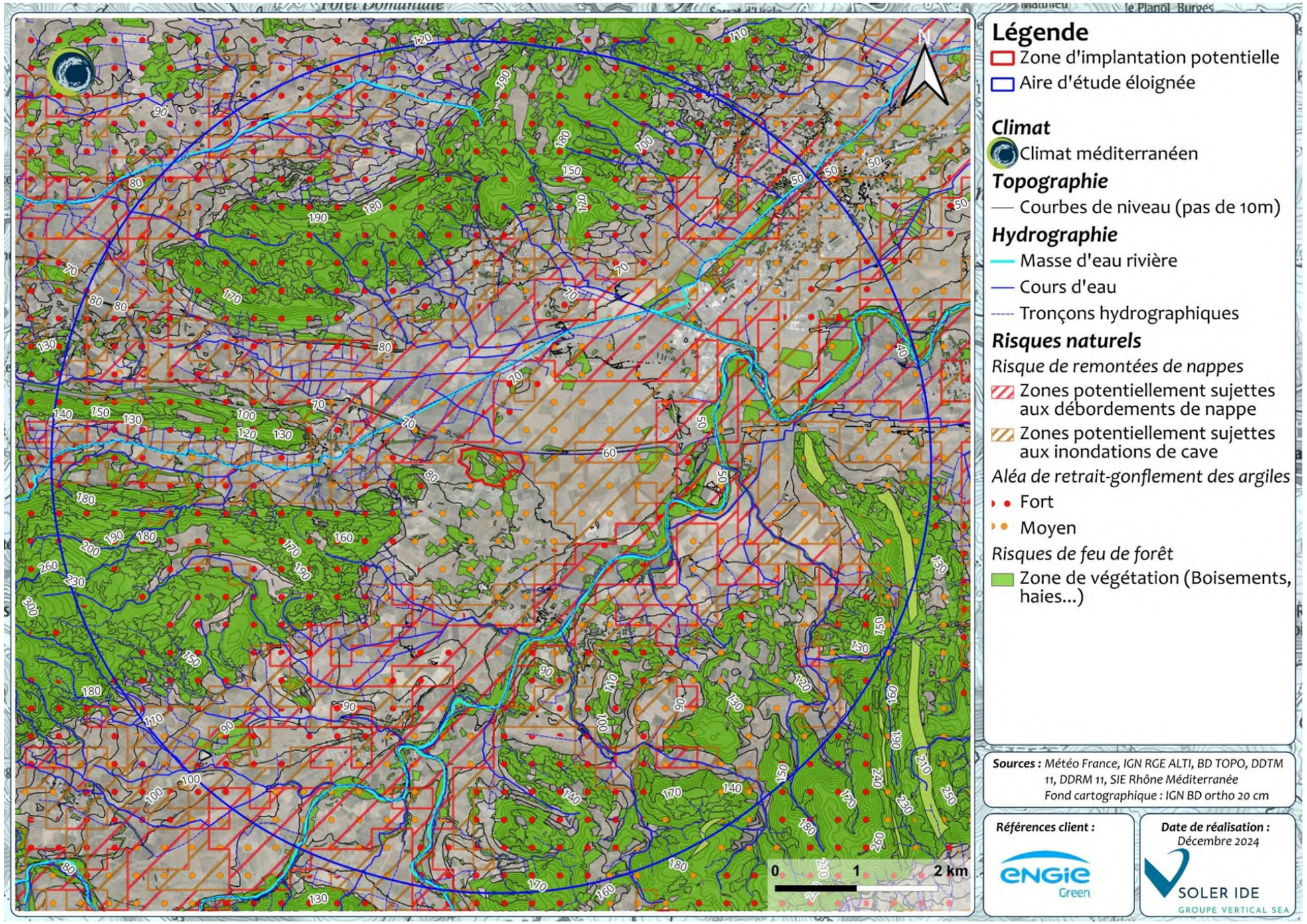


Figure 93 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique au droit de l'aire d'étude éloignée

6.2 MILIEU NATUREL

6.2.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et d'inventaire.

Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et de la DREAL Occitanie (ancienne région Midi-Pyrénées) sont également recueillies.

6.2.1.1 LE RESEAU NATURA 2000 (DANS L'AEE)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.

Les sites Natura 2000 compris dans l'aire d'étude éloignée ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces…). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager …), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

La zone d'implantation potentielle n'est située dans aucun site Natura 2000, mais on retrouve dans l'aire d'étude éloignée une ZPS et une ZSC.

Tableau 52 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)	Responsable de site
ZPS	FR9112027	Corbières occidentales	22 912	0,48	DREAL Languedoc-Roussillon
ZSC	FR9101489	Vallée de l'Orbieu	17763	1,13	DREAL Languedoc-Roussillon

6.2.1.1.1 ZPS FR9112027 – CORBIERES OCCIDENTALES

Le site de « Corbières occidentales » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 06 avril 2006.

Le site est marqué par un relief de collines culminant en moyenne à 400 m d'altitude, de substrat varié. Le climat méditerranéen y est bien marqué, même si la sècheresse estivale est moins marquée que dans la partie plus orientale. Ce massif assure la transition entre les chaînons les plus littoraux et la partie plus montagneuse dite des Hautes Corbières. La diversité de la végétation et le relief peu élevé mais marqué de barres rocheuses propices à la nidification des espèces rupicoles contribuent à la richesse de ce territoire. Si l'Aigle de Bonelli a déserté ce territoire depuis les années 60, 2 couples d'Aigles royaux occupent maintenant ce territoire qu'ils partagent avec des espèces aussi significatives que le Faucon pèlerin ou le Grand-duc d'Europe.

Tableau 53 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR 9112027 – Corbières occidentales »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Neophron percnopterus*	Vautour percnoptère	c
Oiseaux	*Gyps fulvus*	Vautour fauve	w,c
Oiseaux	*Aegypiusmonachus*	Vautour moine	w,c
Oiseaux	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	r,c
Oiseaux	*Bubo bubo*	Grand-duc d'Europe	p
Oiseaux	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	r,c
Oiseaux	*Lullula arboea*	Alouette lulu	p
Oiseaux	*Pernis avivorus*	Bondrée avivore	r,c
Oiseaux	*Milvus migrans*	Milan noir	c
Oiseaux	*Gypaetus barbatus*	Gypaète barbu	w,c
Oiseaux	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc	r,c
Oiseaux	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	w,r,c
Oiseaux	*Circus pygargus*	Busard cendré	r,c
Oiseaux	*Aquila chrysaetos*	Aigle royal	p
Oiseaux	*Hieraatus pennatus*	Aigle botté	r,c
Oiseaux	*Hieraatus fasciatus*	Aigle de Bonelli	w,c
Oiseaux	*Falco naumanii*	Faucon crécerellette	c
Oiseaux	*Falco eleonorae*	Faucon d'Eléonore	c
Oiseaux	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	p
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	p
Oiseaux	*Caracias garrulus*	Rollier d'Europe	c
Oiseaux	*Dryocopus martius*	Pic noir	p
Oiseaux	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	r,c
Oiseaux	*Sylvia undata*	Fauvette pitchou	p
Oiseaux	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	r,c
Oiseaux	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Crave à bec rouge	w,r,c
Oiseaux	*Emberiza hortuluna*	Bruant ortolan	r,c

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

6.2.1.1.2 ZSC FR9101489 – VALLEE DE L'ORBIEU

Tableau 54 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Mares temporaires méditerranéennes	3170	0.07 ha	PF
Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	3250	0.05 ha	-
Rivières permanentes méditerranéennes des Paspalo-Agrostidion avec (...)	3280	39.17 ha	-
Rivières intermittentes méditerranéennes des Paspalo-Agrostidion	3290	137,48	-
Landes sèches européennes	4030	557.4 ha	-
Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	36.36 ha	-
Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* (...)	5110	347.84 ha	-
Matorrals arborescents à *Juniperus spp* .	5210	152.35 ha	-
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement (...)	6210	1223 ha	-
Pelouses maigres de fauche de basse altitude (...)	6510	239.28 ha	-
Sources pétrifiantes avec formation de travertins	7220	1,13 ha	PF
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	100.6 ha	-
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	0 ha	-
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*	91E0	83.67 ha	PF
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (...)	9120	2.48 ha	-
Hêtraies calcicoles médio-européennes des Cephalanthero-Fagion	9150	891.3 ha	-
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0	490.15 ha	-
Forêts de *Castanea sativa*	9260	192.07 ha	-
Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	9340	3056.9 ha	-

Statut : PF = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 55 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sur le site « FR9101489 – Vallée de l'Orbieu »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Invertébrés	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	p
Invertébrés	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	p
Invertébrés	*Macromia splendens*	Cordulie splendide	p
Invertébrés	*Euplagia quadripunctaria*	Ecaille chinée	p
Invertébrés	*Austropotamobius pallipes*	Ecrevisse à pattes blanches	p
Invertébrés	*Gomphus graslinii*	Gomphe de Graslin	p
Invertébrés	*Lucanus cervus*	Lucane Cerf-volant	p
Invertébrés	*Rosalia alpina*	Rosalie des Alpes	p
Mammifères	*Galemys pyrenaicus*	Desman	p
Mammifères	*Myotis myotis*	Grand murin	p
Mammifères	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	p
Mammifères	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	p
Mammifères	*Miniopterus schreibersi*	Minioptère de Schreibers	p
Mammifères	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	p
Mammifères	*Myotis capacinii*	Murin de Capaccini	p
Mammifères	*Myotis blythii*	Petit murin	p
Mammifères	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	p
Mammifères	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe Euryale	p
Poissons	*Barbus meridionalis*	Barbeau méridiona	p
Poissons	*Parachondrostoma toxostoma*	Toxostome	p

Statut : p = résidente (sédentaire)

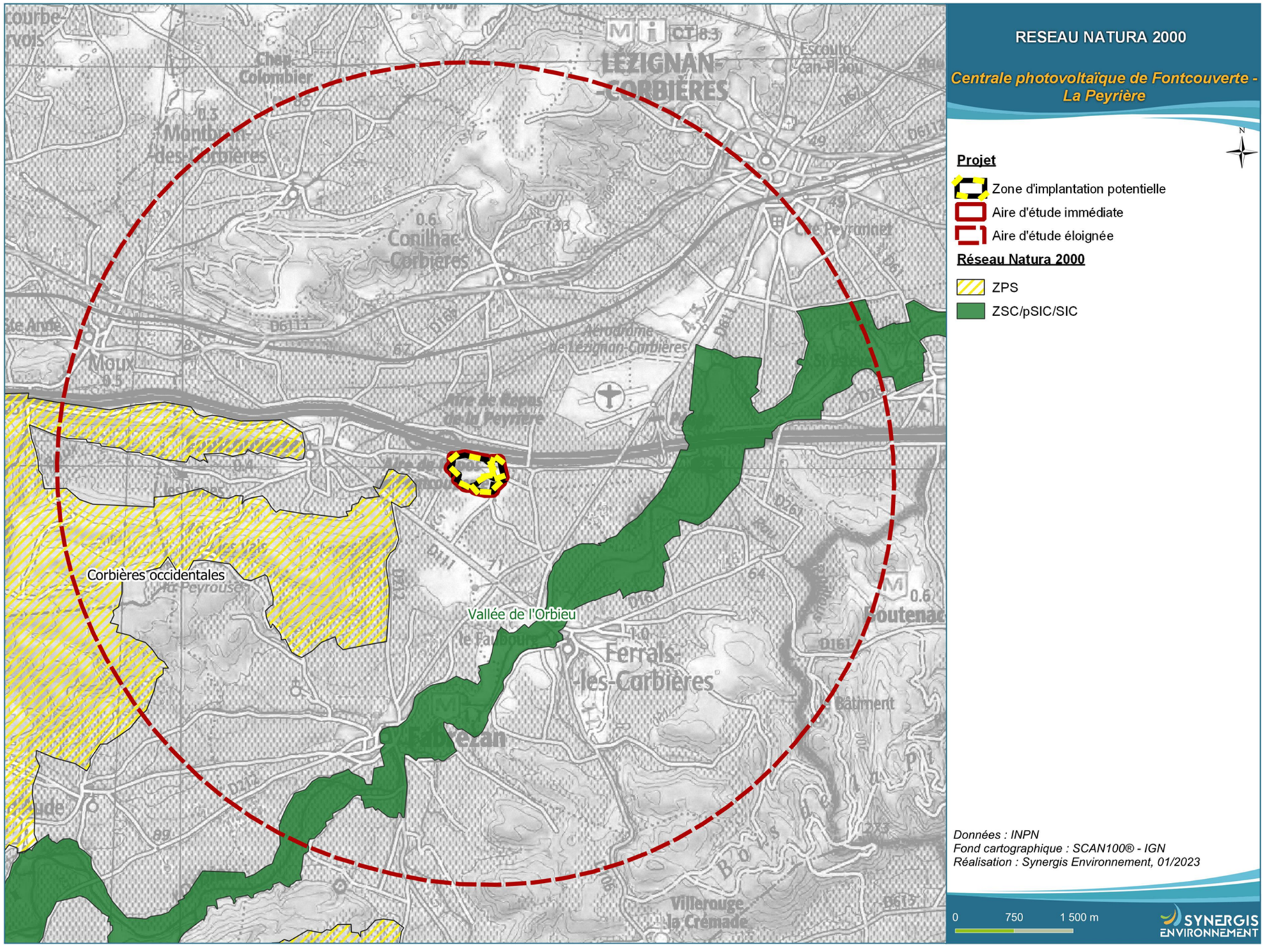


Figure 94 : Réseau Natura 2000

6.2.1.2 LES AUTRES ZONAGES DE PROTECTION ET DE GESTION (DANS L'AEE)

6.2.1.2.1 Les reserves de biospheres

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

6.2.1.2.2 Les Arretes Prefectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

6.2.1.2.3 Les reserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est répertoriée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

6.2.1.2.4 Les reserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

6.2.1.2.5 Les parcs nationaux (PNN) et les parcs naturels regionaux (PNR)

Deux types de parcs naturels existent en France, les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux (PNN).

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

Un parc naturel régional est répertorié dans un rayon de 5 km autour de la ZIP : FR8000042 - Parc naturel régional de la Narbonnaise en méditerranée à 3,9km.

6.2.1.2.6 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les articles L. 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité au département d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels […] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet d'instauration de zones de préemption.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle ; aucun ENS (propriété départementale) n'est recensé mais 4 sites de l'inventaire des espaces naturels Audois sont présents. Il s'agit des suivant : « Plateau de Montbrun et de Conilhac », « Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières », « Montagne d'Alaric », « Pinède de Boutenac ».

6.2.1.2.7 Les reserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et, est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

- Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
- Les réserves biologiques dirigées : soumise à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique dirigée n'est présente dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

6.2.1.2.8 LES SITES ACQUIS PAR LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2019 plus de 3 249 sites ce qui recouvrent 160 689 ha du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35% de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

Aucun site acquis par le CEN n'est recensé dans un rayon de 5km autour de la ZIP.

6.2.1.2.9 LES MESURES COMPENSATOIRES ENVIRONNEMENTALES

Toutes les mesures compensatoires environnementales prescrites dans un acte administratif (prévu par l'article L. 163-5 du code de l'environnement) et géolocalisables sont disponibles. Il est important de prendre en compte leur présence et l'objectif de ces différentes zones. L'aménagement d'un projet n'est pas possible sur les zones compensatoires environnementales.

Une zone de mesures compensatoires environnementales est présente dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une mesure de compensation concernant le projet « Construction d'un parc éolien de 4 éoliennes et d'un poste de livraison (Conilhac-Corbières) ».

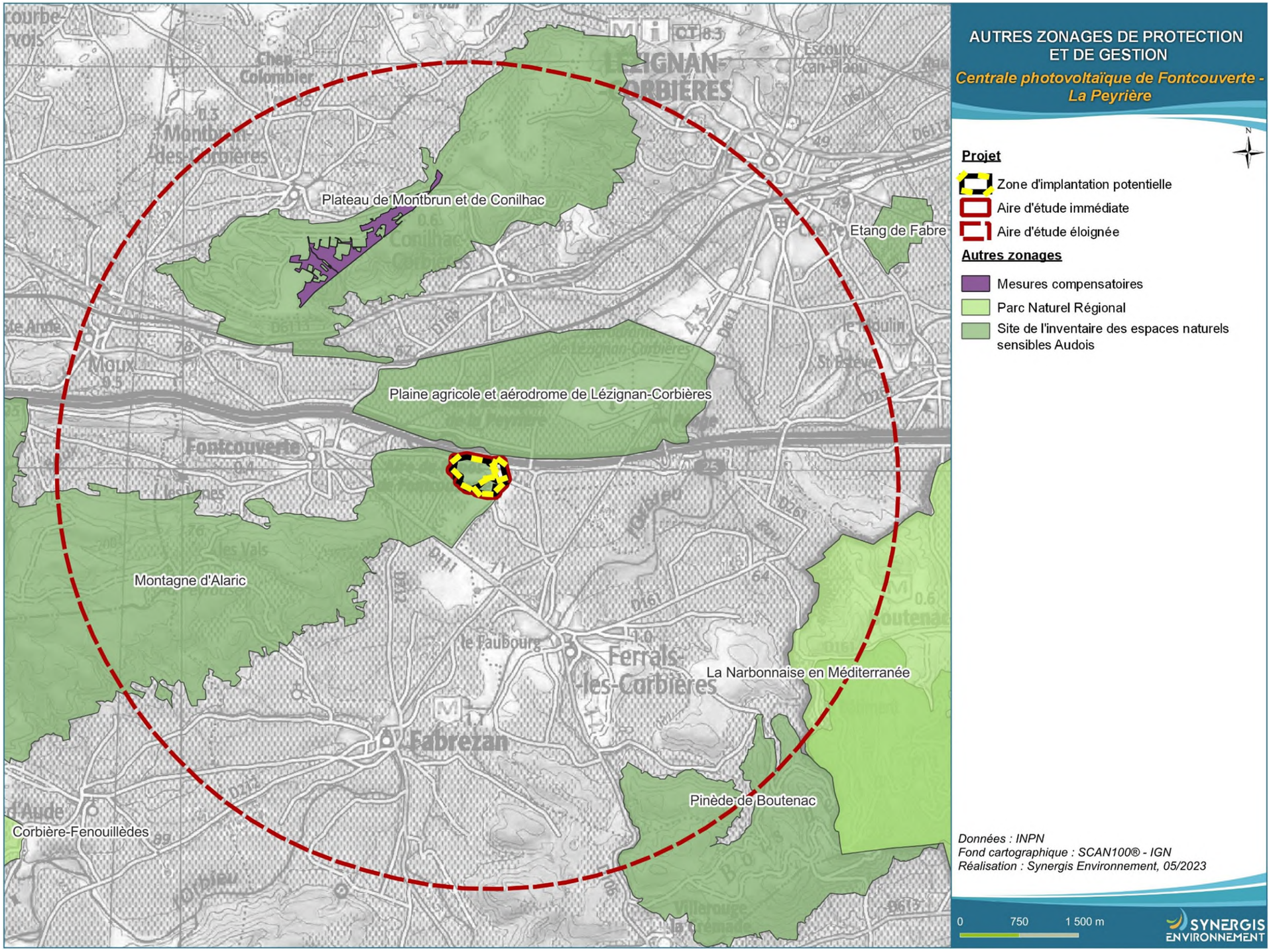


Figure 95 : Autres zonages de protection et de gestion

6.2.1.3 LES ZONAGES D'INVENTAIRES : ZNIEFF (DANS L'AEE)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

La ZIP est située dans une ZNIEFF de type II, il s'agit de la ZNIEFF « 910011702– Massif d'Alaric ». Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle on dénombre trois ZNIEFF de type I, et deux ZNIEFF de type II de plus.

Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la zone d'implantation potentielle ainsi qu'à proximité.

De nombreuses espèces identifiées dans ces zonages sont également réglementées. Seules les espèces de la faune et de la flore possédant un enjeu écologique notable pour les ZNIEFF dans la zone d'implantation potentielle sont présentées.

Tableau 56 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)
ZNIEFF II	910011702	Massif d'Alaric	8315,637	0
ZNIEFF I	910030415	Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières	540,903	0,077
ZNIEFF I	910030463	Plateau de Montbrun et de Conilhac	718,517	1,456
ZNIEFF II	910030625	Vallée aval de l'Orbieu	444,809	1,483
ZNIEFF II	910030630	Corbières centrales	68810,431	2,21
ZNIEFF I	910030465	Bois de la Pinède de Boutenac	1078,913	3,788

6.2.1.3.1 910011702 - MASSIF D'ALARIC

Le massif d'Alaric, contrefort avancé des Corbières, est un relief isolé qui domine au nord la plaine de l'Aude. Il comprend la Montagne d'Alaric à proprement parlé et son prolongement sud, le massif de la Coque et des Fangasses.

Les crêtes dépassent 400 mètres d'altitude et culminent à 600 mètres à la Tour de Guet au nord-est. Cet ensemble surplombe de près de 500 mètres la plaine de l'Aude au nord et est détaché au sud du reste du massif des Corbières par les plaines de l'Orbieu au sud-est et du val de Dagne au sud-ouest, ainsi que la vallée encaissée du Sou au sud.

Son soubassement est constitué de calcaires durs à l'origne de versants escarpés, et de calcaires marneux. Hormis le ruisseau des Mattes, seul cours d'eau permanent traversant le périmètre, le réseau hydrographique n'est marqué que par des ruisseaux temporaires, à sec la plus grande partie de l'année.

La végétation se compose principalement de taillis de chênes, de bois de pins, de garrigues basses et de pelouses rocailleuses. Ce sont des formations sèches et arides, de type méditerranéen. Les nombreuses barres rocheuses lui confèrent un attrait paysager certain.

Les activités humaines sont réduites et peu marquées dans le paysage. Elles se limitent principalement à l'agriculture avec la vigne, formant des parcelles isolées dans les bas de versants et les vallons.

Tableau 57 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 910011702 – Massif d'Alaric »

Habitats	Code CORINE biotopes	Statut
Terrains en friche et terrains vagues	87	-

Tableau 58 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site «910011702 - Massif d'Alaric »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Oiseaux	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc
Oiseaux	*Falco perigrinus*	Faucon pèlerin
Phanérogames	*Allium moly*	Ail doré
Phanérogames	*Allium nigrum*	Ail noir
Phanérogames	*Bupleurum ranunculoides subsp. Telonense*	Buplèvre de Toulon
Phanérogames	*Genista pulchella*	Genêt joli
Phanérogames	*Helianthemum pilosum*	Hélianthème poilu
Phanérogames	*Hormathophylla macrocarpa*	Corbeille d'argent à gros fruit
Phanérogames	*Inula helenioides*	Inule faux-hélénium
Phanérogames	*Jurinea humilis*	Jurinée naine
Phanérogames	*Leucanthemum graminifolium*	Leucanthème à feuilles de graminées
Phanérogames	*Ophrys catalaunica*	Ophrys de Catalogne
Phanérogames	*Ophrys ciliata*	Ophrys miroir
Phanérogames	*Taraxacum serotinum*	Pissenlit tardif
Phanérogames	*Thalictrum tuberosum*	Pigamon tubéreux
Poissons	*Barbus meridionalis*	Barbeau méridional

6.2.1.3.2 910030415 – PLAINE AGRICOLE ET AERODROME DE LEZIGNAN-CORBIERES

La ZNIEFF « Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières » est située dans les Corbières, au nord-ouest du département de l'Aude, au sud-ouest de la ville de Lézignan-Corbières. Elle est constituée de l'aérodrome et d'une portion de plaine agricole alentour. Le territoire concerné occupe une superficie d'un peu plus de 540 hectares pour une altitude comprise entre 40 et 90 mètres.

Tableau 59 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 910030415 – Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières »

Habitats	Code CORINE biotopes	Statut
Terrains en friche et terrains vagues	87	-

Tableau 60 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 910030415 – Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Oiseaux	*Anthus campestris*	Pipit rousseline
	Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard
	Clamator glandarius	Coucou geai
	Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale

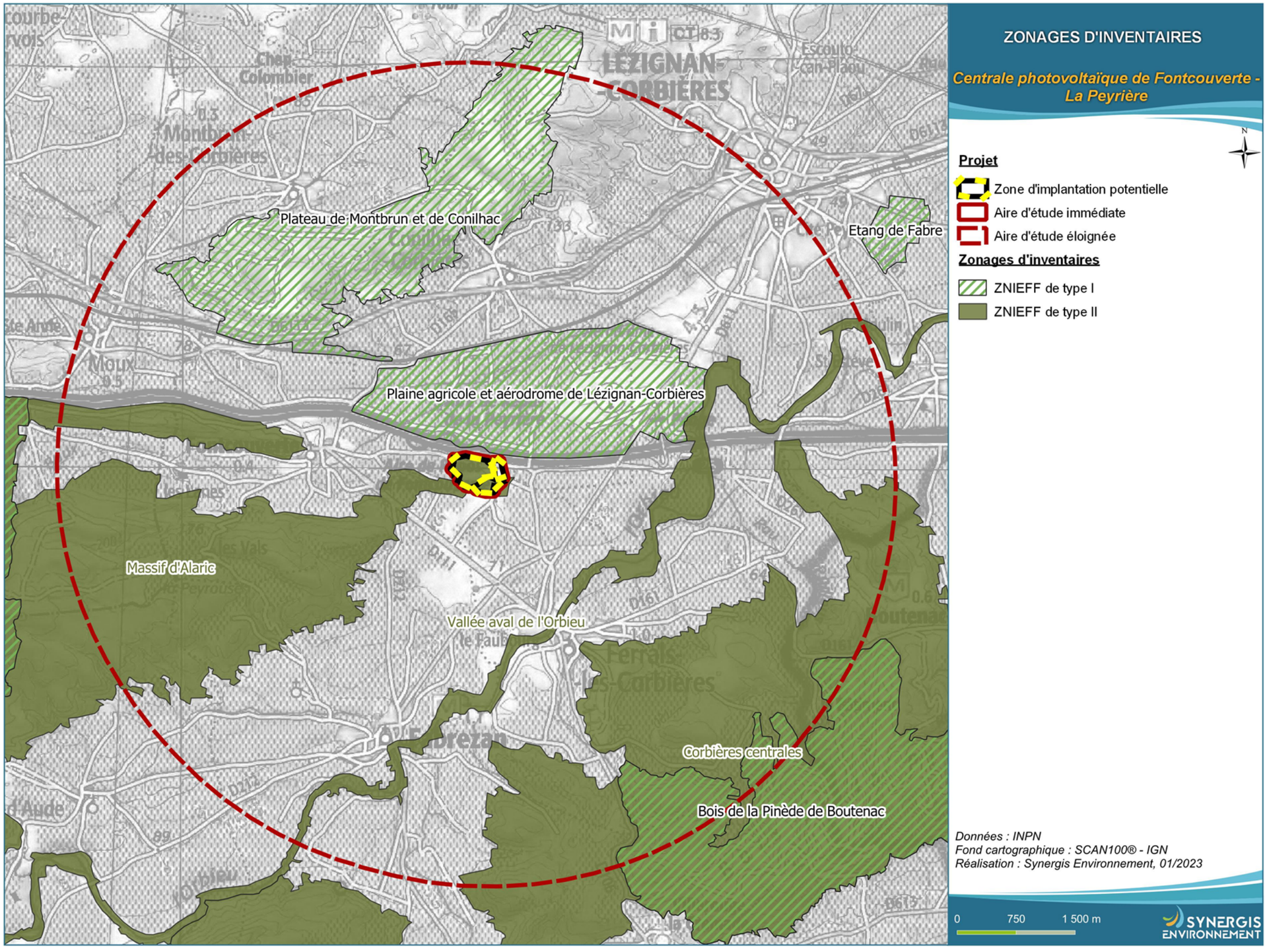


Figure 96 : Zonages d'inventaires autour de 5km

6.2.1.4 PLANS NATIONAUX D'ACTIONS (PNA)

Les 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. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du code de l'environnement :

« Des plans nationaux d'actions pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L. 411-2 ainsi que des espèces d'insectes pollinisateurs sont élaborés et, après consultation du public, mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie. Ces plans tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des impératifs de la défense nationale. Les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés ; les informations prescrites leur sont également accessibles pendant toute la durée des plans, dans les secteurs géographiques pertinents. Un décret précise, en tant que de besoins, les modalités d'application du présent article ».

Selon les spécificités régionales des espèces, des déclinaisons régionales existent pour les différentes espèces soumises à PNA.

Ainsi, en région Occitanie on retrouve 26 Plans Nationaux d'Actions pour la faune et la flore. Ces PNA concernent 19 espèces et 7 groupes d'espèces citées ci-dessous :

- PNA Papillons de jour sur 38 espèces (2018-2028)
- PNA Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* (2010-2020)
- PNA Pies-grièches (2011-2016)
- PNA Lézard ocellé *Timon lepidus* (2020-2029)
- PNA Plantes messicoles sur 102 espèces (2012-2017)
- PNA Chiroptères avec 19 espèces prioritaires (2016-2025)
- PNA Vautour percnoptère *Neophron pecnopterus* (2015-2024)
- PNA Lézards des Pyrénées sur 3 espèces (2012-2017)
- PNA Bouquetin ibérique *Capra pyrenaica* (2014-2022)
- PNA Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (2020-2029)
- PNA Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata* (2011-2017)
- PNA Odonates sur plusieurs espèces (2020-2030)
- PNA Aigle de Bonelli *Aquila fasciata* (2014-2023)
- PNA Outarde canepetière *Tetrax tetrax* (2020-2029)
- PNA Vautour moine *Aegypius monachus* (2021-2031)
- PNA Grand tétras *Tetrao urogallus* (2012-2021)
- PNA Ours brun *Ursus arctos* (2018-2028)
- PNA Râle des genêts *Crex crex* (2013-2018)
- PNA Butor étoilé *Botaurus stellaris* (2008-2012)
- PNA Loutre d'Europe *Lutra lutra* (2019-2028)
- PNA Desman des Pyrénées *Galemys pyrenaicus* (2021-2030)
- PNA Vautour fauve *Gyps fulvus* (2017-2026)
- PNA Faucon crécerellette *Falco naumanni* (2021-2030)
- PNA Milan Royal *Milvus Milvus* (2018-2027)
- PNA Pollinisateurs (2016-2020)
- PNA Émyde lépreuse *Mauremys leprosa* (2012-2016)

Un intérêt spécial sera porté à ces espèces si elles sont rencontrées lors des inventaires naturalistes.

Deux PNA en vigueur (Vautour faune, Odonates) et deux PNA sans information précise sur l'avancement (Domaine vital Aigle royal, Gypaète barbu) ont été recensés dans la zone d'implantation potentielle. Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, cinq PNA en vigueur (Placette d'alimentation nécrophage, Vautour percnoptère, Domaine vital élargi Outarde canepetière, Domaine vital restreint Outarde canepetière, Lézard ocellé) et deux PNA sans informations précises sur l'avancement (Dortoirs Faucon crécerellette, Pie grièche méridionale) ont été recensés.

Synthèse :

Autour de la zone d'implantation potentielle, nous recensons deux sites Natura 2000 dont 1 ZPS et 1 ZSC (Figure 94).

Un parc naturel régional se trouve aux alentours des 5 km de la ZIP : le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée.

La ZIP est présente dans une ZNIEFF de type II, 910011702 – Massif d'Alaric. Deux autres ZNIEFF de type II et trois ZNIEFF de type I sont recensées aux alentours des 5km de la ZIP.

Nous recensons deux PNA en vigueur dans la ZIP, Odonate (2020-2030) et Vautour fauve (2017-2026). Cinq autres PNA en vigueur sont présents aux alentours de la ZIP : Domaine vital élargi et restreint Outarde canepetière (2020 - 2029), Lézard ocellé (2020-2029), Placettes d'alimentations nécrophages (2017-2026) et Vautour percnoptère (2015-2024).

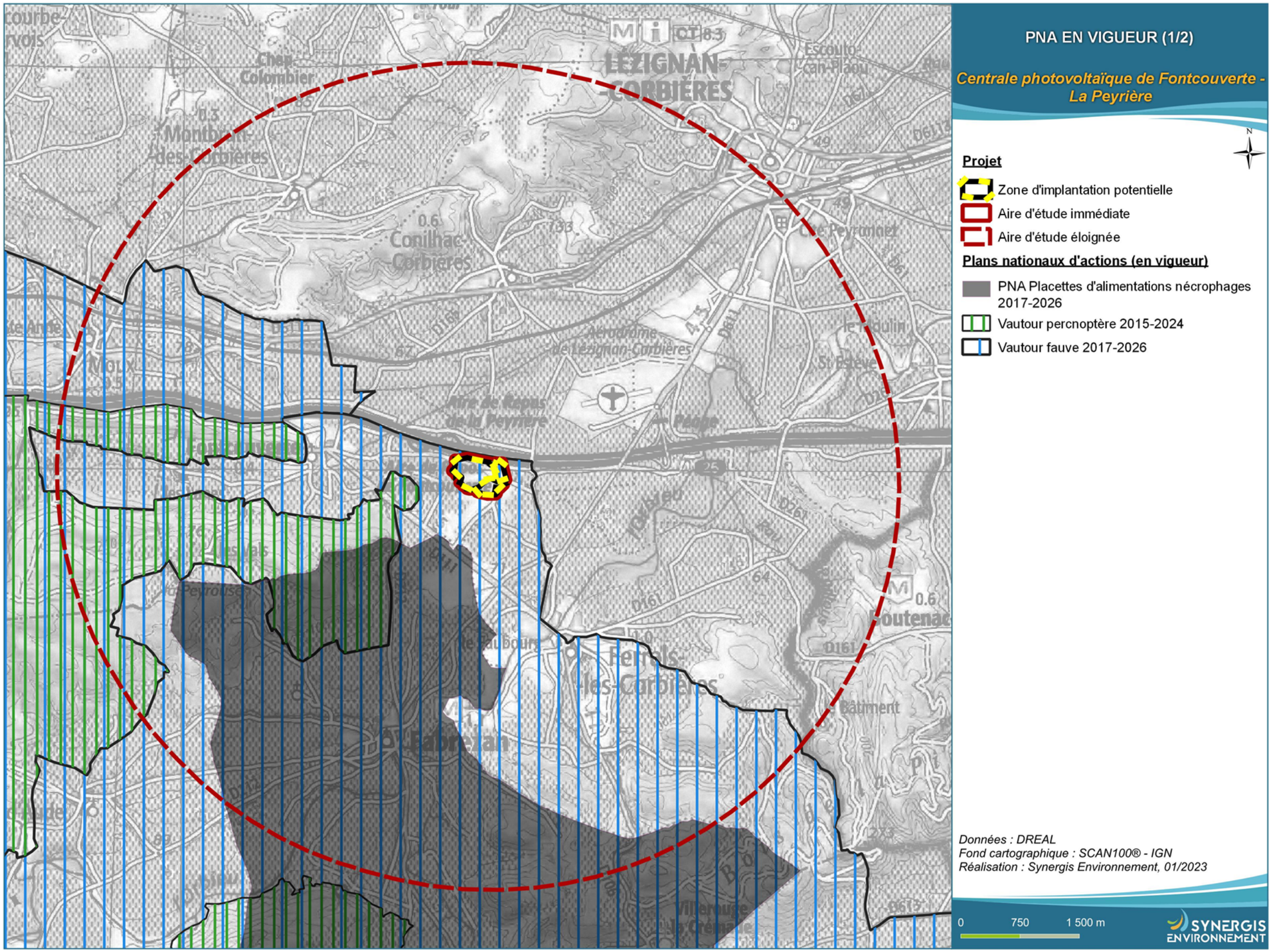


Figure 97 : Plans Nationaux d'Actions en vigueur (1/2)

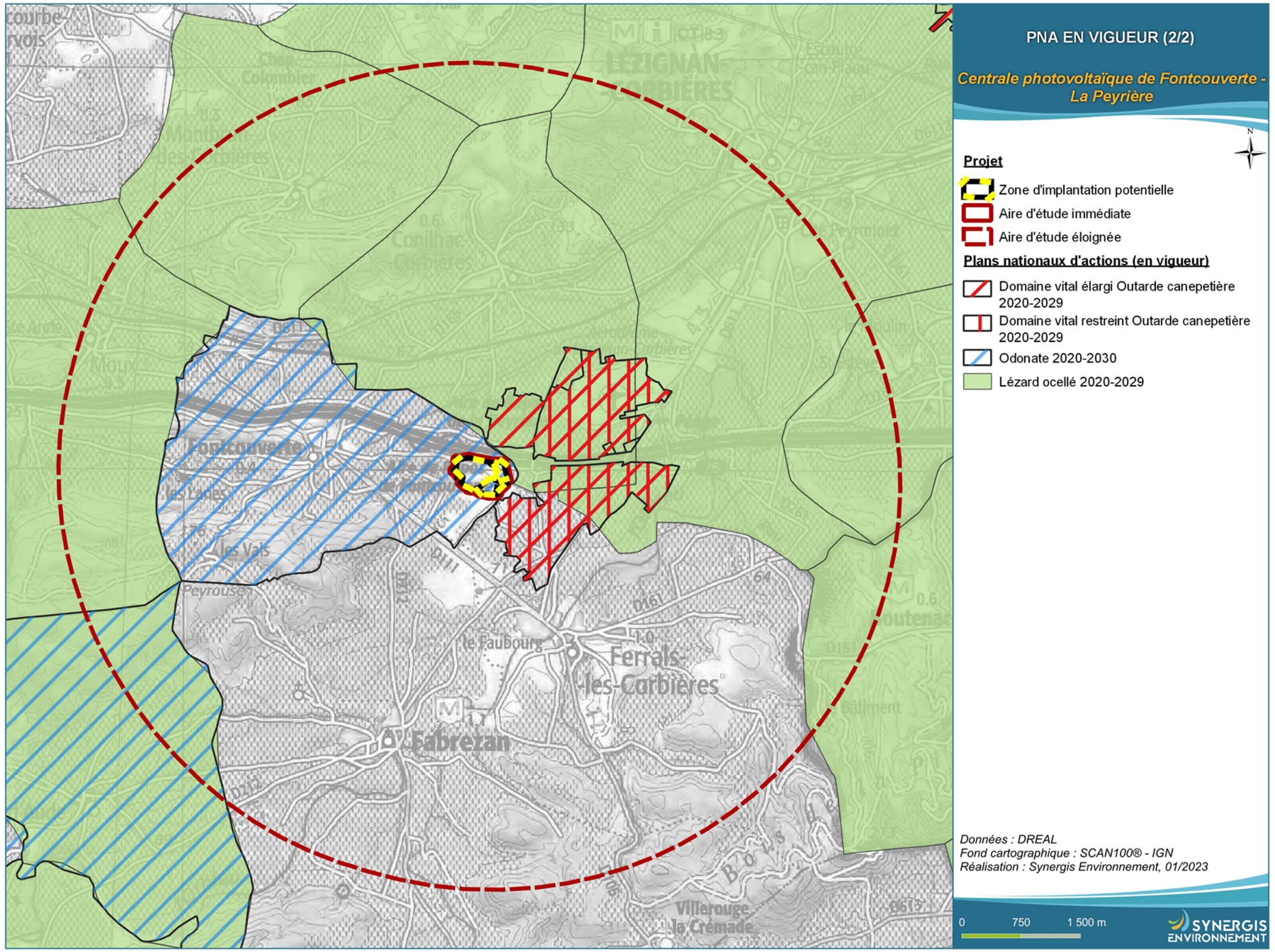


Figure 98 : Plans Nationaux d'Actions en vigueur (2/2)

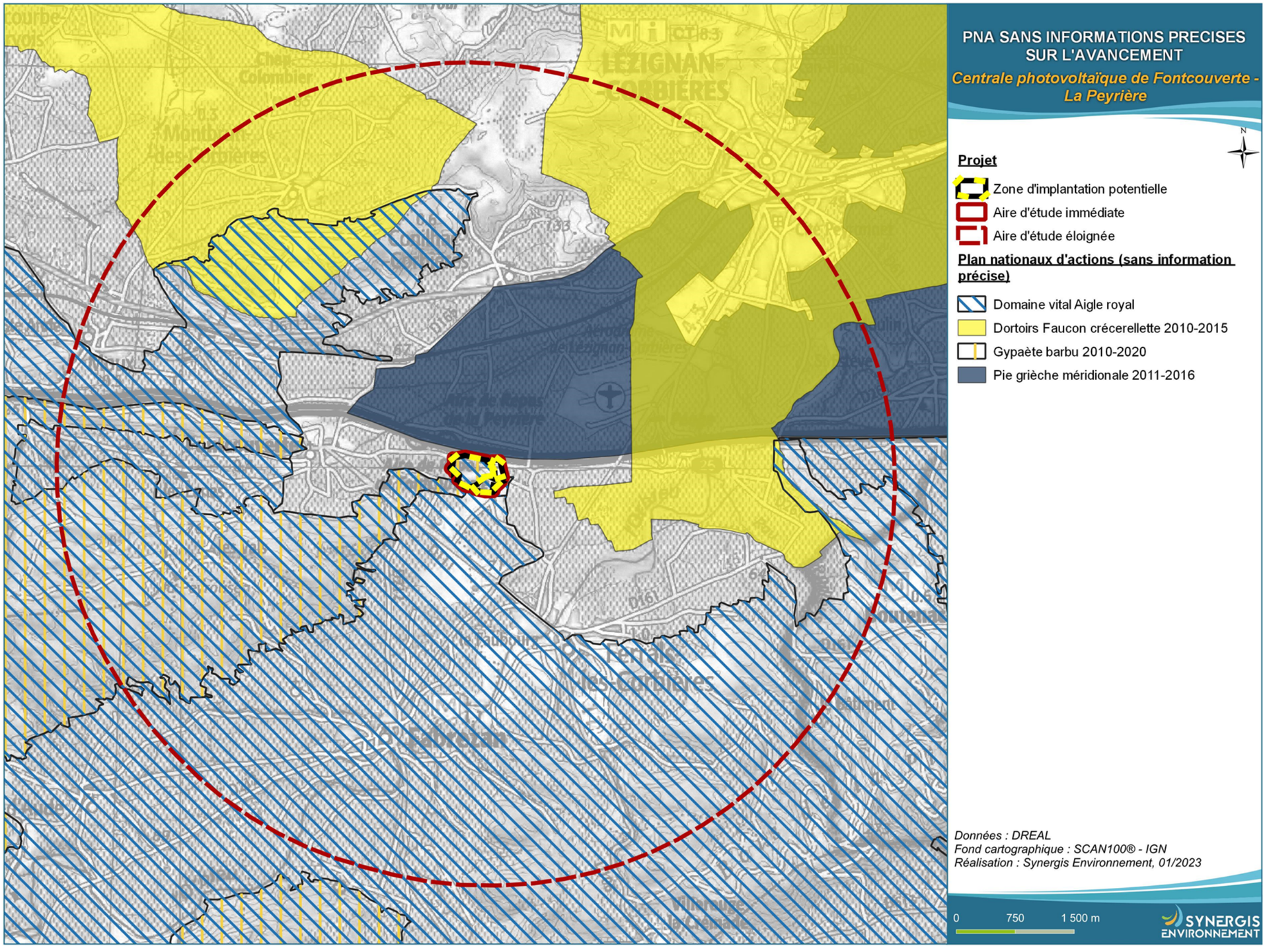


Figure 99 : Plans Nationaux d'Actions sans information sur l'avancement

6.2.1.5 BIBLIOGRAPHIE COMMUNALE

D'autres données naturalistes sont disponibles à partir de différentes sources :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Biodiv' Occitanie qui regroupe les données naturalistes de nombreuses associations basées en Occitanie
- Faune France qui est la base de données naturalistes de la France.
- Faune-LR qui est la base de données naturalistes de l'ancienne région Languedoc-Roussillon.
- Orchis sauvage

Les espèces faunistiques présentées ci-dessous sont les espèces définies comme patrimoniales, car elles sont présentes dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge régionale ou nationale ainsi que les espèces notées à l'annexe I de la directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la directive Habitat-Faune-Flore. Pour certains taxons, comme l'entomofaune, le statut de protection nationale est aussi pris en compte. De plus, en région Occitanie, les espèces présentant un enjeu a minima modéré dans le document « Hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie » (DREAL Occitanie, 2019) sont aussi présentées dans la liste ci-dessous.

Concernant les espèces floristiques, les espèces présentées ci-dessous sont les espèces qui sont protégées nationalement, qui sont présentes sur les listes rouges nationales, européennes et/ou régionale (si disponible) avec un statut a minima NT. Lorsque cela est nécessaire, notamment lorsque la liste rouge régionale n'existe pas, les espèces déterminantes ZNIEFF dans la région sont aussi définies comme patrimoniales.

6.2.1.5.1 FAUNE LR

Faune-LR est un site internet, géré par l'union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune dans l'ancienne région Languedoc Roussillon. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptère, insecte et mammifère). De plus, ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

Seules les données des espèces patrimoniales sur les 5 dernières années de ce site pour la commune de Fontcouverte sont renseignées ci-dessous (2018-2023).

Avifaune

Sur la commune de Fontcouverte, 63 espèces sont recensées dont 36 sont patrimoniales et sont notées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 61 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site Faune-LR

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussilon	Enjeu patrimonial
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II/2	NT	LC	LC	LC	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	EN	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	VU	LC	LC	VU	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	Modéré
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Faible
Faucon crécerellette	*Falco naumanni*	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	VU	Fort
Faucon d'Eléonore	*Falco eleonorae*	Article 3	Annexe I	-	LC	LC	-	Modéré
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Modéré
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Article 3	-	VU	LC	LC	EN	Modéré
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	VU	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	Annexe II/2	-	LC	NT	-	Très faible

Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré
Hirondelle rustique*	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NT	LC	LC	NT	Modéré
Huppe fasciée*	*Upupa epops*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	Modéré
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	LC	NT	LC	DD	Très faible
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Article 3	-	VU	NT	LC	NT	Fort
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	-	Annexe II/1	EN	LC	LC	DD	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	VU	LC	NT	VU	Modéré
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU	Modéré
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Article 3	-	NT	LC	LC	NA	Faible
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	NT	Modéré
Serin cini*	*Serinus serinus*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	Modéré
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NT	LC	LC	VU	Faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	Annexe II/2	VU	VU	VU	LC	Modéré
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU	Modéré
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	Modéré

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

**espèce nicheuse possible, probable ou certaine*

Mammifères (hors chiroptères)

Sur la commune de Fontcouverte, 3 espèces sont recensées mais aucune n'est patrimoniale.

Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été recensées sur Faune-LR pour la commune de Fontcouverte.

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensées sur Faune-LR pour la commune de Fontcouverte.

Entomofaune

Sur la commune de Fontcouverte, 4 espèces de rhopalocères et 2 espèces d'orthoptères ont été recensées mais aucune n'est patrimoniale.

6.2.1.5.2 INPN

Avifaune

Sur la commune de Fontcouverte, 2 nouvelles espèces par rapport au site de Faune LR ont été recensées sur le site de l'INPN, dont 2 patrimoniales présentées dans le tableau suivant :

Tableau 62 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussilon	Enjeu patrimonial
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	VU	LC	NT	EN	Fort

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; EN = En danger

Mammifères (hors chiroptères)

Sur la commune de Fontcouverte, 2 nouvelles espèces par rapport au site de Faune LR sont recensées mais aucune n'est patrimoniale.

Reptiles

Sur la commune de Fontcouverte, 4 nouvelles espèces par rapport au site de Faune LR ont été recensées sur le site de l'INPN, dont 4 patrimoniales présentées dans le tableau suivant :

Tableau 63 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussilon	Enjeu patrimonial
Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	Article 2	Annexe III	-	-	-	NE	Modéré
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	Article 2	-	LC	LC	LC	LC	Modéré
Tarente de maurétanie	*Tarentola mauritanica*	-	-	NA	-	LC	-	Faible

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure

Amphibiens

Sur la commune de Fontcouverte, 2 nouvelles espèces par rapport au site de Faune LR ont été recensées sur le site de l'INPN, dont 2 patrimoniales présentées dans le tableau suivant :

Tableau 64 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussilon	Enjeu patrimonial
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible

Abréviations : LC = Préoccupation mineure

Entomofaune

Sur la commune de Fontcouverte, 2 nouvelles espèces de rhopalocères et 1 nouvelle espèce d'orthoptères par rapport au site de Faune LR ont été recensées dont 1 espèce d'orthoptère patrimoniale présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 65 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom scientifique	Nom commun	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Occitanie	Enjeu patrimonial
Saga pedo	Magicienne dentelée, Langouste de Provence, Saga aux longues pattes	Article 2	Annexe IV	-	LC	VU	NT	Modéré

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable

Flore

Sur la commune de Fontcouverte, 4 espèces patrimoniales sont recensées et sont notées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 66 : Liste des espèces floristiques patrimoniales recensées sur la commune de Fontcouverte sur le site de l'INPN

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge France Orchidées	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	CITES	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Protection régionale Languedoc-Roussillon	Dét ZNIEFF
Gagea granatelli	*Gagée de Granatelli*	Article 1	-	LC	-	-	LC	-	-	-	-
Gagea lacaitae	*Gagée de Lacaitae*	Article 1	-	LC	-	-	LC	-	-	-	-
Ophrys de Catalogne	*Ophrys catalaunica*	-	-	NT	NT	-	-	Annexe B	-	-	Occitanie
Vitex gattilier	*Vitex agnus-castus*	Article 2 et 3	-	LC	-	DD	DD	-	-	-	Occitanie

6.2.1.5.3 BIODIV'OCCITANIE

Entomofaune

Sur la commune de Fontcouverte, 2 nouvelles espèces de rhopalocères 5 nouvelles espèces d'orthoptères et 1 nouvelle espèce d'odonate par rapport aux sites de Faune LR et de l'INPN ont été recensées mais aucune n'est patrimoniale.

Flore

Sur la commune de Fontcouverte, aucune espèce patrimoniale de la flore n'a été recensée depuis 2017 selon le site de Biodiv'Occitanie.

6.2.1.5.4 ORCHIS SAUVAGE

Sur la commune de Fontcouverte, aucune espèce patrimoniale de la flore n'a été recensée depuis 2017 selon le site d'Orchis sauvage.

6.2.2 HABITATS

6.2.2.1 HABITATS NATURELS – TYPOLOGIE EUNIS

6.2.2.1.1 HABITATS SIMPLIFIES

Sur l'AEI, 23 habitats ont été recensés sur 36 ha. 8 habitats ont un enjeu égal ou supérieur à modéré sur site et sont décrits par des fiches habitats dans cette partie.

2 habitats constituent un **enjeu fort**, il s'agit des pelouses à Dactyle d'Espagne qui représentent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*) au centre de l'AEI et d'un réservoir de stockage d'eau associé à une roselière à l'est de l'AEI. Ce dernier habitat est caractérisé comme une zone humide réglementairement protégée.

Les pelouses à Brachypode rameux correspondent à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire comme les pelouses à Dactyle d'Espagne citées précédemment (6220*). Dans l'AEI, cet habitat est présent en mosaïque avec d'autres habitats naturels qui, eux, ne sont pas d'intérêt communautaire. La physionomie et la constitution de l'habitat d'intérêt communautaire n'étant pas typique mais tout de même caractérisé, l'enjeu fort est diminué à **modéré** pour cet habitat imbriqué.

C'est le cas également pour les 3 complexes d'habitats suivants telles que les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux au centre et à l'est de l'AEI, les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep à l'est de l'AEI et les garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux au sud de l'AEI.

Par ailleurs, un boisement à Peupliers, qui est un habitat d'intérêt communautaire (92A0) associé à un roncier au nord-ouest de l'AEI, laisse apparaître un mauvais état de conservation. Du fait de ce faciès dégradé et qu'il soit peu typique floristiquement puisque mêlé à un roncier, l'enjeu patrimonial de ce complexe d'habitats diminue de fort à modéré sur site.

De plus, 2 habitats constituent un enjeu **modéré** car ces milieux hébergent une diversité floristique importante. Il s'agit des garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès à l'ouest de l'AEI et des garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon au sud-ouest de l'AEI.

3 habitats naturels à enjeu **faible** ont été recensés telles que les garrigues à Ciste cotonneux sur anciennes vignes enfrichées au nord, les fourrés - haies d'Amandiers au sud et à l'ouest ainsi que les fossés au nord-est de l'AEI.

Enfin, 10 habitats à enjeu **très faible** sont constitués par les ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier les fourrés à Spartier et ronciers, les pelouses à Euphorbe des garrigues et Rue à feuilles étroites, les friches à Inule visqueuse, les terrains en friche, les friches à Diplotaxis fausse roquette, les bâtis et jardins, les vignes, une station de gaz ainsi que les routes et chemins.

Les habitats naturels identifiés et leurs enjeux sur l'AEI et la ZIP sont présentés dans le Tableau 67 et sont cartographiés sur les cartes des Figure 100, Figure 101, Figure 102, et Figure 103.

Dans le tableau sont précisés pour chaque habitat l'intitulé et le code EUNIS, le code Corine Biotopes et un intitulé simplifié qui sera utilisé dans le reste du document pour une meilleure lisibilité.

Tableau 67 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI et la ZIP

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Intitulé simplifié	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000*	Liste rouge des écosystèmes en France - Les forêts méditerranéennes	Zone humide	Enjeu patrimonial	Surface (ha) / Longueur (en ml) dans l'AEI	Surface (ha) / Longueur (en ml) dans la ZIP	Enjeu sur site ou à proximité
J2	Constructions à faible densité	Station de gaz	86	-	-	Non	Très faible	0,04	Hors ZIP	Très faible
X07	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	Vignes	82.2		-	Pro parte	Très faible	3,83	0,48	Très faible
J6	Dépôts de déchets	Dépôts de déchets	J6		-	Non	Très faible	0,23	Hors ZIP	Très faible
G1.31 x F1.131	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers x Ronciers	Boisements à Peupliers et ronciers	44.61x 31.831	92A0 x -	-	Pro parte	Fort	0,05	0,001	Modéré
F5.4 x F1.131	Fourrés à *Spartium junceum* x Ronciers	Fourrés à Spartier et ronciers	32.A x 31.831		-	Non	Très faible	2,15	0,19	Très faible
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Terrains en friche	87	-	-	Pro parte	Très faible	1,36	1,36	Très faible
F6.13 x X07	Garrigues occidentales à *Cistus* x Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	Garrigues à Ciste cotonneux sur anciennes vignes enfrichées	32.43 x 82.2	-	-	Non	Faible	0,91	0,91	Faible
F6.13 x F6.11	Garrigues occidentales à *Cistus* x Garrigues occidentales à *Quercus coccifera*	Garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès	32.43 x 32.41	-	-	Non	Modéré	5,51	5,20	Modéré
F6.13 x F6.11 x F6.16	Garrigues occidentales à *Cistus* x Garrigues occidentales à *Quercus coccifera* x Garrigues occidentales à *Lavandula*	Garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon	32.43 x 32.41 x 32.46	-	-	Non	Modéré	0,33	0,30	Modéré
F6.1A	Garrigues occidentales à Composées	Friches à Inule visqueuse	32.4A	-	-	Non	Très faible	5,34	4,28	Très faible
F6.1A	Garrigues occidentales à Composées (Faciès humide)	Friches à Inule visqueuse (Faciès humide)	32.4A	-	-	Pro parte		0,40	0,35	Modéré
F6.14	Garrigues occidentales à *Euphorbia*	Pelouses à Euphorbe des garrigues et Rue à feuilles étroites	32.44	-	-	Non	Très faible	2,11	2,09	Très faible
F6.16 x E1.311	Garrigues occidentales à *Lavandula* x Pelouses à Brachypode rameux	Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux	32.46 x 34.51	- x 6220*	-	Non	Fort	4,41	3,94	Modéré
F6.16 x E1.311 x F6.11	Garrigues occidentales à Lavandula x Pelouses à Brachypode rameux x Garrigues occidentales à *Quercus coccifera*	Garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux	32.46 x 34.51 x 32.41	- x 6220* x -	-	Non	Fort	0,38	0,24	Modéré
F6.16 x E1.311 x F5.143	Garrigues occidentales à *Lavandula* x Pelouses à Brachypode rameux x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep	32.46 x 34.51 x 32.14	- x 6220* x -	- x - x LC	Non	Fort	5,69	4,01	Modéré
FA	Haies	Fourrés - Haies d'Amandiers	84.2	-	-	Non	Faible	0,36	0,04	Faible
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Friches à Diplotaxis fausse roquette	87.1	-	-	Pro parte	Très faible	1,35	0,04	Très faible

I2.21	Jardins ornementaux	Bâtis et jardins	85.31	-	-	Non	Très faible	0,08	0,02	Très faible
NC	NC	Routes, chemins et fossés	NC	-	-	Non	Très faible	1,97	0,70	Très faible
E1.31	Pelouses xériques ouest-méditerranéennes	Pelouses à Dactyle d'Espagne	34.51	6220*	-	Non	Fort	0,25	0,25	Fort
F3.131 x C3.32 x F5.4	Ronciers x Formations à *Arundo donax* x Fourrés à *Spartium junceum*	Ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier	31.831 x 53.62 x 32. A	-	-	Pro parte	Très faible	0,38	0,12	Très faible
Habitats linéaire (hors cours d'eau)										
J5.41	Canaux d'eau non salée complètement artificiels	Fossés	89.22		-		Faible	648,69	96,96	Faible
Zones humides et cours d'eau										
J5.33 x C3.2	Eaux stagnantes très artificielles non salées x Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	Réservoir de stockage d'eau et roselières	89.2 x 53.1	-	-	Oui	Fort	0,04	0,04	Fort

**N2000 = habitat d'intérêt communautaire et prioritaire*

LC = Préoccupation mineure

Pelouses à Dactyle d'Espagne

Code EUNIS : E1.31
Code Corine Biotopes : 34.51
Code Natura 2000 : 6220*

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,25

Espèces caractéristiques :

Dactyle d'Espagne *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica,* Rue à feuilles étroites *Ruta angustifolia,* Scabieuse des jardins *Scabiosa atropurpurea,* Reichardie *Reichardia picroides,* Carline commune *Carlina vulgaris,* Orpin blanc jaunâtre *Sedum sediforme,* Calament glanduleux *Clinopodium nepeta,* Thym commun *Thymus vulgaris,* Chardon Roland *Eryngium campestre,* Sauge fausse-verveine *Salvia verbenaca,* Lychnite *Phlomis lychnitis,* Trèfle rude *Trifolium scabrum,* Iris jaunâtre *Iris lutescens,* Ophrys exalté *Ophrys exaltata*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Il s'agit d'une pelouse sèche dominée par le Dactyle d'Espagne au centre de l'AEI en bordure d'un chemin. Cette formation est relativement fermée mais héberge une flore diversifiée qui caractérise les pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*).
Il est important de noter que le cortège floristique s'apparente également à celui de pelouses calcicoles xeromarnicoles atlantiques et thermophiles qui est un habitat d'intérêt communautaire (6210-27).
L'appartenance des pelouses du projet de Fontcouverte à ces deux habitats est partagée pour toutes les pelouses de l'AEI. Cependant, l'habitat des pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* (6220*) identifié comme d'affinité plus méditerranéenne sera le seul conservé dans notre étude.

Cette parcelle substeppique qui est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire selon la Directive Habitats européenne présente un enjeu fort.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : habitat d'intérêt communautaire prioritaire
Zone Humide : non
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Fort

Garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès

Code EUNIS : F6.13 x F6.11
Code Corine Biotopes : 32.43 x 32.41
Code Natura 2000 : -

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 5,20

Espèces caractéristiques :

Chêne Kermès *Quercus coccifera*, Ciste blanc *Cistus albidus*, Coris de Montpellier *Coris monspeliensis*, Euphorbe des vallons *Euphorbia characias*, Ornithogale divergent *Ornithogalum divergens*, Asperge sauvage *Asparagus acutifolius,* Hippocrépide à deux fleurs *Hippocrepis biflora*, Santoline petit cyprès *Santolina chamaecyparissus*, Brachypode rameux *Brachypodium retusum,* Pâturin comprimé *Poa compressa,* Euphorbe fluette *Euphorbia exigua*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Ces parcelles sont largement dominées par le Chêne Kermès à l'ouest et centre de l'AEI. Cependant, des zones plus ouvertes transparaissent dans ces massifs de Chêne arbustifs. En effet, dans ces interstices, des garrigues à Ciste cotonneux abritent une flore diversifiée ce qui confèrent un enjeu modéré à ce complexe d'habitats.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone Humide : non
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon

Code EUNIS : F6.13 x F6.11 x F6.16
Code Corine Biotopes : 32.43 x 32.41 x 32.46
Code Natura 2000 : -

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,30

Espèces caractéristiques :

Chêne Kermès *Quercus coccifera*, Ciste blanc *Cistus albidus,* Thym commun *Thymus vulgaris,* Lavande papillon *Lavandula stoechas,* Lavande à feuilles larges *Lavandula latifolia,* Chêne vert *Quercus ilex,* Rue à feuilles étroites *Ruta angustifolia,* Alavert à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia,* Lin droit *Linum strictum,* Blackstonie perfoliée *Blackstonia perfoliata,* Brachypode rameux *Brachypodium retusum,* Iris jaunâtre *Iris lutescens*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Au sud-ouest de l'AEI, cette parcelle est occupée en partie par le Chêne Kermès. Sur cette surface, une zone plus ouverte laisse place à des garrigues à Ciste cotonneux, Thym vulgaire et Lavande. Ces garrigues abritent une flore diversifiée ce qui confère un enjeu modéré à ce complexe d'habitats.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone Humide : non
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux

Code EUNIS : F6.16 x E1.311
Code Corine Biotopes : 32.46 x 34.51
Code Natura 2000 : - x 6220*

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 3,94

Espèces caractéristiques :

Thym commun *Thymus vulgaris,* Lavande à feuilles larges *Lavandula latifolia,* Lavande papillon *Lavandula stoechas,* Brachypode rameux *Brachypodium retusum, Dorycnie à cinq feuilles Dorycnium pentaphyllum,* Fumana à tiges retombantes *Fumana procumbens,* Liseron rayé *Convolvulus lineatus,* Dactyle d'Espagne *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica,* Immortelle des dunes *Helichrysum stoechas*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Il s'agit d'un ensemble de pelouses sèches largement dominées par le Brachypode rameux au centre et à l'est de l'AEI. Ces formations hébergent une flore diversifiée qui caractérise les pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* qui constituent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*) selon la Directive Habitats européenne. Ce cortège floristique s'apparente également à celui de pelouses calcicoles xeromarnicoles atlantiques et thermophiles qui est un habitat d'intérêt communautaire (6210-27) cependant la dominance du Brachypode rameux dans cet habitat induit une appartenance finale à l'habitat des pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea.*

Il est important de noter qu'il s'agit d'un complexe d'habitats dans lequel des garrigues à Thym vulgaire et Lavande occupent des surfaces importantes. Dans ce complexe, l'enjeu fort des pelouses est diminué à modéré puisque l'habitat de pelouse n'est, ici, pas caractéristique. L'enjeu de ce complexe d'habitats est *in fine* modéré.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone Humide : non
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep

Code EUNIS : F6.16 x E1.311 x F5.143 Code Corine Biotopes : 32.46 x 34.51 x 32.14	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 4,01
Code Natura 2000 : - x 6220* x -	

Espèces caractéristiques :

Pin d'Alep *Pinus halepensis*, Camélée à trois coques *Cneorum tricoccon*, Thym commun *Thymus vulgaris,* Lavande à feuilles larges *Lavandula latifolia,* Lavande papillon *Lavandula stoechas,* Brachypode rameux *Brachypodium retusum, Dorycnie à cinq feuilles Dorycnium pentaphyllum,* Euphorbe petit-cyprès *Euphorbia cyparissias,* Laîche de Haller *Carex halleriana*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Il s'agit d'un ensemble de pelouses sèches largement dominées par le Brachypode rameux au centre et à l'est de l'AEI. Ces formations hébergent une flore diversifiée qui caractérise les pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* qui constituent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*) selon la Directive Habitats européenne. Ce cortège floristique s'apparente également à celui de pelouses calcicoles xeromarnicoles atlantiques et thermophiles qui est un habitat d'intérêt communautaire (6210-27) cependant la dominance du Brachypode rameux dans cet habitat induit une appartenance finale à l'habitat des pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea.*

Il est important de noter qu'il s'agit d'un complexe d'habitats dans lequel des strates arbustive et arborée couvrent largement ce secteur de l'AEI. Aussi, des garrigues à Thym vulgaire et Lavande occupent des surfaces importantes dans la strate herbacée. Dans ce complexe, l'enjeu fort des pelouses est diminué à modéré puisque l'habitat de pelouse n'est, ici, pas caractéristique. L'enjeu de ce complexe d'habitats est *in fine* modéré.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone Humide : non
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux

Code EUNIS : F6.16 x E1.311 x F6.11 Code Corine Biotopes : 32.46 x 34.51 x 32.41	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,24
Code Natura 2000 : - x 6220* x -	

Espèces caractéristiques :

Chêne Kermès *Quercus coccifera,* Thym commun *Thymus vulgaris,* Lavande papillon *Lavandula stoechas,* Lavande à feuilles larges *Lavandula latifolia,* Chêne vert *Quercus ilex,* Rue à feuilles étroites *Ruta angustifolia,* Alavert à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia,* Brachypode rameux *Brachypodium retusum,* Iris jaunâtre *Iris lutescens,* Dorycnie à cinq feuilles *Dorycnium pentaphyllum,* Orpin blanc jaunâtre *Sedum sediforme,* Stéhéline douteuse *Staehelina dubia*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Des parcelles au sud de l'AEI en bordure de friches et de vignes présentent des pelouses sèches largement dominées par le Brachypode rameux. Ces formations hébergent une flore diversifiée qui caractérise les pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* qui constituent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*) selon la Directive Habitats européenne. Ce cortège floristique s'apparente également à celui de pelouses calcicoles xeromarnicoles atlantiques et thermophiles qui est un habitat d'intérêt communautaire (6210-27) cependant la dominance du Brachypode rameux dans cet habitat induit une appartenance finale à l'habitat des pelouses de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea.*

Il est important de noter qu'il s'agit d'un complexe d'habitats dans lequel des garrigues à Thym vulgaire et Lavande ainsi que des massifs de Chêne Kermès occupent des surfaces importantes. Dans ce complexe, l'enjeu fort des pelouses est diminué à modéré puisque l'habitat de pelouse n'est, ici, pas caractéristique. L'enjeu de ce complexe d'habitats est *in fine* modéré.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone Humide : non
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Boisements à Peupliers et ronciers

Code EUNIS : G1.31 x F1.131 Code Corine Biotopes : 44.61x 31.831	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : 92A0 x -	

Espèces caractéristiques :

Rosier à feuilles d'orme *Rubus ulmifolius,* Populus alba *Peuplier blanc,* Peuplier noir *Populus nigra,* Lierre grimpant *Hedera helix*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Il s'agit d'une formation arbustive à Peuplier blanc et Peuplier noir au nord-ouest. Ce linéaire arbustif longe la piste parallèle à l'autoroute.

La présence de ces essences hygrophiles reflète une humidité des lieux. Par ailleurs, un couvert important de Ronces démontre un faciès dégradé de ce secteur. Les Peupliers susnommés sont des espèces qui se développent favorablement sur des terrains perturbés et remaniés. Localement, il est difficile de conclure sur un caractère humide ou non de cette zone au vu de la dégradation du milieu qui profiterait à ces essences. Dans tous les cas, une fraîcheur certaine occupe cette partie de l'AEI. *In fine*, c'est un habitat qualifié de « pro parte » selon l'arrêté du 24 juin 2008 relatif aux zones humides. Une analyse des taux de recouvrement des espèces floristiques toutes strates confondues ou la réalisation de sondages pédologiques permettrait de caractériser cet habitat en tant que zone humide ou non.

Il est important de noter que l'on peut rattacher ce lambeau arbustif à des forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers qui est un habitat d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats européenne (92A0). L'état de conservation est fortement altéré. Ainsi, cette peupleraie ne peut être considéré comme typique de l'habitat d'intérêt communautaire. Dans ce complexe d'habitat dégradé, l'enjeu fort de la peupleraie est diminué à modéré. L'enjeu de ce complexe d'habitats est *in fine* modéré.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : habitat d'intérêt communautaire
Zone Humide : pro parte
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Réservoir de stockage d'eau et roselières

Code EUNIS : J5.33 x C3.2 Code Corine Biotopes : 89.2 x 53.1	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,04
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques :

Scirpe jonc *Scirpoides holoschoenus*, Roseau commun *Phragmites australis*, Massette *Typha* sp., Épilobe hérissé *Epilobium hirsutum,* Morelle douce-amère *Solanum dulcamara,* Capillaire de Montpellier *Adiantum capillus-veneris*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : Y. BRUNET

Un réservoir d'eau se situe à l'est de l'AEI, encadré par une grande friche à Inule visqueuse et par une parcelle occupée par de la garrigue à Thym vulgaire et Lavande papillon associée à des pelouses à Brachypode rameux. Cette infrastructure bétonnée est en eau une partie de l'année. Suffisamment pour y accueillir une flore hygrophile dominée par le Roseau commun et le Scirpe jonc. Il s'agit d'un habitat de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 et donc un habitat réglementairement protégé. Son enjeu est donc fort sur l'AEI.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone Humide : oui
Arrêté préfectoral des habitats naturels : non

Enjeu de l'habitat sur le site : Fort

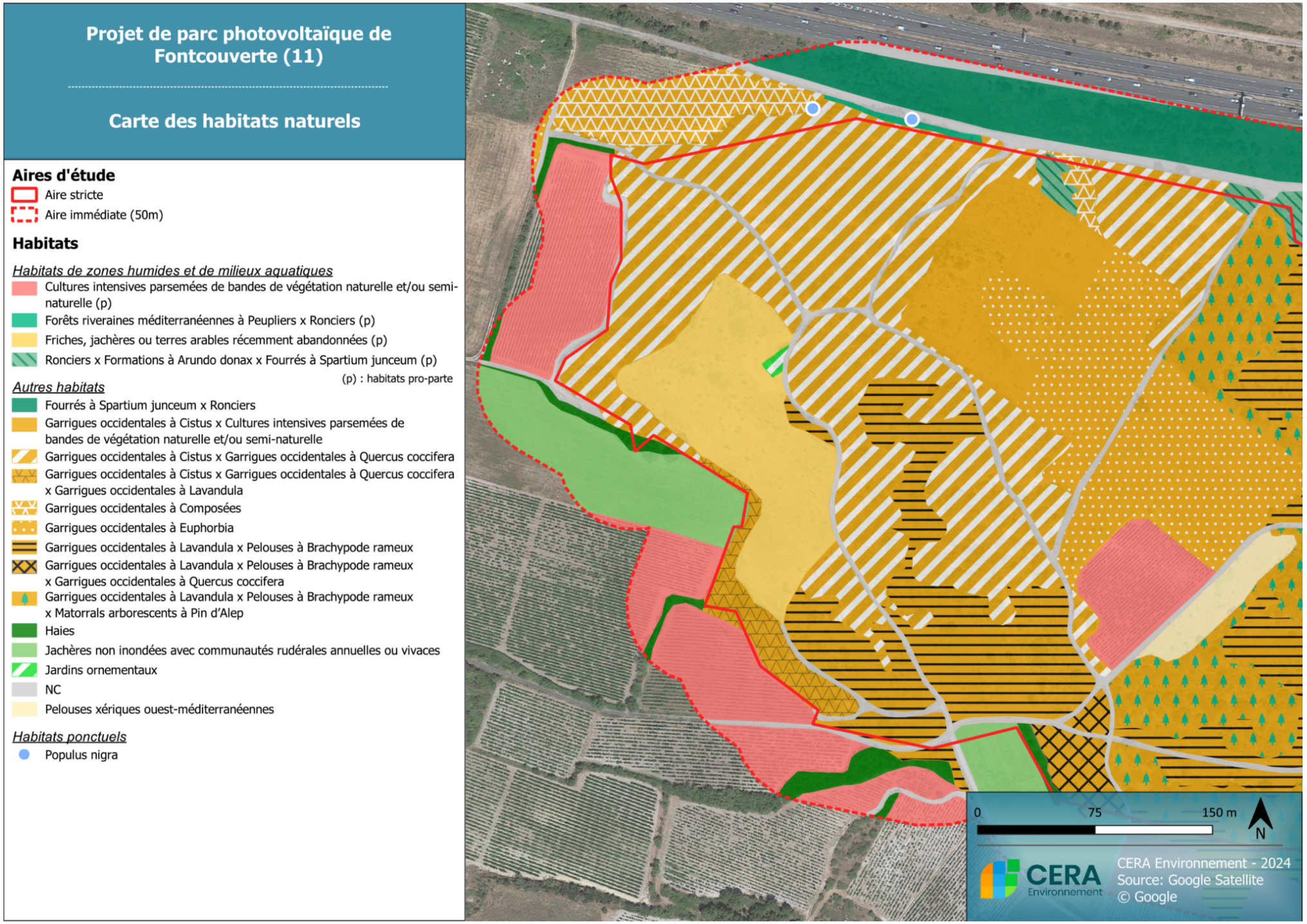


Figure 100 : Résultats habitats naturels – Ouest

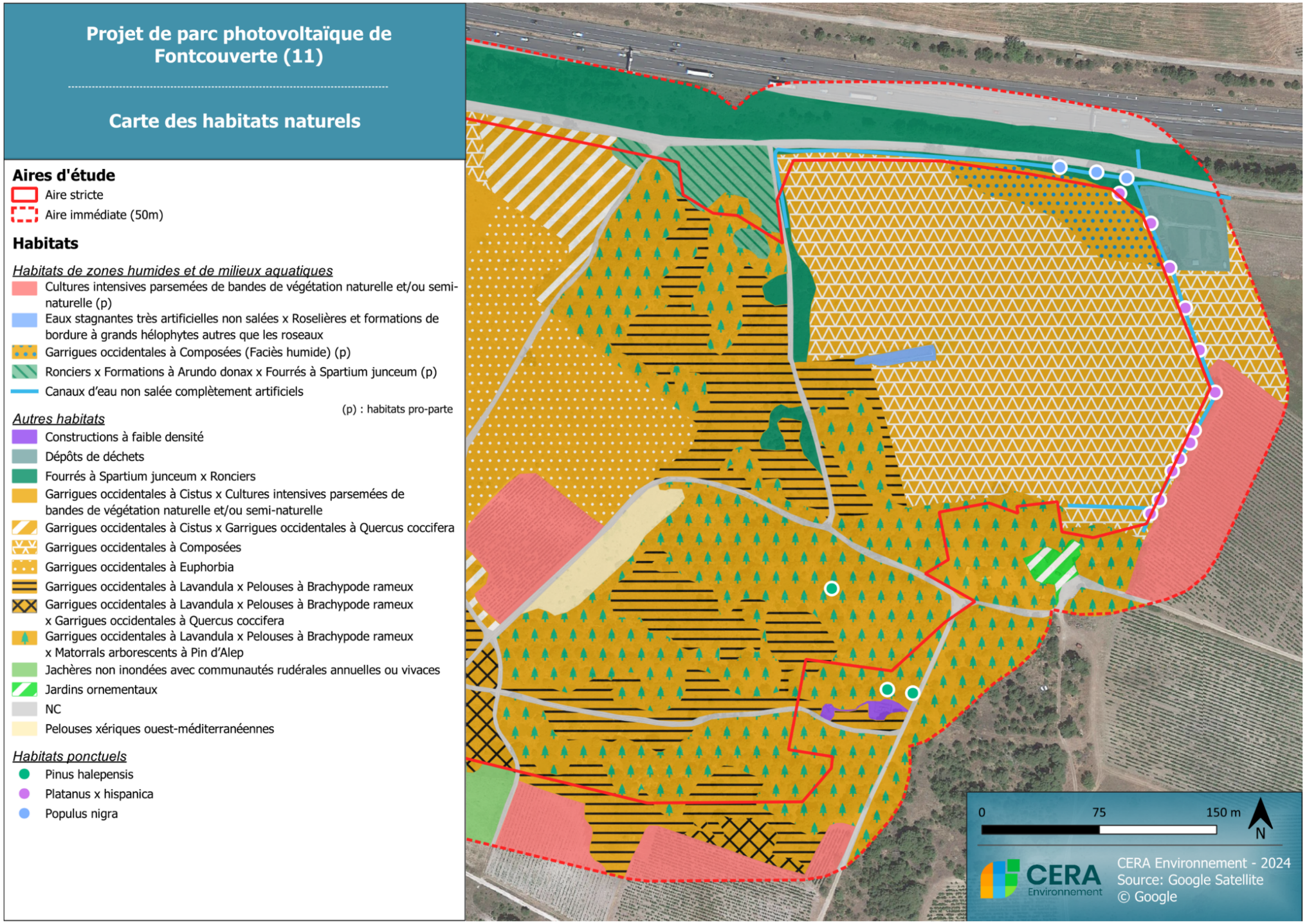


Figure 101 : Résultats habitats naturels – Est

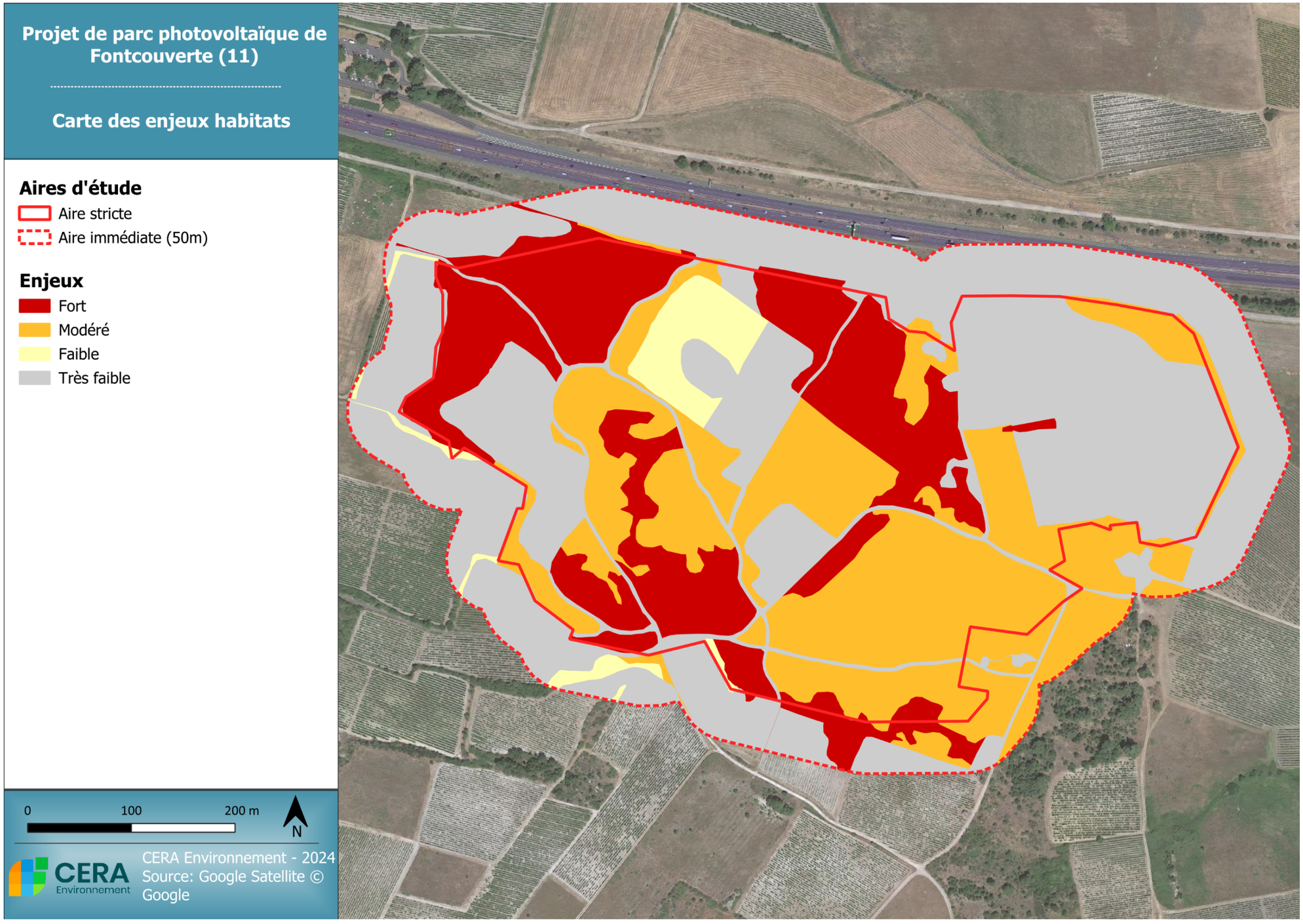


Figure 102 : Enjeux habitats naturels

6.2.2.2 HABITATS LINEAIRES (HORS COURS D'EAU)

Un habitat linéaire est observé sur l'AEI. Il s'agit d'un fossé de drainage parcourant 650 m au nord-est de l'AEI.

Ce linéaire n'est pas caractéristique de zone humide. Son enjeu est faible.

6.2.2.3 COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES

6.2.2.3.1 COURS D'EAU

Aucun cours d'eau ne traverse l'AEI du projet de Fontcouverte-La Peyrière.

6.2.2.3.2 ZONES HUMIDES

L'AEI est incluse dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

Un réservoir d'eau à l'est de l'AEI est connu et inscrit dans le réseau hydrographique de l'IGN (lacs, réservoirs, rivières et cours d'eau de France).

6.2.2.3.3 CRITERES BOTANIQUES

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant 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 précise, dans son Annexe II table B, les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature Corine Biotopes.

Ainsi, les inventaires botaniques réalisés dans le cadre du diagnostic ont permis d'identifier un habitat caractéristique :

- Réservoir de stockage d'eau et roselières (EUNIS : J5.33 x C3.2 et CB : 89.2 x 53.1) : 0,04 ha

La surface d'habitats humides au sens de l'arrêté est donc de 0,04 ha.

En complément cinq formations végétales sont indiquées comme « pro parte » au sein de l'AEI c'est-à-dire que l'analyse doit être complétée par le critère de recouvrement d'espèces caractéristiques de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 ou par le critère pédologique.

Dans l'AEI, ces formations sont les suivantes :

- Ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier (EUNIS : F3.131 x C3.32 x F5.4 et CB : 31.831 x 53.62 x 32.A) : 0,29 ha
- Boisements à Peupliers et ronciers (EUNIS : G1.31 x F1.131 et CB : 44.61x 31.831) : 0,05ha
- Terrains en friche (EUNIS : I1.5 et CB : 87) : 1,36 ha
- Friches à Diplotaxis fausse roquette (EUNIS : I1.53 et CB : 87.1) : 1,38 ha
- Vignes (EUNIS : X07 et CB : 82.2) : 3,64 ha

Ces formations couvrent 6,72 ha de l'AEI. La carte de la Figure 103 présente les résultats des zones humides de l'AEI du projet.

Pour rappel, les zones humides sont protégées au niveau national selon la Loi sur l'Eau de 1992 et les critères de délimitation sont précisés dans l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, les zones humides de l'AEI constituent *de facto* un **enjeu fort.**

6.2.2.3.4 CRITERES PEDOLOGIQUES

Aucun sondage pédologique n'a été effectué sur l'AEI. Il serait pertinent de réaliser une campagne de sondages pédologiques afin de confirmer ou infirmer la présence de zone humide dans les habitats naturels désignés en « pro parte ».

Synthèse :

Sur l'AEI, 21 habitats ont été recensés sur 33 ha. 8 habitats ont un enjeu égal ou supérieur à modéré.

2 habitats constituent un **enjeu fort**, il s'agit des pelouses à Dactyle d'Espagne qui représentent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*) au centre de l'AEI et d'un réservoir de stockage d'eau associé à une roselière à l'est de l'AEI. Ce dernier habitat est caractérisé comme une zone humide réglementairement protégée.

4 habitats représentent un **enjeu modéré** qui correspondent à des complexes d'habitats telles que les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux au centre et à l'est de l'AEI, les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep à l'est de l'AEI et les garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux au sud de l'AEI. Aussi, un boisement à Peupliers, qui est un habitat d'intérêt communautaire (92A0) associé à un roncier au nord-ouest de l'AEI.

A cela s'ajouté, 2 habitats qui constituent un enjeu **modéré** car ces milieux hébergent une diversité floristique importante. Il s'agit des garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès à l'ouest de l'AEI et des garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon au sud-ouest de l'AEI.

3 habitats naturels à enjeu **faible** ont été recensés telles que les garrigues à Ciste cotonneux sur anciennes vignes enfrichées au nord, les fourrés - haies d'Amandiers au sud et à l'ouest ainsi que le linéaire de fossés au nord-est de l'AEI.

Enfin, 10 habitats à enjeu **très faible** sont constitués par les ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier les fourrés à Spartier et ronciers, les pelouses à Euphorbe des garrigues et Rue à feuilles étroites, les friches à Inule visqueuse, les terrains en friche, les friches à Diplotaxis fausse roquette, les bâtis et jardins, les vignes, une station de gaz ainsi que les routes et chemins.

Les zones humides caractérisées par un réservoir de stockage d'eau et roselières couvrent 0,04 ha de l'AEI.

Il est important de noter que 5 formations végétales sont indiquées comme « pro parte » au sein de l'AEI c'est-à-dire que l'analyse doit être complétée par le critère de recouvrement d'espèces caractéristiques de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 ou par le critère pédologique. Ces habitats couvrent 6,72 ha de l'AEI. Il s'agit toutefois toutes de zones très sèches avec une flore plutôt xérophile hormis sur une petite zone au nord-est (sur la parcelle rajoutée en 2024) avec quelques plantes de zones humides mais avec un très faible recouvrement

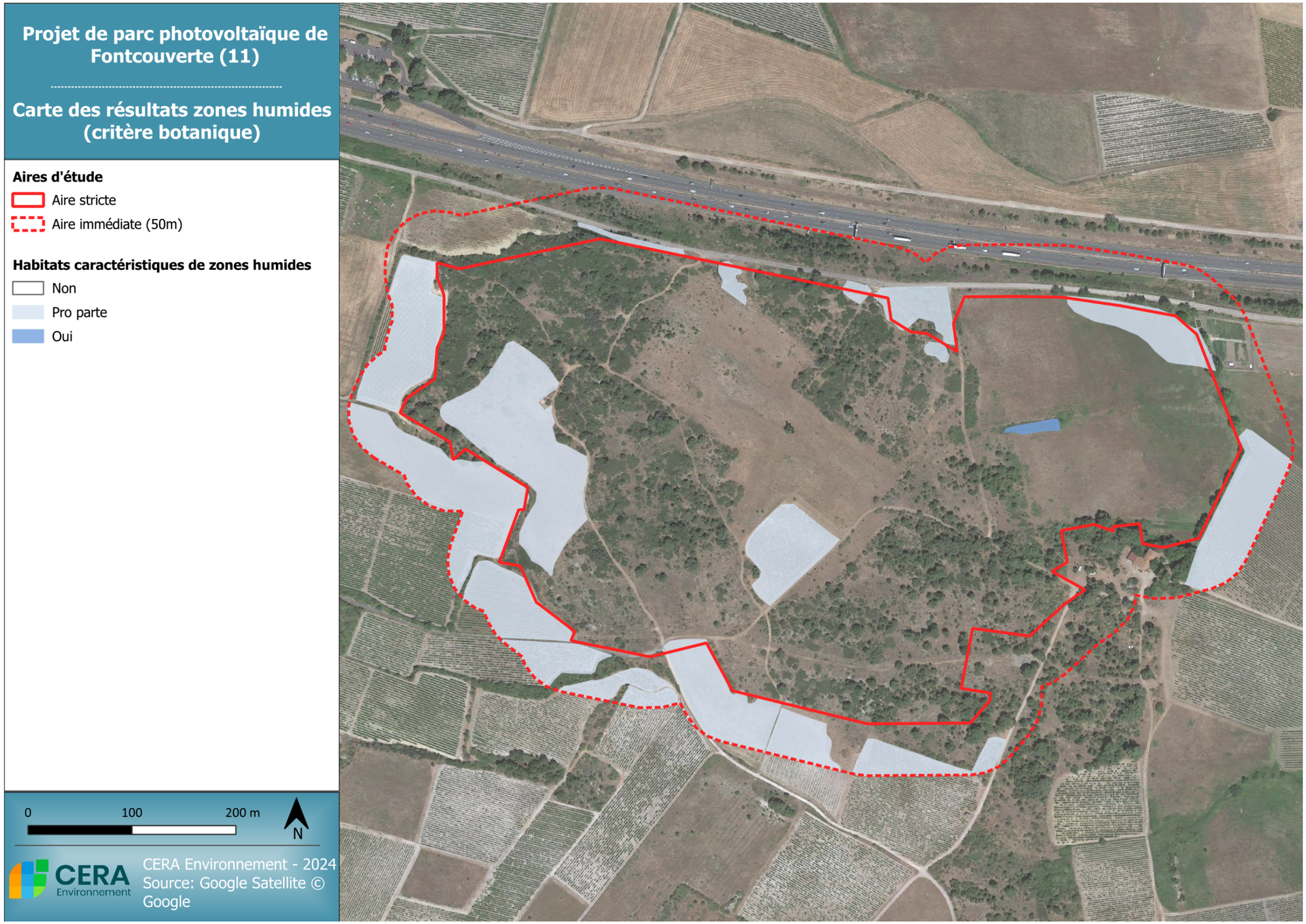


Figure 103 : Résultats zones humides (Critère botanique)

6.2.3 FLORE

Au cours des prospections, 228 espèces floristiques différentes ont été inventoriées dans l'aire d'implantation immédiate en 2022 et 102 en 2024 mais il s'agissait ici surtout d'inventaires complémentaires . Ce nombre d'espèces, relativement élevé, trouve son explication, dans la composition des habitats homogènes et diversifiés (mosaïques habitats contenant les espèces des habitats en mélange, milieux ouverts…).

6.2.3.1 FLORE PATRIMONIALE

Parmi ces espèces, deux espèces patrimoniales ont été inventoriées en 2024 par CERA Environnement, la Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*) qui est protégée et la Rhagadiole étoilée (*Rhagadiolus stellatus*) qui est déterminante pour les ZNIEFF. Aucune espèce patrimoniale n'avait été identifiée auparavant.

L'espèce de flore protégées et/ou à enjeu fort sur l'aire d'étude immédiate :

Gagée de Lacaitae	Gagea lacaitae	Fort
Espèce des pelouses sèches calcaires et des garrigues. Elle est classée comme protégée en France et est localisée au pourtour méditerranéen, ce qui rend son **enjeu Fort** dans l'AEI.		



Figure 104 : Fleur de Gagée de Lacaitae

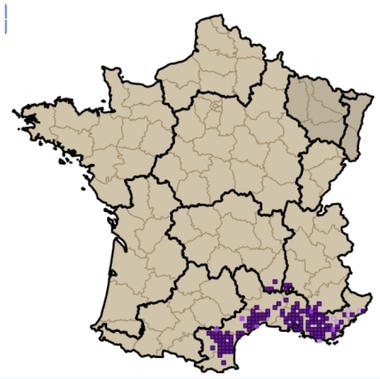


Figure 105 : distribution de la Gagée de Lacaitae (Source : Siflore)

Présence sur l'AEI : Présente ponctuellement les pelouses sèches calcaires du site sauf au sud-est (Voir carte ci-dessous). La plupart des pieds étaient feuillés et sans fleurs ce qui la rend plus difficile à détecter. Des stations ont donc pu nous échapper. Près d'une centaine de pieds a été inventoriée sur le site en 2024 par CERA Environnement..

A cela il faut rajouter une plante déterminante pour les ZNIEFF, la Rhagadiole étoilée (*Rhagadiolus stellatus*). Cette plante méditerranéenne est également assez localisée et reste peu commune. Elle n'a toutefois pas de statut de protection. L'enjeu reste donc modéré.



Figure 106 : Fruit de la Rhagadiole étoilée

La localisation et les enjeux des stations de ces espèces patrimoniales est présentée dans les cartes des Figure 110 et Figure 111.

6.2.3.2 ARBRES FAVORABLES A LA FAUNE

5 arbres ont été identifiés comme favorables à la faune dans l'AEI. Il s'agit de 3 Pins d'Alep et 2 Peupliers noirs qui présentent des cavités pouvant héberger une faune patrimoniale.

Pin d'Alep	*Pinus halepensis*	Fort



Figure 107 : (Source : H. LECHENNE)

Présence sur l'AEI : Individus présents dans les boisements ouverts de Pin d'Alep à l'est de l'AEI.

Peuplier noir	*Populus nigra*	Fort



Figure 108 : (Source : H. LECHENNE)

Présence sur l'AEI : Individus présents dans les linéaires de peupleraies au nord-ouest l'AEI.

En 2024, suite à l'extension du site du projet, nous avons aussi répertorié plusieurs platanes à l'est du site. Ceux-ci ont beaucoup souffert d'un incendie et ils sont encore un peu dépouillés en 2024. Ils seront traités dans les chapitres faune comme habitat d'espèces.



Figure 109 : Platane (Source : M. TESSIER)



Figure 110 : Résultats flore patrimoniale

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux de la flore patrimoniale

Aires d'étude
- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Enjeu
- Fort (Gagea lacaitae)
- Modéré (Rhagadolius stellatus)



0 100 200 m
N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

Figure 111 : Enjeux flore patrimoniale

6.2.3.3 FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Une espèce exotique envahissante (EEE), ou espèce invasive, est une espèce introduite par l'Homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Toutes les espèces introduites ne sont pas envahissantes, schématiquement 1 espèce sur 1000 le devient. Quatre étapes décrivent le processus invasif :

- L'introduction : une espèce arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire
- L'acclimatation : l'espèce survit sur son nouveau territoire
- La naturalisation : l'espèce se reproduit sur son nouveau territoire
- L'expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend, au détriment d'espèces locales qu'elle va supplanter voire totalement éradiquer.

Ces espèces représentent une menace pour les espèces locales, car elles accaparent une part trop importante des ressources (espace, lumière, ressources alimentaires, habitat…) dont les autres espèces ont besoin pour survivre.

En France, selon le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, ce sont 254 espèces végétales exotiques envahissantes qui sont identifiées sur le territoire.

Selon l'arrêté du 14 février 2018 mis à jour par l'arrêté du 10 mars 2020 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, pour toutes les espèces identifiées par la règlementation, il est interdit de :

- Les introduire en France
- Les détenir
- Les utiliser
- Les échanger
- Les transporter vivantes
- Les commercialiser

A l'échelle locale, différentes listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes se sont développées

En région PACA, Occitanie et Corse les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et de Corse en collaboration avec les Conservatoires botaniques nationaux alpin et des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ont mis en place une plateforme d'informations, de ressources et d'échanges sur les espèces végétales exotiques envahissantes : INVMED-Flore.

D'après différents critères, les espèces sont classées dans sept catégories distinctes :

- Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50% - statut associé : Espèce Végétale Exotique Envahissante (EVEE).
- Modérée : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25% - statut associé : Espèce Végétale Exotique Envahissante (EVEE).
- Émergente : Espèce végétale exotique peu envahissante sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50% - statut associé : Espèce Végétale Exotique Envahissante (EVEE).
- Alerte : Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs (dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire) et a un risque de prolifération intermédiaire à élevé (d'après Weber & Gut modifié) – statut associé : Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE).
- Prévention : Espèce végétale exotique a priori absente du territoire considéré, citée comme envahissante ailleurs (dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire) et ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération (d'après Weber & Gut modifié) – statut associé : Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE).
- Absente : Espèce végétale exotique a priori absente du territoire considéré, avec un faible risque de prolifération (d'après Weber & Gut modifié) ou un risque non évalué – statut associé : Espèce végétale exotique non envahissante.
- Ø (espèce exotique) : Espèce végétale confirmée sur le territoire considéré mais ne présentant pas de caractère envahissant (EVEE) ou potentiellement envahissant (EVEpotE) – statut associé : Espèce végétale exotique non envahissante.

Tableau 68 : Catégorie d'invasibilité (INVMED-Flore)

Majeure	Modérée	Émergente	Alerte	Prévention

Ainsi, sur la ZIP on retrouve 6 espèces exotiques envahissantes :

- Agave d'Amérique (*Agave americana*) – catégorie Majeure
- Bothriochloa à nœuds velus (*Bothriochloa barbinodis*) – catégorie Modérée
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) – catégorie Modérée
- Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) – catégorie Majeure
- Sauge de Jérusalem (*Phlomis fruticosa*) – catégorie Emergente
- Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) - catégorie Majeure

Les cartes de la Figure 112 présentent la localisation des stations de ces espèces exotiques envahissantes.

Synthèse :

228 espèces floristiques ont été inventoriées en 2022 puis 105 en 2024 dans l'AEI dont 2 espèces patrimoniale, la Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*) qui est protégée et constitue un enjeu fort puis la Rhagadiole étoilée (*Rhagadiolus stellatus*) qui est déterminante ZNIEFF et constitue un enjeu modéré.

Aussi, 6 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'AEI ; l'Agave d'Amérique (*Agave americana*), le Bothriochloa à nœuds velus (Bothriochloa barbinodis), le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), la Sauge de Jérusalem (*Phlomis fruticosa*) et la Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*). Ces espèces sont à prendre en compte dans la réalisation du projet.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des résultats flore exotique envahissante

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces

- Bothriochloa à noeuds barbus * (Bothriochloa barbinodis)
- Vergerette de Sumatra * (Erigeron sumatrensis)
- Séneçon du Cap * (Senecio inaequidens)
- Herbe de la pampa ** (Cortaderia selloana)
- Sauge de Jérusalem ** (Phlomis fruticosa)

* données SYNERGIS
** données CERA

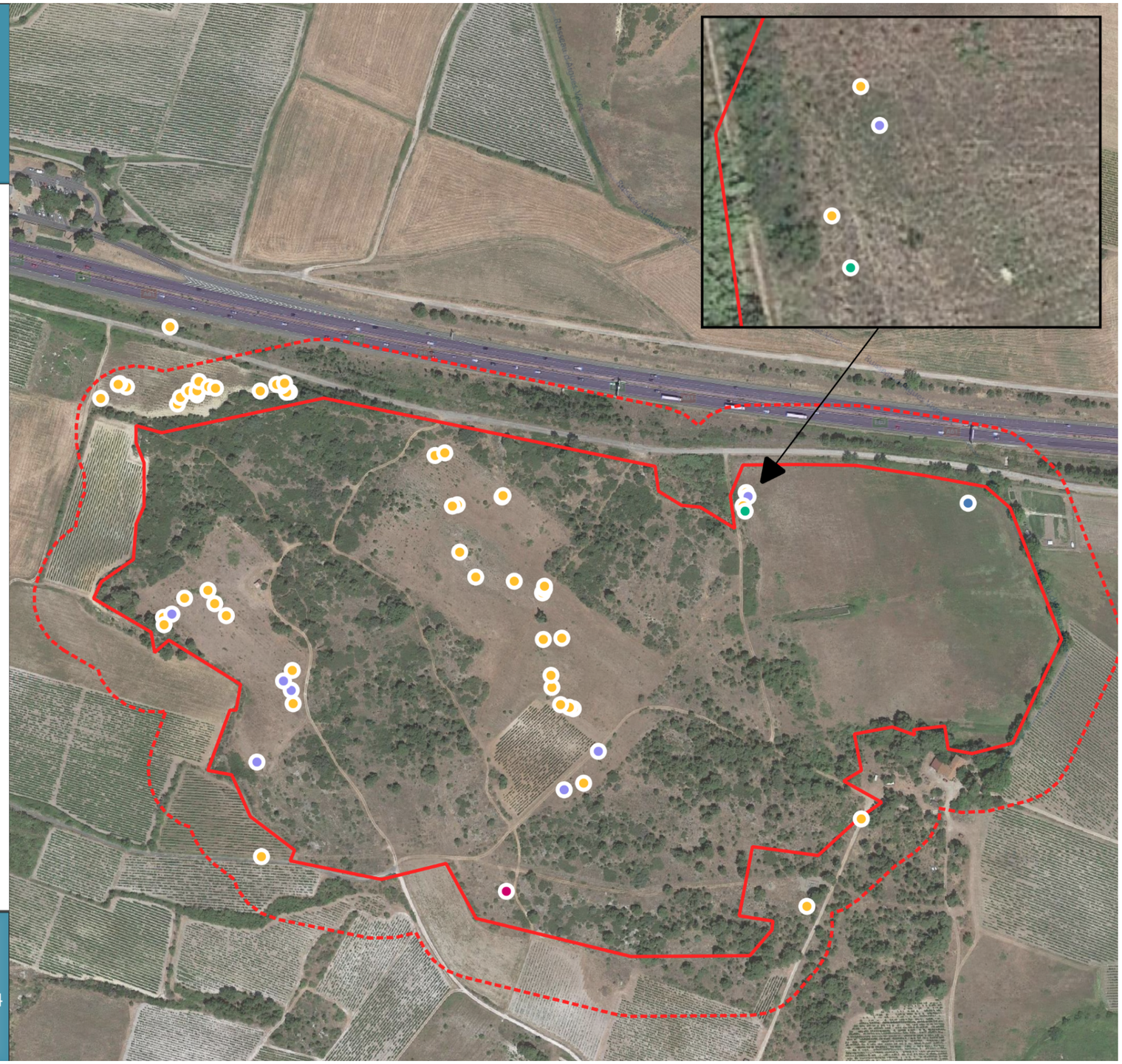


Figure 112 : Résultats flore exotique envahissante

6.2.4 FAUNE

6.2.4.1 AMPHIBIENS

Au cours des prospections de terrain, 4 espèces ont été identifiées. Parmi ces dernières, aucune ne possède d'enjeu enjeu notable sur le site et/ou à proximité. A noter qu'aucune prospection complémentaire n'a été réalisée pour ce groupe par CERA en 2024.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 69 : Liste et enjeu des espèces d'amphibien inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	Observation terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	9 adultes	Faible
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	8 adultes	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Faible	Très nombreuses au printemps	Faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Article 3	-	NT	LC	LC	-	Faible	20 adultes	Faible

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT= Quasi-menacé

Neuf individus de Crapaud calamite ont été observés au nord de la zone d'implantation potentielle aux abords du chemin. Le Crapaud calamite est une espèce pionnière qui peut migrer sur de grandes distances et rapidement coloniser de nouveaux habitats. Il se reproduit dans des pièces d'eau temporaires peu profondes (fossés, flaques) avec peu ou pas de végétation. En journée, il se repose sous des pierres ou du bois morts, mais aussi dans des terriers qu'il peut creuser lui-même dans les sols meubles. Opportuniste, il peut alors vivre à proximité des habitations, sur des terres agricoles, les carrières ou encore les chantiers de construction. Il est donc possible que l'espèce se reproduise au sein de la ZIP, au niveau du réservoir de stockage d'eau situé à l'est.

Huit individus de Crapaud épineux ont été observés sur la zone d'implantation potentielle, au niveau du réservoir d'eau situé à l'est de celle-ci. Cette espèce utilise une large gamme de milieux aquatiques comme les mares, étangs, fossés et cours d'eau lents pour se reproduire. La journée, il affectionne la fraicheur et l'humidité des pierres, tas de branches ou de feuilles ou bien terriers abandonnés. On le trouve fréquemment dans des milieux anthropisés, près des habitations comme les pelouses et les jardins. Il est connu pour être la proie de certains prédateurs comme la couleuvre à collier ou certains rapaces nocturnes. Au vu de ses préférences écologiques, il est possible que le Crapaud épineux utilise la ZIP pour se reproduire.

Vingt individus de triton palmé ont été observés au niveau du réservoir de stockage d'eau situé à l'est de la zone d'implantation potentielle. Le Triton palmé affectionne les plans des plans d'eau très divers : ornières, étangs et mares forestiers, fossés, tranchées de tourbières et plans d'eau marécageux similaires, bassins de carrières, et même petits lacs. Sa distance de dispersion est de quelques centaines de mètres. Le réservoir d'eau présent sur la zone d'implantation potentielle semble fournir un habitat favorable à cette espèce.

Les nombreux individus de Rainette méridionale ont été observés à l'est de l'AEI, à une cinquantaine de mètres en dehors de celle-ci. Elle affectionne particulièrement les zones buissonnantes et les hautes herbes et effectue sa reproduction dans des eaux stagnantes peu profondes et ensoleillées. Ainsi, la Rainette méridionale ne semble pas disposer de lieu de reproduction au sein de la ZIP.



Figure 113 : Individu de Crapaud calamite (Source : M. QUEYRAS)

Synthèse :

C'est un total de 4 espèces d'amphibiens qui ont été recensés sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours. Aucune de ces quatre espèces ne présentent d'enjeu notable sur le site ou à proximité.

Le réservoir d'eau présent à l'est de la ZIP semble fournir une zone de reproduction potentielle pour les espèces d'amphibiens présentent sur la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, aucune ponte n'a été observé durant les inventaires.

De manière globale, la zone d'implantation potentielle présente un enjeu faible pour la reproduction des amphibiens.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux amphibiens

Aires d'étude
- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces
- Crapaud calamite
- Crapaud commun
- Rainette méridionale
- Triton palmé

Enjeux
- Faible
- Très faible

NB : Toutes les données proviennent de SYNERGIS

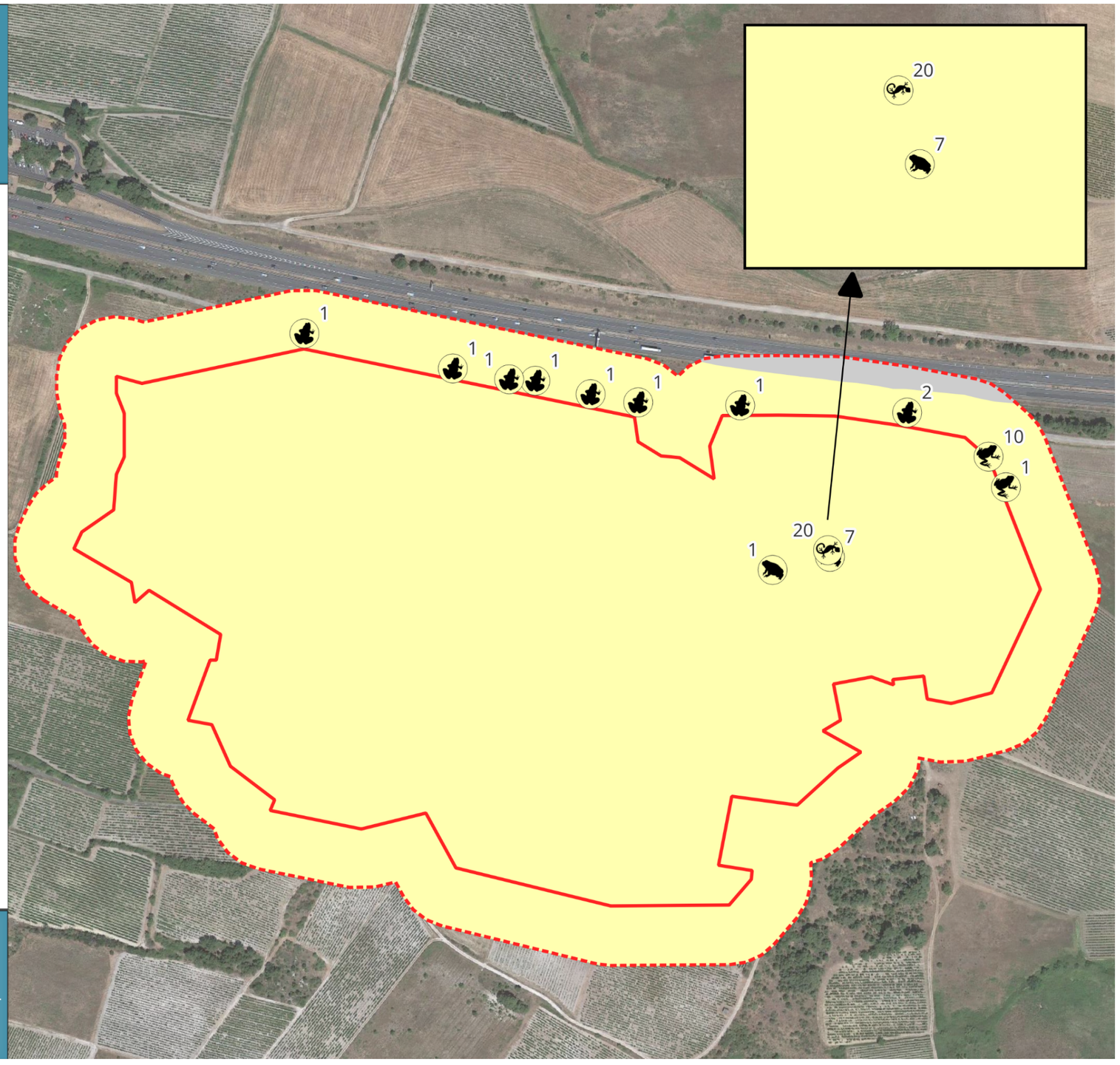


Figure 114 : Résultats amphibiens

6.2.4.2 REPTILES

Au cours des prospections de terrain entre 2022 et 2024, 6 espèces de reptiles ont été identifiées. Parmi celles-ci on retrouve une espèce d'enjeu très fort, le Lézard ocellé. On retrouve également trois espèces d'enjeu modéré : la Couleuvre de Montpellier, le Psammodrome algire et le Seps strié. Cette dernière n'avait pas été contactée au cours des premiers inventaires (SYNERGIS).

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 70 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées en 2022 (SYNERGYS environnement)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	Observation terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	2 adultes + 1 juvénile. Présence de terriers	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	1 individu	Faible
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Article 3	-	VU	NT	NT	VU	Très Fort	2 adultes +1 juvénile	Très fort
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	57 adultes + 7 juvéniles	Modéré
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	-	-	NA	-	LC	-	Faible	5 individus	Faible

Abréviations : NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable

Tableau 71 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées en 2024 (CERA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	2 adultes	Modéré
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Art. 3	-	VU	NT	NT	VU	Très fort	1 adulte	Très fort
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	5 adultes	Modéré
Seps strié*	*Chalcides striatus*	Art. 3	-	LC	LC	LC	VU	Modéré	1 adulte	Modéré
Tarente de Maurétanie	*Tarentala mauritanica*	Art. 3	-	NA		LC		Faible	1 individu	Faible

**nouvelle espèce inventoriée en 2024*

Au total, trois individus adultes et un individu juvénile de Lézard ocellé ont été observés sur la zone d'implantation potentielle. Le Lézard ocellé est lié à la végétation subméditerranéenne. Il occupe les milieux secs et ouverts à végétation rase ou éparse telles que les pelouses sèches et les affleurements rocheux. Les nombreux refuges et abris tels que les tas de pierres, murets et terriers sont indispensables à sa présence. Des habitats favorables à la reproduction de cette espèce sont présents sur la zone d'implantation potentielle et notamment au sud-est de celle-ci.

Quatre individus adultes et un individu juvénile de Couleuvre de Montpellier ont été observés sur la zone d'implantation potentielle au cours des différents inventaires. Cette espèce colonise principalement les formations sèches tels que les garrigues et les maquis boisés. La présence de ce type d'habitats sur la zone d'implantation potentielle explique la présence de cette espèce.

Soixante-deux individus adultes et sept individus juvéniles de Psammodrome algire ont été observé sur la zone d'implantation potentielle. Cette espèce est typique des garrigues et fréquente préférentiellement les zones buissonnantes. La présence de ce type d'habitats sur l'ensemble de la ZIP explique la présence de cette espèce.

Un individu adulte de Seps strié a été observé à l'Est de l'aire d'étude. Cette espèce méditerranéenne affectionne une grande variété d'habitats herbeux ou similaires du moment que la végétation herbacée reste assez basse (collines ensoleillées, dunes végétalisées, etc.). La présence de secteurs de pelouses au sein de la garrigue est favorable pour l'espèce et explique donc sa présence au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Un individu de Lézard des murailles a été contacté sur la zone d'implantation potentielle, à l'ouest de celle-ci. Le lézard des murailles se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton, …) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs (ainsi on peut le rencontrer parfois en marais ou bordure de tourbières). Il est fréquent en milieu urbain (c'est le seul reptile à survivre en pleine ville, avec la tarente), sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. La zone d'implantation potentielle présente quelques milieux favorables à sa présence.

Six individus de Tarente de Maurétanie ont été observés sur la zone d'implantation potentielle. Cette espèce affectionne les zones rocailleuses, de maquis et de garrigues. Les constructions humaines, murs de pierres sèches, murailles, ruines lui ont fourni de nouvelles opportunités. On le trouve même fréquemment dans les habitations et leurs dépendances. La présence de ces habitats sur la ZIP explique sa détection sur la zone d'étude.

Les espèces de reptiles à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Espèce d'enjeu très fort

Le Lézard ocellé est une espèce qui se retrouve dans la plupart des milieux sauf dans les forêts denses et les grandes cultures.

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien représentée dans tous les départements sauf en Lozère où il est plus sporadique.

Bien qu'encore commune dans certaines régions, certaines populations de Lézard ocellé disparaissent et sa situation est préoccupante.



Figure 115 : Lézard ocellé (Source : T.DAGONET)



Figure 116 : Carte de répartition du Lézard ocellé (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Le Lézard ocellé a été observé aux abords de chemins et de vignes dans la partie sud-est de la ZIP. Il utilise les pierres sèches et la garrigue pour chasser et se reproduire.

Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Espèce d'enjeu modéré

Espèce strictement méditerranéenne, la Couleuvre de Montpellier colonise les formations sèches de type garrigues et maquis boisés ponctuellement boisées de Chênes verts.

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien représentée dans les milieux secs (prairies, lisières, garrigues, etc.).

Bien qu'encore commune, la Couleuvre de Montpellier devient moins abondante notamment du fait des modifications de son habitat et du trafic routier.



Figure 117 : Couleuvre de Montpellier (Source : Y. RONCHARD)



Figure 118 : Carte de répartition de la Couleuvre de Montpellier (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

La Couleuvre de Montpellier a été observé au abords d'une vigne et d'une garrigue au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Elle utilise la ZIP et notamment les garrigues situés au sud-est pour chasser et se reproduire.

Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	Espèce d'enjeu modéré

Espèce strictement méditerranéenne, le Psammodrome algire colonise exclusivement les formations de type garrigues et maquis boisés ponctuellement boisées de Chênes verts. Contrairement à la plupart des autres reptiles, il montre une préférence pour la tranche altitudinale des 100-200m plutôt que pour celle inférieure à 100m.

En France, il ne se rencontre qu'à l'ouest du Rhône dans les parties méditeranéennes des départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault et du Gard.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien représentée dans l'Aude et les Pyrénées Orientales. Il est en revanche moins répandu dans les départements de l'Hérault et du Gard.



Figure 119 : Psammodrome algire (Source : Y. RONCHARD)



Figure 120 : Carte de répartition du Psammodrome algire (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Le Psammodrome algire a été observé sur la totalité de la ZIP. Il utilise les garrigues pour chasser et se reproduire.

Seps strié	*Chalcides striatus*	Espèce d'enjeu modéré

Ce petit lézard serpentiforme affectionne les habitats xériques tels que les pelouses et les landes sèches, avec des cortèges de végétaux méditerranéens (Genêt scorpion, lavandes, Leuzée conifère, Stéhéline douteuse...). Il est à rechercher dans les milieux herbacés assez denses dans lesquels il se déplace avec une extrême rapidité et agilité (il semble "nager" tel un poisson dans les herbes), souvent au voisinage d'une touffe protectrice de ligneux bas (bruyère, ronce ...). Le Seps strié hiverne durant à peu près six mois, généralement d'octobre/novembre à mars/avril, et se nourrit d'insectes divers et variés, d'arachnides et de myriapodes. La femelle de cette espèce ovovivipare (= "vivipare") donne naissance à 5 à 10 jeunes en moyenne, au cours du mois d'août

En France, ce scincidé occupe majoritairement les départements qui bordent la mer Méditerranée mais il tend à s'éloigner du domaine climatique méditerranéen dans le sud des Alpes (Alpes-de-Haute-Provence et Drôme) et dans l'est du Massif central (Ardèche). Il pénètre même franchement le domaine atlantique dans le Sud-Ouest, où il existe des observations plus ou moins localisées en régions Nouvelle-Aquitaine et ex-Midi-Pyrénées, correspondant souvent à des redécouvertes récentes.

Dans les zones sous influence climatique méditerranéenne de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce présente une répartition assez continue.



Figure 121 : Seps strié (Source : F. SERRE COLLET)



Figure 122 : Carte de répartition du Seps strié (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Les mosaïques de pelouses et garrigues forment un habitat favorable au Seps pour l'ensemble de son cycle biologique. Espèce discrète et furtive elle n'a été observée que sur un point.

Synthèse :

C'est un total de 6 espèces de reptiles qui ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours. Une espèce présente un enjeu très fort, le Lézard ocellé. Trois espèces présentent un enjeu modéré sur site, la Couleuvre de Montpellier, le Psammodrome algire et le Seps strié. Enfin, deux espèces possèdent un enjeu faible sur le site, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.

Les garrigues et pelouses présentes sur une grande partie de la ZIP sont très favorable aux reptiles et représentent un habitat de reproduction favorable pour le Lézard ocellé, la Couleuvre de Montpellier et le Psammodrome algire.

Ces garrigues possèdent donc un enjeu modéré à très fort sur la ZIP.

Les vignes présentes sur les contours sud et ouest sont peu attractives pour les reptiles et possèdent donc un enjeu faible.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux reptiles

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces

- Lézard des murailles *
- Tarente de Mauritanie **
- Couleuvre de Montpellier ***
- Lézard ocellé ***
- Psammodrome algire ***

Enjeux

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

* données SYNERGIS
** données CERA
*** données SYNERGIS & CERA

0 50 100 m

N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

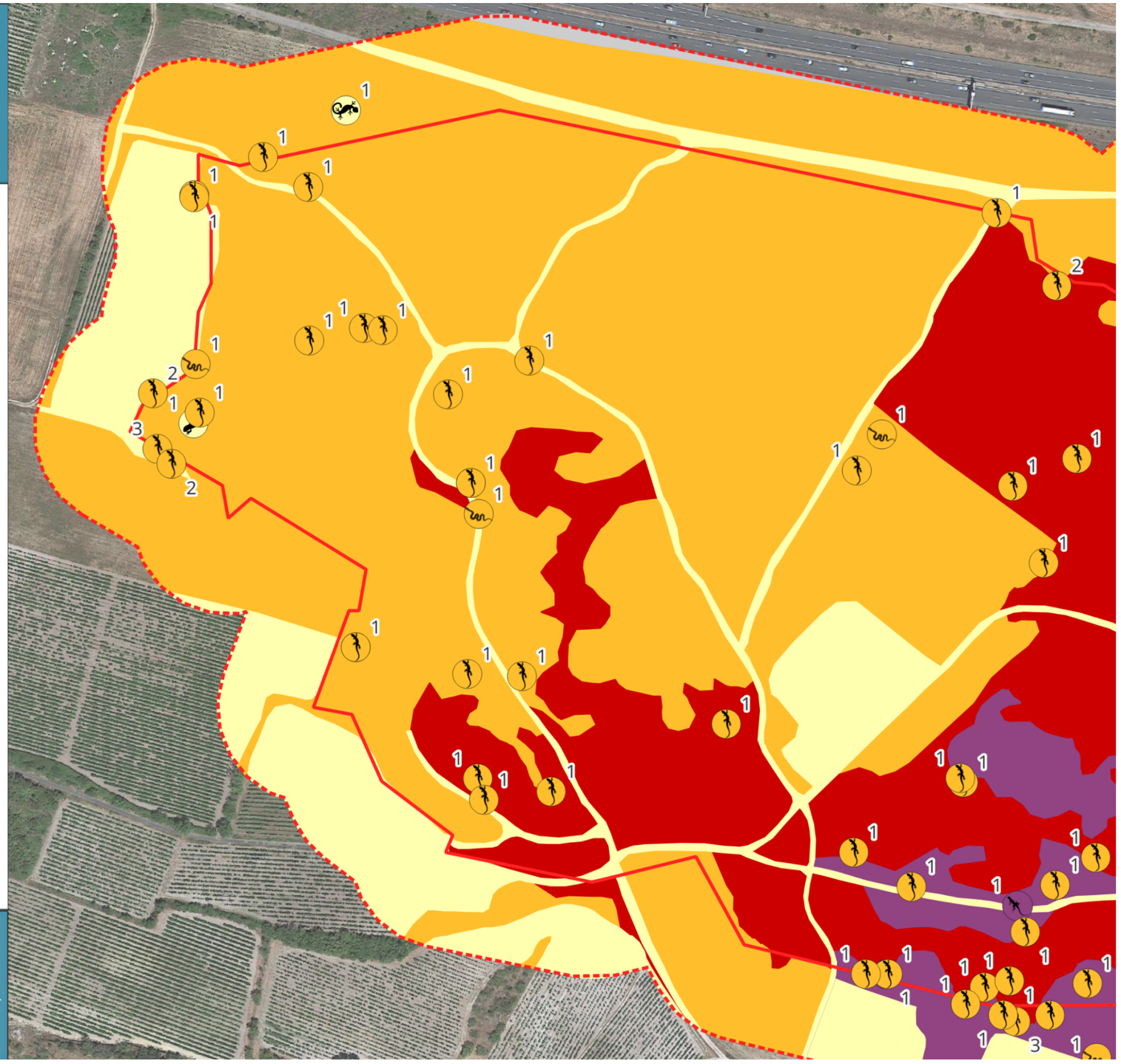


Figure 123 : Résultats reptiles (Ouest)

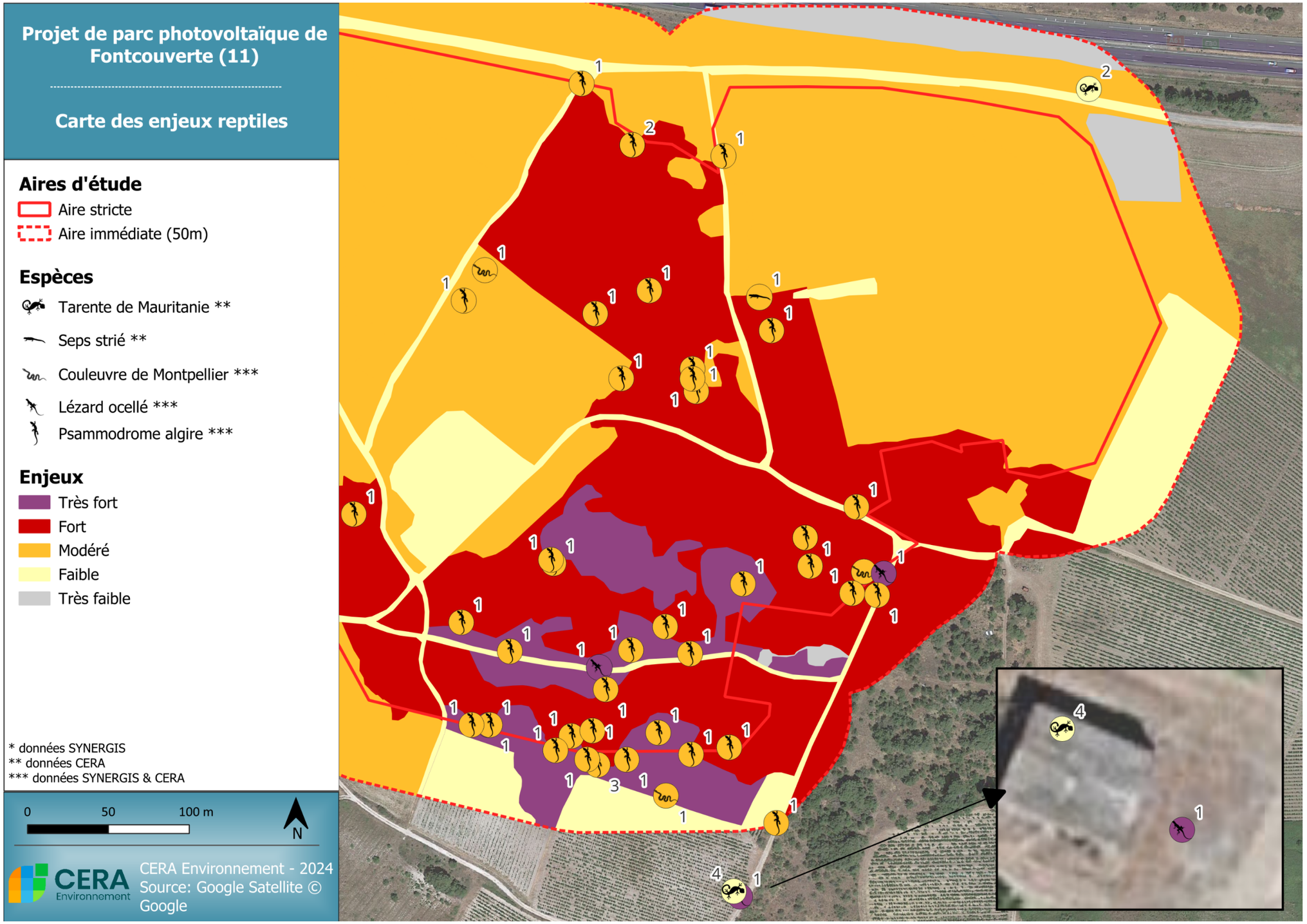


Figure 124 : Résultats reptiles (Est)

6.2.4.3 ENTOMOFAUNE ET AUTRES TAXONS DE LA FAUNE INVERTEBREE

Les prospections entomologiques de 2022 ont permis l'observation de 65 espèces d'arthropodes. Parmi elles, 40 espèces de lépidoptères, 11 d'orthoptères et 2 d'odonates ont été inventoriées. Les autres espèces vues sont des névroptères, des coléoptères, des hyménoptères ou encore des arachnides. Ce cortège comprend deux Orthoptères, un Lépidoptère et deux Coléoptères disposant de statuts de patrimonialité. Il s'agit respectivement du Criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*), de la Decticelle languedocienne (*Amedegnatiana vicheti*), de la Zygène du Panicaut (*Zygaena sarpedon*), du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et de la Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*). Ces cinq espèces présentent des enjeux modérés à très fort.

La liste des enjeux de chaque espèce (odonates, orthoptères et rhopalocères) inventoriés est détaillée dans les tableaux ci-après.

6.2.4.3.1 ODONATE

Seules trois espèces d'odonates ont été observées sur la zone d'étude, il s'agit d'*Onychogomphus forcipatus unguiculatus, Sympetrum fonscolombii* et *Anax imperator*. Ces trois espèces présentent des enjeux patrimoniaux très faibles. Trois individus (2 *Onychogomphus* et 1 *Sympetrum*) ont été observés dans la partie sud de la zone d'étude, dans les boisements et garrigues. L'*Anax imperator* a été contacté lors des compléments 2024, il s'agissait là aussi d'un individu en patrouille au-dessus des garrigues. Ces milieux s'apparentent plus à des territoires de chasse que des habitats de reproduction. Les odonates ayant besoin de milieux humides et de cours d'eau pour se reproduire, le bassin à l'ouest de la ZIP est le milieu le plus propice pour la reproduction de ces espèces.

6.2.4.3.2 ORTHOPTERE

Les orthoptères sur le site se rencontrent essentiellement dans les prairies, les friches et les garrigues présentes sur l'AEI. Les milieux ouverts sont favorables à cette famille car les espèces peuvent trouver les plantes nécessaires à leur nourrissage et à la ponte de leurs œufs.

Deux espèces présentent des enjeux patrimoniaux de conservation, *Stauroderus scalaris* affiche un enjeu sur site modéré tandis que *Amedegnatiana vicheti* présente un enjeu sur site très fort. Ces deux espèces ont été contactées dans les garrigues à Thym et Lavande en sous-étage du boisement de Pin d'Alep au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

Le Criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*) est une espèce d'orthoptère qui se trouve habituellement dans les milieux montagnards et subalpin, dans les prairies sèches et les éboulis. Il peut parfois être observé dans les plaines mais ces observations restent occasionnelles, ce qui justifie l'enjeu patrimonial de conservation modéré qui lui est alloué ainsi que le déclin de ses populations notamment dû à la fermeture de ses habitats.

La Decticelle languedocienne (*Amedegnatiana vicheti*) est une espèce d'orthoptère endémique à la région Occitanie. Comme la plupart des orthoptères, cette espèce affectionne les milieux ouverts secs comme les prairies sèches et les garrigues. Très difficile d'observation, cette espèce n'est connue que sur quelques mailles régionales, ce qui accentue la rareté de cette espèce. De par l'endémisme, ses statuts de conservation, la rareté et le manque de connaissances et de données sur cette espèce, la Decticelle languedocienne présente un enjeu patrimonial de conservation exceptionnel. Mais au vu du nombre d'observation de l'espèce sur le site, il a été décidé, à dire d'expert, d'abaisser l'enjeu sur site de la Decticelle languedocienne à très fort.

Les compléments de 2024 ont permis de contacter un cortège commun de 18 espèces. Bien qu'aucune ne soit patrimoniale, ceci confirme la bonne attractivité du site pour ce groupe thermophile appréciant les milieux ouverts à différentes strates de végétations selon les espèces (pelouses rases, densément enherbées, friches, fourrés, etc). Des espèces comme le Criquet cendré, le Criquet du Bragalou, le Criquet égyptien, la Decticelle côtière, l'Ephippigère du Vallespir marquent l'influence méditerranéenne du secteur.

Tableau 72 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées en 2022 (SYNERGYS environnement)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge des Orthoptères Occitanie	Enjeu patrimonial	Observation terrain	Enjeu sur site ou à proximité
le Criquet jacasseur	*Stauroderus scalaris*	-	-	-	LC	LC	NT	Modéré	1 adulte	Modéré
la Decticelle languedocienne	*Amedegnatiana vicheti*	-	-	-	EN	EN	EN	Exceptionnel	1 adulte	Très fort

Statuts : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacée, EN = En danger

Tableau 73 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères inventoriées en 2024 (CERA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge des Orthoptères Occitanie	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	-	-	-	-	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Caloptène italien	*Calliptamus italicus italicus*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet cendré	*Locusta cinerascens*	-	-	-	LC	-	DD	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet noir ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible

Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Decticelle des friches	*Pholidoptera femorata*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Ephippigère du Vallespir	*Ephippiger diurnus cunii*	-	-	-	-	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Oedipode grenadine	*Acrotylus insubricus insubricus*	-	-	-	LC	-	LC (pop. Ségala VU)	Très faible	<1 imago	Très faible
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	-	-	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible

Statuts : LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes

6.2.4.3.3 LEPIDOPTERE



Figure 125 : Exemple de rhopalocères observées, Pieris napi (à gauche) et Zygaena sarpedon (à droite), photos de droite sur site (Source : H. DUMONTEIL et B. LUNEAU)

Pour les rhopalocères, on retrouve différentes espèces telles que *Aglais io, Lycaena phlaeas, Vanessa cardui*. La majorité fréquente les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux ainsi que les lisières des boisements de Pins d'Alep présents au sein de l'AEI (voir figure ci-dessous). Au sein de ces milieux, les rhopalocères trouvent de quoi se nourrir (nectar de fleurs), ainsi que diverses plantes-hôtes nécessaires au développement des chenilles. Les rhopalocères sont davantage présents au sud de l'AEI qui est constitué davantage de garrigues et de boisements, contrairement au nord et à la partie centrale (secteur cultivé et en friche).

Les compléments de 2024 ont permis de noter un total de 24 espèces de rhopalocères communs et non patrimoniaux. Cette diversité confirme toutefois une bonne favorabilité des mosaïques de garrigues du site d'étude pour ce groupe appréciant les milieux ouverts et bien ensoleillés. De nombreuses espèces d'affinité méditerranéennes comme l'Azuré porte-queue, le Citron de Provence, l'Echiquier d'Occitanie, le Faune, le Marbré de vert, etc sont des marqueurs du caractère xérothermophile du secteur biogéographique.

La famille des Zygènes contient toutes les espèces du genre *Zygaena* et *Aglaope*. Les zygènes sont des espèces de rhopalocères que l'on retrouve principalement dans les milieux ouverts et semi-ouverts comme les pelouses sèches, garrigues et friches. Sur le site, trois espèces de zygènes ont été inventoriées : la Zygène de la Filipendule (*Zygaena filipendulae*), la Zygène de la petite coronille (*Zygaena fausta*) et la Zygène du Panicaut (*Zyagean sarpedon*). Cette dernière est la seule qui présente un enjeu patrimonial de conservation modéré.



Figure 126 : Garrigue à Thym vulgaire x Lavande papillon x Boisement de Pin d'Alep (photo sur site) (Source : H. LECHENNE)

Tableau 74 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères observées en 2022 (SYNERGYS environnement)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge des Lépidoptères Occitanie	Enjeu patrimonial	Observation terrain	Enjeu sur site ou à proximité
Zygène du Panicaut	*Zygaena sarpedon*	-	-	-	-	-	NT	Modéré	1 adulte	Modéré

Statut : NT = Quasi menacée

Tableau 75 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères inventoriées en 2024 (CERA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge des LépidoptèresLR	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Azuré du thym	*Pseudophilotes baton*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Belle Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Echiquier d'Occitanie	*Melanargia occitanica*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Faune	*Hipparchia statilinus*	-	-	LC	NT	LC	LC	Faible	<1 imago	Faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Gazé	*Aporia crataegi*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Hespérie des sanguisorbes	*Hespérie des sanguisorbes*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Marbré de vert	*Pontia daplidice*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Ocellé de la canche	*Pyronia cecilia*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible	<1 imago	Très faible
Ocellé rubané	*Pyronia bathseba*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible		Très faible
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible		Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible		Très faible
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible		Très faible
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible		Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	-	LC	Très faible		Très faible

Statuts : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacée

6.2.4.3.4 AUTRES ARTHROPODES

Plusieurs espèces d'arthropodes ont été observées durant les inventaires. Parmi elles, figure un Coléoptère de la famille des *Cerambycidae* qui compte parmi les plus grands longicornes de France : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) qui présente un enjeu patrimonial de conservation faible. Cette espèce, pouvant atteindre les 6 cm, est un hôte des boisements sénescents, qui se développe dans le bois d'arbres affaiblis, malades. Il fréquente notamment les boisements situés au sud de la zone d'étude. Malgré son enjeu patrimonial faible, il n'en reste pas moins que le Grand Capricorne est une espèce protégée. Au vu des effectifs observés et des nombreux indices de présences, comme des bois morts disséminés sur la zone d'étude qui sont favorable pour l'ensemble de son cycle biologique, l'enjeu sur site de cette espèce est réhaussé à modéré.

Un autre coléoptère présentant un enjeu patrimonial de conservation fut également observé sur la zone d'étude. Il s'agit de la Lucane Cerf-volant qui présente un enjeu patrimonial modéré. On la retrouve dans tous types de boisements comportant des bois morts, qui sont nécessaires pour son cycle biologique, mais préférentiellement les chênaies de plaines. Un individu a également été contacté en 2024.

Tableau 76 : Liste et enjeux des espèces de coléoptères observées en 2022 (SYNERGYS environnement)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Occitanie	Enjeu patrimonial	Observation terrain	Enjeu sur site ou à proximité
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Article 2	Annexe II, Annexe IV	-	NT	VU	-	Faible	5 adultes + traces	Modéré
Lucane cerf-volant, Cerf-volant, Biche, Lucane	*Lucanus cervus*	-	Annexe II	-	NT	-	-	Modéré	2 adultes	Modéré

Statuts : NT = Quasi menacée, VU = Vulnérable

Les espèces d'insectes à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Decticelle languedocienne	*Amedegnatiana vicheti*	Espèce d'enjeu très fort

La Decticelle languedocienne semble plus discrète que rare mais le peu de données la concernant la classe dans cette catégorie.

On la retrouve principalement dans les milieux sec type garrigues et pelouses sèches rocailleuses.

L'espèces est endémique à l'ancienne région Languedoc-Roussillon, elle n'est présente que dans quelques mailles de la région, ce qui dénote un faible nombre d'individus et une faible connaissance de l'espèce.



Figure 127 : Carte de répartition de la Decticelle languedocienne (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Un individu adulte de la Decticelle languedocienne fut observé dans les garrigues en sous-étage de boisements de Pin d'Alep au sud-est de la zone d'étude. Comme la plupart des orthoptères, cette espèce affectionne ces milieux secs et rocailleux. Espèce très difficilement contactable, endémique de la région et ayant des statuts de conservations très élevés, la Decticelle languedocienne présente un enjeu patrimonial de conservation exceptionnel. Mais avec un seul individu observé et le manque de connaissance de l'espèce, l'enjeu sur site de la Decticelle languedocienne a été abaissé à très fort.

Criquet jacasseur	*Stauroderus scalaris*	Espèce d'enjeu modéré

Le Criquet jacasseur fréquente les endroits ensoleillés et sec : prairies, pelouses alpine, éboulis. En France, Il est présent principalement dans la moitié sud, préférant les étages montagnards et subalpins.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce se retrouve dans les massifs montagneux comme les massifs du Haut-Languedoc, en Lozère, dans les Pyrénnées et parfois dans les plaines de l'Aude.



Figure 128 : Criquet jacasseur (Source : Y. BRILLANT, Creative commons)



Figure 129 : Carte de répartition du Criquet jacasseur (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Le Criquet jacasseur a été observé dans les garrigues en sous-étage de boisements de Pin d'Alep au sud-est de la zone d'étude. Comme la plupart des orhtoptères, cette espèce affectionne ces milieux secs et rocailleux pour se nourrir et se reproduire. Le Criquet jacasseur conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur le site.

Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Espèce d'enjeu modéré

Grand coléoptère dont la larve se reproduit dans le bois d'arbres généralement affaiblis (vieux, en état de stress hydrique, dépérissant, sénescents). Il s'agit principalement de chêne, parfois de châtaigniers, isolés, en bosquets ou en formations forestières.

L'espèce connait un déclin au niveau national de par l'enrésinement des forêt françaises. Dans la moitié sud du pays, l'espèce est encore commune, même si un faible déclin est visible.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est plutôt bien représenté.



Figure 130 : Grand capricorne (Source : Y. BRAUD)

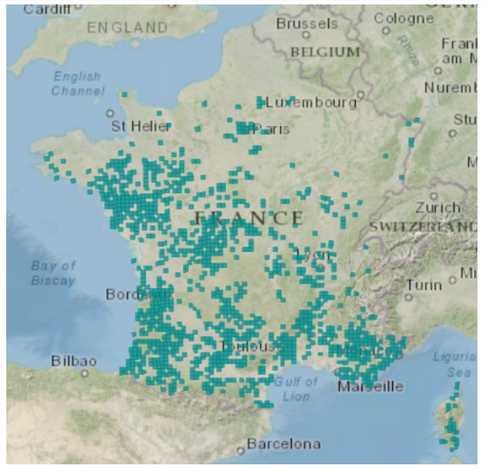


Figure 131 : Carte de répartition du Grand capricorne (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Plusieurs individus de Grand Capricorne et indices de présence ont été observés sur la zone d'implantation potentielle. La plupart de ces observations ont été réalisés dans le boisement de Pin d'Alep au sud-est de la zone d'étude, zone ayant la plus grosse concentration de bois mort du site, élément indispensable pour la reproduction et le nourrissage de l'espèce. L'espèce présente un enjeu patrimonial de conservaion faible, mais l'espèce étant en déclin sur le territoire national et au vu des effectifs observés sur le site, l'enjeu sur site du Grand Capricorne est réhaussé à modéré.

Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	Espèce d'enjeu modéré

Lucanus cervus est une espèce assez commune dans les forêts françaises, particulièrement dans les chênaies de plaines. Ce coléoptère peut être observé dans tous types de milieux comportant de vieux arbres, des milieux forestiers, mais aussi des arbres isolés en milieu anthropisé (parcs urbains, alignements de bords de route).

Les larves sont sapro-xylophages car elles consomment le bois sénescent et dépérissant d'arbres à feuilles caduques.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est fréquente dans les zones forestières principalement.



Figure 132 : Lucane Cerf-volant (Source : Y. RONCHARD)

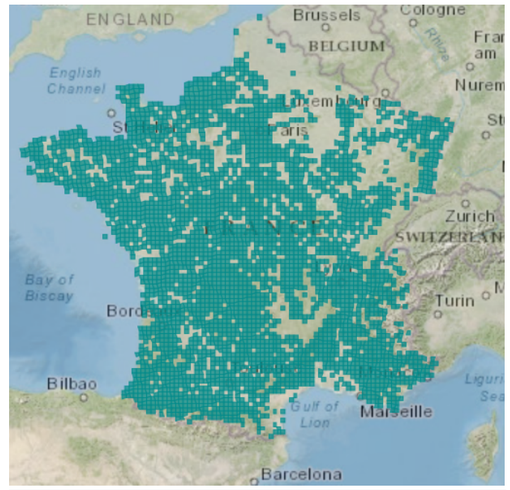


Figure 133 : Carte de répartition de la Lucane Cerf-volant (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Deux individus adultes de Lucane Cef-volant ont été observés dans le boisement de Pin d'Alep au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Une nouvelle observation d'un individu a eu lieu dans le même secteur en 2024. Cette espèce a besoin de la présence de bois mort pour que ses larves sapro-xylophages puissent se nourrir et se développer. Les boisements de la ZIP sont très favorable à la présence de cette espèce. La Lucane Cerf-volant conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur site.

Zygène du Panicaut	*Zygaena sarpedon*	Espèce d'enjeu modéré

Cette espèce apprécie les milieux ouverts et on la retrouve dans le sud de la France, le Massif central, la façade atlantique et le vallée de la Loire. La plante-hôte de cette espèce est le Panicaut et elle vole principalement de début mai à début aout.

Cette zygène est bien présente en Occitanie. Mais elle connaît un déclin lié principalement à la fermeture et la fragmentation des milieux.



Figure 134 : Zygène du Panicaut (Source : E. ALCUBILLA)

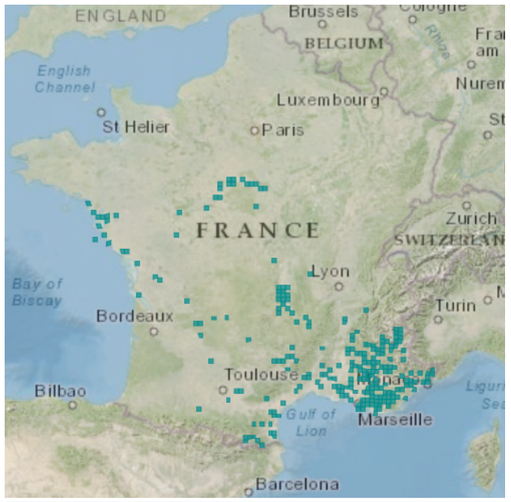


Figure 135 : Carte de répartition de la Zygène du Panicaut (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Comme la plupart des rhopalocères, la Zygène du Panicaut apprécie les milieux ouverts secs comme les pelouses sèches, les garrigues et les friches pour se reproduire et se nourrir. Un individu a été observé dans les garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux du sud de la zone d'implantation potentielle. La Zygène du Panicaut conserve son eneju patrimonial de conservation modéré tel quel sur le site.

Synthèse :

En 2022, c'est un total de 65 espèces d'insectes qui ont été inventoriés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi celle-ci, cinq espèces présentent des enjeux patrimoniaux de conservation allant de modéré à très fort. Il s'agit de deux espèces d'orthoptères : le Criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*) et la Decticelle languedocienne (*Amedegnatiana vicheti*) ; une espèce de lépidoptère rhopalocère : la Zygène du Panicaut (*Zygaena sarpedon*) ; et deux espèces de coléoptères : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et la Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*). Les compléments de 2024 n'ont pas révélé la présence d'espèces patrimoniales supplémentaires mais a permis de rajouter quelques stations à celles existantes.

La plupart des observations entomologiques ont été réalisées dans les milieux ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude immédiate comme les garrigues à thym et lavande et des pelouses à Brachypode rameux. Ces milieux sont très favorables pour l'entomofaune car ils y retrouvent toutes les caractéristiques nécessaires à leur cycle de vie. Notamment le boisement de Pin d'Alep avec un sous étage de garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux présent au sud-est du site est très favorable pour les arthropodes puisqu'il regroupe tous les critères nécessaires aux différentes familles : des milieux ouverts pour les orthoptères et les lépidoptères, des boisements et des arbres fragiles ou mort pour les coléoptères sapro-xylophage.

Ainsi dans ce boisement, ont été observés une bonne population de Grand Capricorne ainsi que la présence de la Decticelle languedocienne dans la garrigue en sous étage. Cette dernière présente un enjeu patrimonial de conservation exceptionnel mais au vu de la population observée, son enjeu sur site est abaissé à très fort.

Ainsi, le site présente des enjeux très faible à très fort en faveur de l'entomofaune

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces

- Decticelle languedocienne *
- Grand capricorne *
- Zygène du panicaut *
- Lucane Cerf-Volant **

Enjeux

- Très fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

* données SYNERGIS
** données SYNERGIS & CERA

0 100 200 m

N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

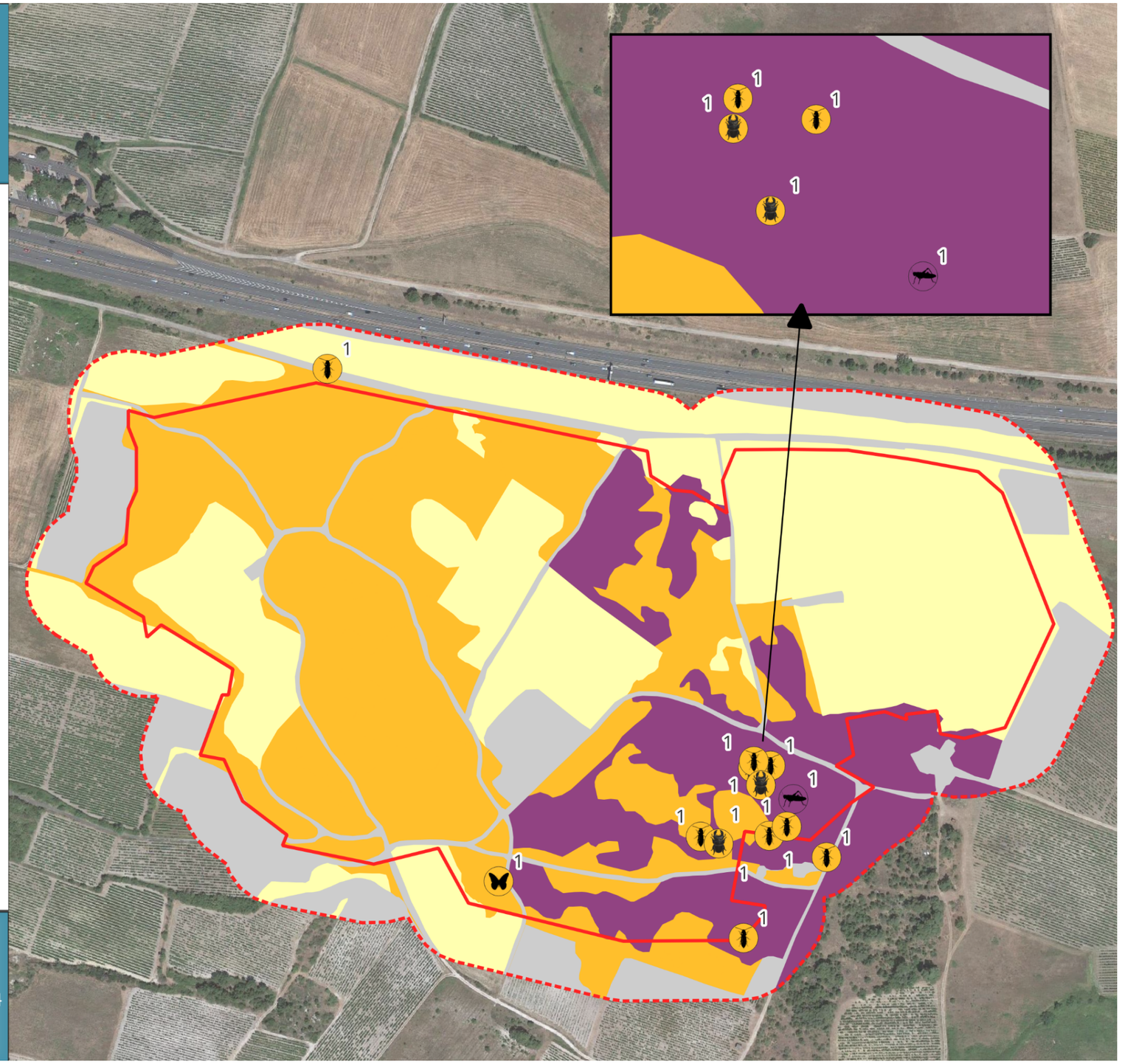


Figure 136 : Résultats entomofaune – faune invertébrée

6.2.4.4 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERE)

Lors des prospections entre 2022 et 2024, sept espèces de mammifères (hors chiroptère) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence.

Une espèce de mammifères (hors chiroptère) présentant un enjeu patrimonial significatif (modéré ou plus) a été identifiée sur la zone d'implantation potentielle, il s'agit du Lapin de Garenne dont l'enjeu patrimonial est modéré en Occitanie.

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 77 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées en 2022 (SYNERGYS environnement)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	Observation terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très Faible	4 adultes	Très faible
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	NT	NT	NT	Modéré	14 individus	Modéré
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très Faible	6 adultes	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très Faible	3 adultes	Très faible
Sanglier	*Sus crofa*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très Faible	4 adultes	Très faible
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très Faible	1 adultes	Très faible

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée

Tableau 78 : Espèces observées et enjeux associés inventoriées en 2024 (CERA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	LR France	LR Régionale	Déterminante ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations	Enjeu sur le site et/ou à rpoximité
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Art. 2	-	LC	-	-	Faible	3 fois des indices de présence (cônes rongés)	Faible

Un total de 14 individus de Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) a été observé sur le site d'étude. Ces individus ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude, au sein de milieux variés. Ces individus, certainement en recherche de nourriture ont été observé pour la plupart en bordures de milieux ouverts tels que des friches, des garrigues et des pelouses. Cette espèce d'enjeu modéré fréquente en priorité les zones dont le sol est meuble pour la création de terrier et se repère généralement assez bien de nuit lors de sa recherche de nourriture en milieu ouvert comme les cultures ou les vignes.

Les six autres espèces, le Blaireau européen (*Meles meles*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Sanglier (*Sus crofa*), l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) ne présentent pas d'enjeux particuliers sur le site ou à proximité. Ces six espèces ne possèdent pas d'enjeu patrimonial significatif et ne sont pas protégées à l'échelle nationale. Elles sont très communes et fréquentent une grande gamme de milieux ouverts ou fermés pour l'ensemble de leurs cycles biologiques, de l'alimentation à la reproduction.

Les espèces de mammifères (hors chiroptères) à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Espèce d'enjeu modéré

Le Lapin de Garenne fréquente en priorité les régions sèches au sol meuble dans lequel il va pouvoir creuser son terrier. On peut le rencontrer dans les forêts, les landes, les cultures et même les milieux urbanisés.

En France, l'espèce est signalée comme présente dans la quasi-totalité des départements. Les populations de Lapin de Garenne ont cependant diminué par rapport à son ancienne aire de répartition.

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien présente.



Figure 137 : Lapin de garenne (Source : Y. RONCHARD)

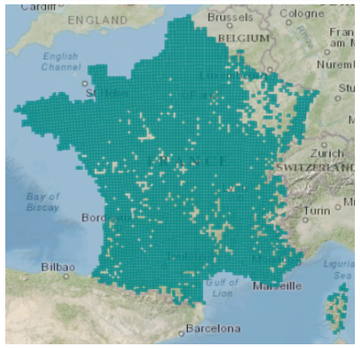


Figure 138 : Carte de répartition du Lapin de Garenne (Source: INPN)

<u>Utilisation de la ZE</u>

Les individus de Lapin de Garenne ont été observé sur l'ensemble du site d'étude, principalement en milieux ouverts. Pas de comportement particulier repéré mise à part la recherche de nourriture.

Synthèse :

Sept espèces de mammifères ont été observées sur le site d'étude dont une seule présentant un enjeu sur site ou à proximité : le Lapin de Garenne qui possède un enjeu modéré.

Les zones ouvertes de la zone d'implantation potentielle, telles que les anciennes vignes transformées en friches représentent une source de nourriture non négligeable pour cette espèce. Il est également probable que les boisements alentours et les garrigues soit des zones potentielles de terriers pour l'espèce.

Le site d'étude possède un enjeu faible à modéré pour les mammifères.

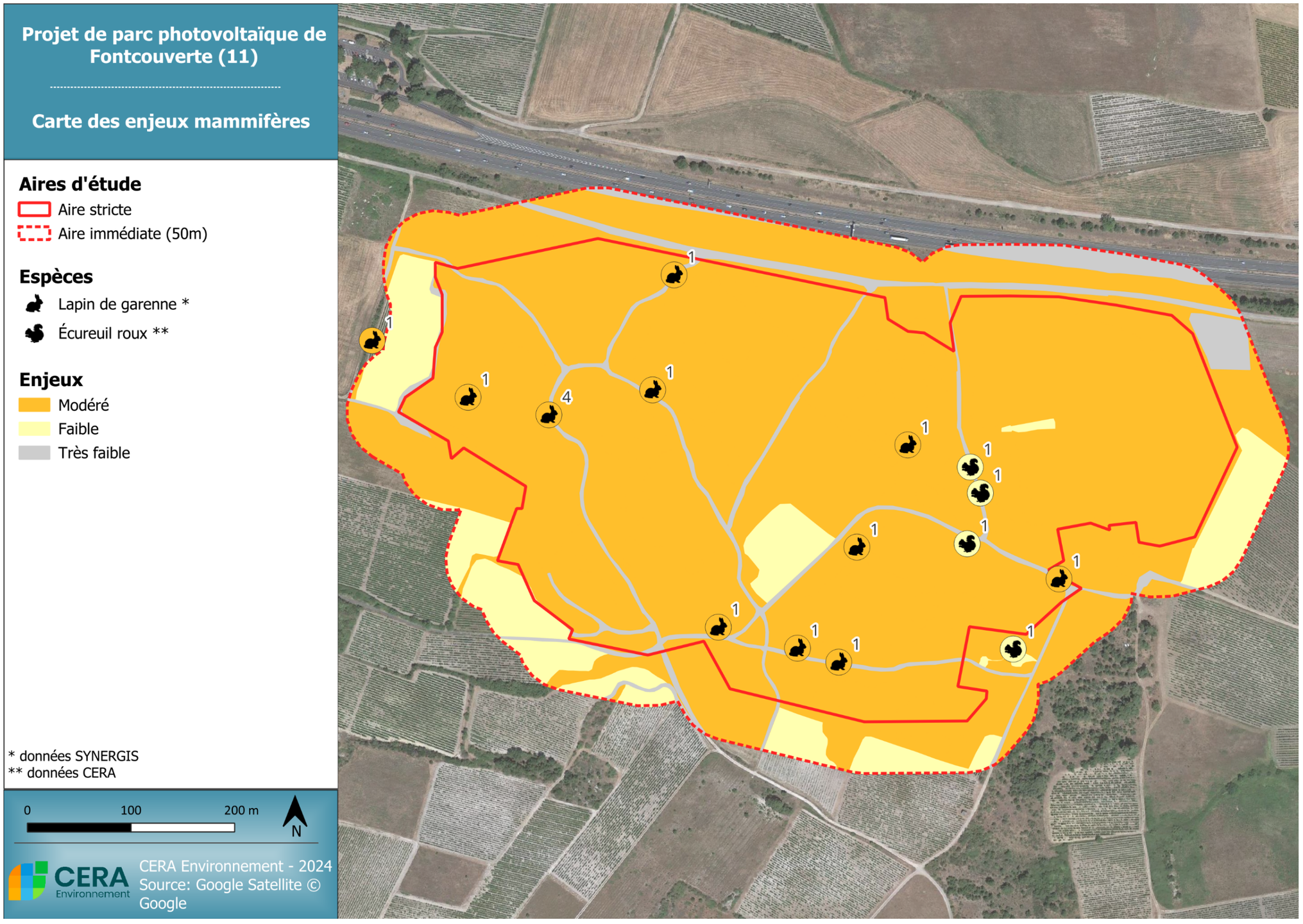


Figure 139 : Résultats mammifères (hors chiroptères)

6.2.4.5 AVIFAUNE

6.2.4.5.1 AVIFAUNE HIVERNANTE

Lors des inventaires naturalistes, 29 espèces d'oiseaux en hivernage ont été identifiées. Parmi toutes ces espèces observées, deux possèdent un enjeu patrimonial durant cette période : l'Alouette lulu qui présente un enjeu patrimonial modéré, et le Milan royal qui présente un enjeu patrimonial très fort. A noter qu'aucun relevé supplémentaire n'a été effectué à cette saison en 2024.

Le Milan royal possède un enjeu patrimonial très fort pendant la période d'hivernage dans notre région en raison de la responsabilité régionale, de sa protection et du plan national d'actions le concernant. Cependant, un seul individu en chasse dans les milieux ouverts a été observé durant les sorties hivernales. Ainsi, l'enjeu sur site du Milan royal a été abaissé à fort car le site n'a pas d'attrait pour la halte de cette espèce où pour y retrouver des dortoirs hivernaux.

La ZIP est principalement composée de deux grands types de milieux :

- Les milieux ouverts représentés par des pelouses, friches et cultures
- Les milieux semi-ouverts représentés par des broussailles supra-méditerranéennes et des garrigues à Thym et boisements de Pin d'Alep.

Chacun de ces milieux attirent des cortèges avifaunistiques différents. De façon non exhaustive, les milieux ouverts accueillent des espèces comme l'Alouette des champs et le Bruant proyer, les milieux semi-ouverts favorisent la présence de la Fauvette mélanocéphale.

Les enjeux des espèces observées sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 79 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - hivernants	Liste rouge Languedoc-Roussillon (oiseaux hivernants)	Enjeu patrimonial	Effectifs estimés et comportements observés	Enjeu sur site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	-	NAc	-	Faible	1P	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	-	-	Modéré	3H + 4C + 2V	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	NAd	-	Faible	1V	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	-	-	Faible	7H + 11C + 6V + 20RN	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	-	-	Faible	1C	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NAc	-	Faible	1V	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NAd	-	Faible	25H + 5C + 9V	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	Annexe II/2	NAd	-	Faible	3V	Très faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Article 3	-	-	-	Faible	1C	Faible
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Article 3	-	-	-	Faible	1C + 2V	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II/2	NAd	-	Très faible	2V	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II/2	LC	-	Très faible	74V	Très faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Article 3	-	-	-	Faible	11C + 2 RN	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II/2	NAd	-	Très faible	1C	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II/2	NAd	-	Très faible	1C + 3V	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II/2	NAd	-	Très faible	3V	Très faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	NAd	-	Faible	2C + 13V	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II/2	NAd	-	Très faible	7P	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	-	-	-	Faible	2C + 2RN	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-	-	-	Faible	2C + 3RN	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	NAb	-	Faible	1C + 3RN	Faible
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Article 3	-	-	-	Faible	1RN	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	VU	-	Très fort	1CH	Fort
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	-	-	-	Faible	3C	Faible
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	Article 3	-	-	-	Faible	1C	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NAd	-	Faible	9C	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	DD	-	Faible	1C + 9V	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	NAd	-	Faible	29C + 1P	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	-	-	-	Faible	1C + 12H	Faible

*Statuts : **DD** = Données insuffisantes, **LC** = Préoccupation mineure, **NT** = Quasi menacée, **VU** = Vulnérable, **EN** = En danger, **NAb** = Non applicable car présente en métropole de manière occasionnelle, **NAc** = Non applicable car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, **NAd** = Non applicable car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis*
*Abréviations : **C** = Chant, **CH** = Chasse, **H** = Halte, **P** = Présent, **RN** = Recherche de nourriture, **V** = Vol*

C'est un total de 29 espèces qui ont été inventoriées pendant la période hivernale. Parmi celle-ci, deux espèces présentent des enjeux sur site modérés à forts. Il s'agit de l'Alouette lulu et du Milan royal.

Le site accueille une grande diversité d'espèces mais de faibles effectifs. Le peu d'individu présent est en adéquation avec la période d'observation mais la diversité d'espèce est remarquable à cette période de l'année et pour un site de cette superficie. Ceci s'explique par la diversité des milieux présents sur le site ainsi que par le fait que la zone d'étude est le seul milieu naturel en comparaison des habitats présents aux alentours.

De manière globale, le site présente un enjeu faible à modéré pour l'avifaune hivernante mais avec des zones à enjeux fort comme les milieux ouverts pour la chasse du Milan royal.

Les espèces d'oiseaux hivernants à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Milan royal	*Milvus milvus*	Espèce d'enjeu fort en hivernage

Le Milan royal affectionne les forêts ouvertes, les zones boisées éparses ou les bouquets d'arbres avec des zones herbeuses proches, des terres cultivées, des champs de bruyères ou des zones humides. Les massifs d'étendue restreinte et les lisières forestières en paysage de campagne lui conviennent, en régions montagneuses surtout, mais également en plaines, pour peu que ces boisements comprennent des grands arbres favorables à la nidification.

En France, l'aire de répartition du Milan royal forme une diagonale allant du sud-ouest au nord-est de la France.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, l'espèce est présente toute l'année. En hiver, on la retrouve principalement en Ardèche et dans la Loire.



Figure 140 : Milan royal (Source : N. GUIGNARD)

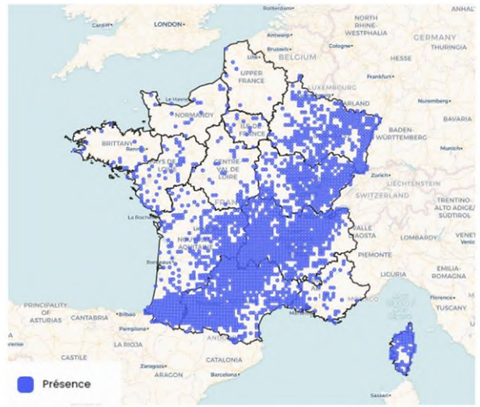


Figure 141 : Carte de répartition du Milan royal en hiver (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un seul individu de Milan royal fut observé durant la période hivernale. Cet individu a été contacté en chasse au sein de la zone d'implantation potentielle, passant au-dessus des vignes présentent au sud du site pour rejoindre les milieux ouverts au centre de la ZIP. L'espèce n'utilisant le site que comme territoire de chasse et non comme zone d'hivernage, son enjeu patrimonial de conservation a été abaissé de très fort à fort sur la zone d'étude.

Alouette lulu	*Lullula arborea*	Espèce d'enjeu modéré en hivernage

Relativement commune, l'Alouette lulu occupe des milieux ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées.

S'il s'agit d'oiseaux sédentaires, des groupes interfamiliaux se créent et adoptent l'une des aires, en général la plus basse et la mieux abritée, et gravitent autour pendant l'hiver. Les groupes formés pour l'hiver s'amenuisent régulièrement au cours des mois de novembre, décembre et janvier. L'hivernage se termine dès fin février et la migration de retour ou prénuptiale, très discrète, se déroule jusqu'à la première dizaine d'avril.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien présente en hivernage, avec les populations nicheuses locales, plutôt sédentaires, renforcées par les populations principalement d'Europe centrale et du nord-est (Allemagne, Pologne, Russie).



Figure 142 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)



Figure 143 : Carte de répartition de l'Alouette lulu en hiver (Source : oiseauxdefrance.org)

<u>Utilisation de la ZIP</u>

Plusieurs individus d'Alouette lulu ont été contactés au centre de la zone d'implantation potentielle. Certains en vol, d'autres en halte et 4 individus chanteurs. La plupart des individus observés ont été contactés en lisière de milieux ouverts. Durant la période hivernale, les Alouettes lulu forment de petit groupes familiaux avant de se séparer pour la migration printanière. Au vu des comportements observés, l'espèce conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur la zone d'étude.

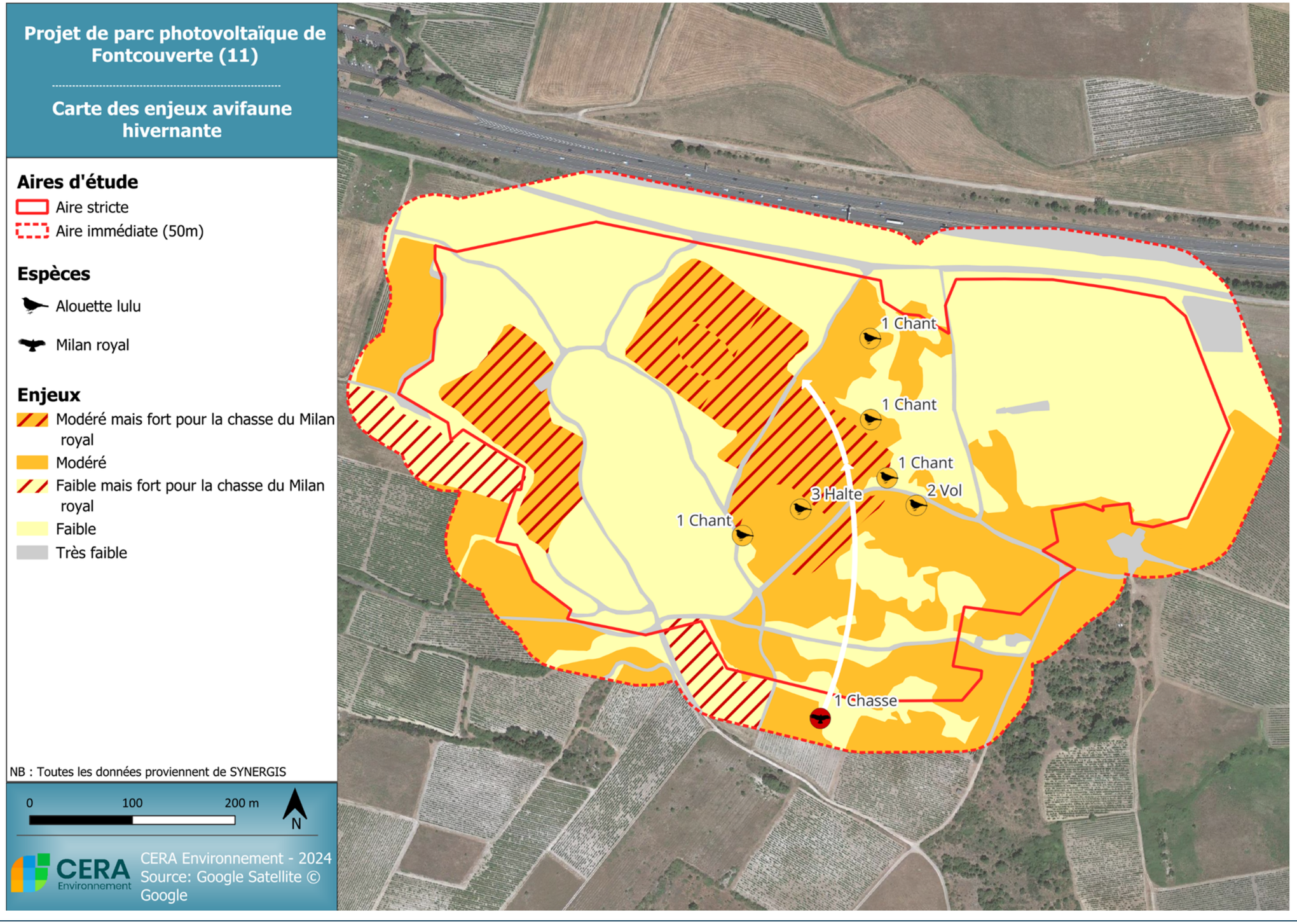


Figure 144 : Résultats avifaune hivernante

6.2.4.5.2 AVIFAUNE MIGRATRICE

a) Migration prénuptiale

En tout, 13 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration prénuptiale sur l'AEI. Parmi ces espèces, deux d'entre elles affichent un enjeu régional de conservation modéré. Il s'agit de l'Alouette lulu et de l'Œdicnème criard. Ces deux espèces exploitent la zone en période d'hivernage pour s'alimenter. En effet, elles s'alimentent au sol, l'Alouette lulu à la recherche de graines et l'Œdicnème criard d'insectes. Leur enjeu patrimonial modéré est ainsi conservé sur site. A noter qu'aucun relevé supplémentaire n'a été effectué à cette saison en 2024.

Tableau 80 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - oiseaux de passage	Enjeu patrimonial	Effectifs		Enjeu sur site et/ou à proximité
						Migration active	Halte	
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	-	Modéré	-	2	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NAd	Faible	4	2	Faible
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Article 3	-	-	Faible	2	1	Faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Article 3 et Article 6	-	NAd	Faible	1	-	Très faible
Grand corbeau	*Corvus corax*	Article 3	-	-	Faible	1	-	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II/2	NAd	Très faible	5	2	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II/2	NAd	Très faible	-	4	Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Article 3	-	-	Faible	-	1	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	NAc	Faible	124	16	Faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	Annexe I	NAd	Modéré	-	1	Modéré
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe III/1	NAd	Très faible	3	-	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NAd	Faible	30	14	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	-	NAd	Faible	4	3	Faible

*Statuts : **NAc** : régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; **NAd** : Non applicable car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis*

Effectifs

En termes d'effectif, 220 individus ont été inventoriés. Ce chiffre est faible étant donné que 2 sorties ont été réalisées. La famille des fringillidés est celle qui représente la plus grande proportion d'individus. En effet, 140 Linottes mélodieuses, 44 Pinsons des arbres et 6 Chardonnerets élégants ont été aperçus durant les différentes prospections. Ils fréquentent en majorité les friches au sein desquelles ils trouvent diverses graines pour se nourrir (au sud, sud-ouest et au centre de l'AEI).

Zone de concentration migratoire

Les individus de Linotte mélodieuse ont été observés en halte sur l'ensemble de l'aire d'étude, à proximité en lisière à proximité de zones ouvertes. En effet, les nombreux boisements et lisières présents sur l'ensemble de la ZIP, permettent à ces espèces de faire de la migration dite « rampante ». Ce type de migration est surtout employée par les petits passereaux qui n'effectuent non pas un vol direct et de longue durée mais une multitude d'escales, passant ainsi d'un buisson à un autre.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux avifaune migratrice prénuptiale

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

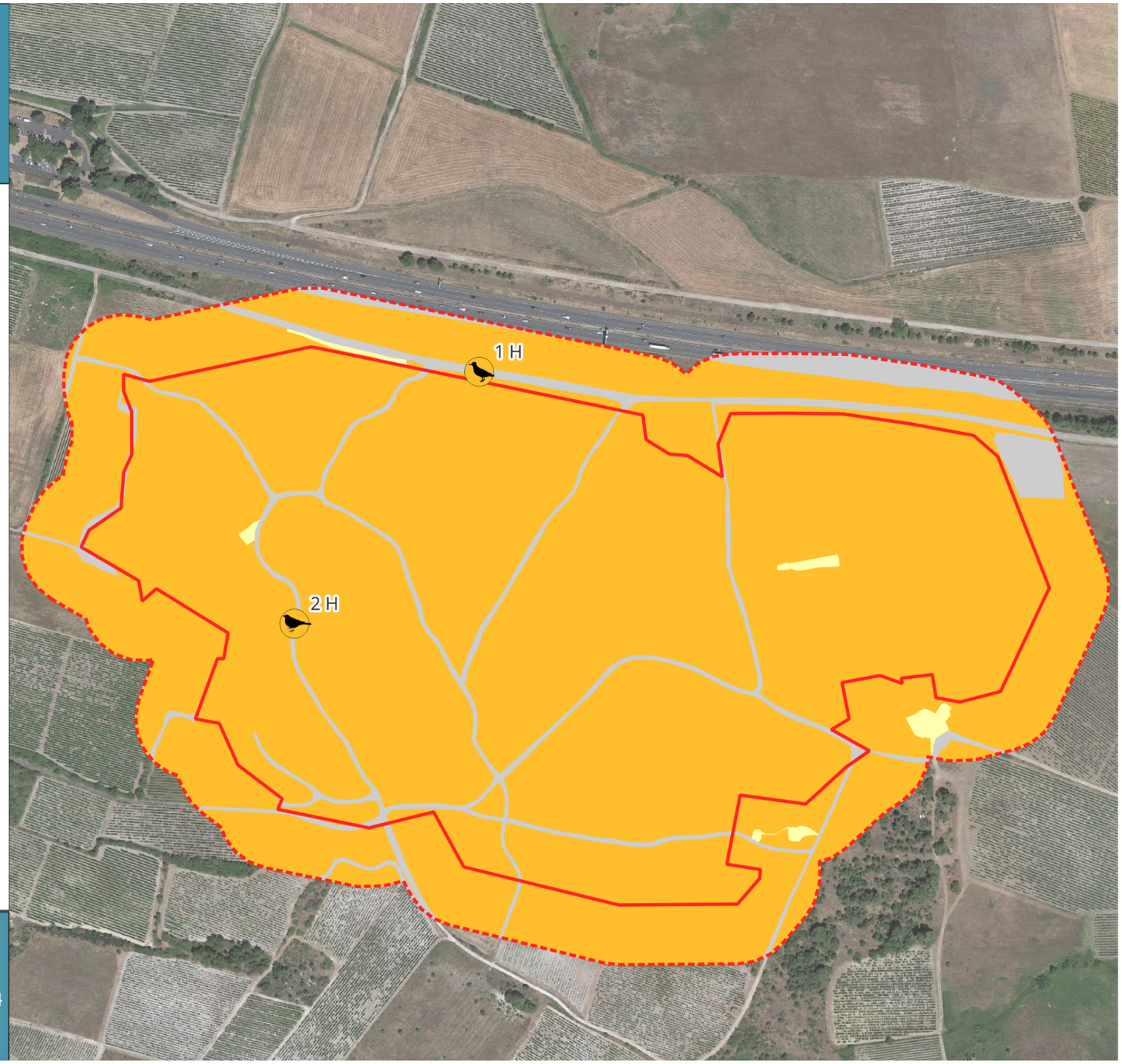
Espèces

- Alouette lulu
- Oedicnème criard

Enjeux

- Modéré
- Faible
- Très faible

NB : Toutes les données proviennent de SYNERGIS



0 100 200 m

N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

Figure 145 : Principales zones de haltes d'oiseaux en période prénuptiale

b) Migration postnuptiale

En tout, 25 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration postnuptiale sur l'AEI. Parmi ces espèces, quatre d'entre elles affichent un enjeu régional de conservation modéré. Il s'agit du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon kobez, du Milan royal et du Pipit rousseline. A noter qu'aucun relevé supplémentaire n'a été effectué à cette saison en 2024.

Tableau 81 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - oiseaux de passage	Enjeu patrimonial	Effectifs		Enjeu sur site et/ou à proximité
						Migration active	Halte	
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	-	DD	Faible	6	-	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	-	Faible	30	-	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NAc	Faible	1	-	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NAd	Faible	-	9	Faible
Circaète Jean-Le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Article 3	Annexe I	NAd	Modéré	-	3	Modéré
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Article 3 et Article 6	-	NAd	Faible	4	-	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II/2	NAc	Très faible	164	-	Très faible
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	Article 3	Annexe I	NAd	Modéré	1	-	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	-	NAc	Faible	-	4	Faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Article 3	-	DD	Faible	-	7	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II/2	NAd	Très faible	-	3	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II/2	NAd	Très faible	-	1	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Article 3	-	NAd	Faible	8	-	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	NAd	Faible	1	-	Très faible
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Article 3	-	DD	Faible	1	-	Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NAd	Faible	24	195	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	NAc	Faible	-	4	Faible
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	Article 3	-	-	Faible	1	-	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II/2	NAd	Très faible	-	1	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	NAd	Faible	-	5	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	NAc	Modéré	3	-	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	DD	Faible	4	3	Faible
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Article 3	Annexe I	NAd	Modéré	1	3	Modéré
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	NAc	Faible	1	3	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	NAd	Faible	-	2	Faible

*Statuts : **DD** : Données insuffisantes ; **NAc** : régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; **NAd** : Non applicable car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis*

Effectifs

En termes d'effectif, 989 individus ont été inventoriés. Ceci chiffre est moyennement important étant donné que 2 sorties ont été réalisées. La famille des hirudinées est celle qui représente la plus grande proportion d'individus. En effet, 219 Hirondelles rustiques ont été aperçus durant les différentes prospections en chasse et en migration active. Elles fréquentent majoritairement les zones ouvertes dans la ZIP et à proximité, pour s'alimenter en insectes avant le départ en migration active.

On retrouve aussi un nombre important de sturnidés (Étourneau sansonnet) observés en migration active au centre et au sud de la ZIP.

Orientation de vol

La majorité des individus observés en vol se dirigent vers le sud (70%). Cette direction est classique en période postnuptiale pendant laquelle les migrateurs rejoignent le sud de l'Europe, le Maghreb ou l'Afrique subsaharienne. On remarque aussi une bonne part d'individus (13 et 11%) qui se dirigent vers le l'ouest et le sud-ouest.

Zone de concentration migratoire

La prairie et les fourrées au centre de l'aire d'étude concentre de nombreux passereaux qui viennent s'alimenter au sol. Cette parcelle est de plus entourée d'un boisement adjacent et de garrigues qui servent de zone de repos. Le Pipit rousseline y est d'ailleurs présent, il y trouve nourriture et protection lors de sa halte migratoire. Il garde ainsi son enjeu patrimonial modéré sur site en migration.

Le Circaète Jean-le-Blanc profite quant à lui des zones ouvertes et des lisières pour faire une halte et s'alimenter. Il peut y trouver de nombreux reptiles avant de repartir en direction du sud. Il garde ainsi son enjeu patrimonial modéré sur site en migration.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux avifaune migratrice postnuptiale

Aires d'étude
- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Enjeux
- Circaète Jean-le-Blanc
- Pipit rousseline

Enjeux
- Modéré
- Faible
- Très faible

NB : Toutes les données proviennent de SYNERGIS

0 100 200 m
N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

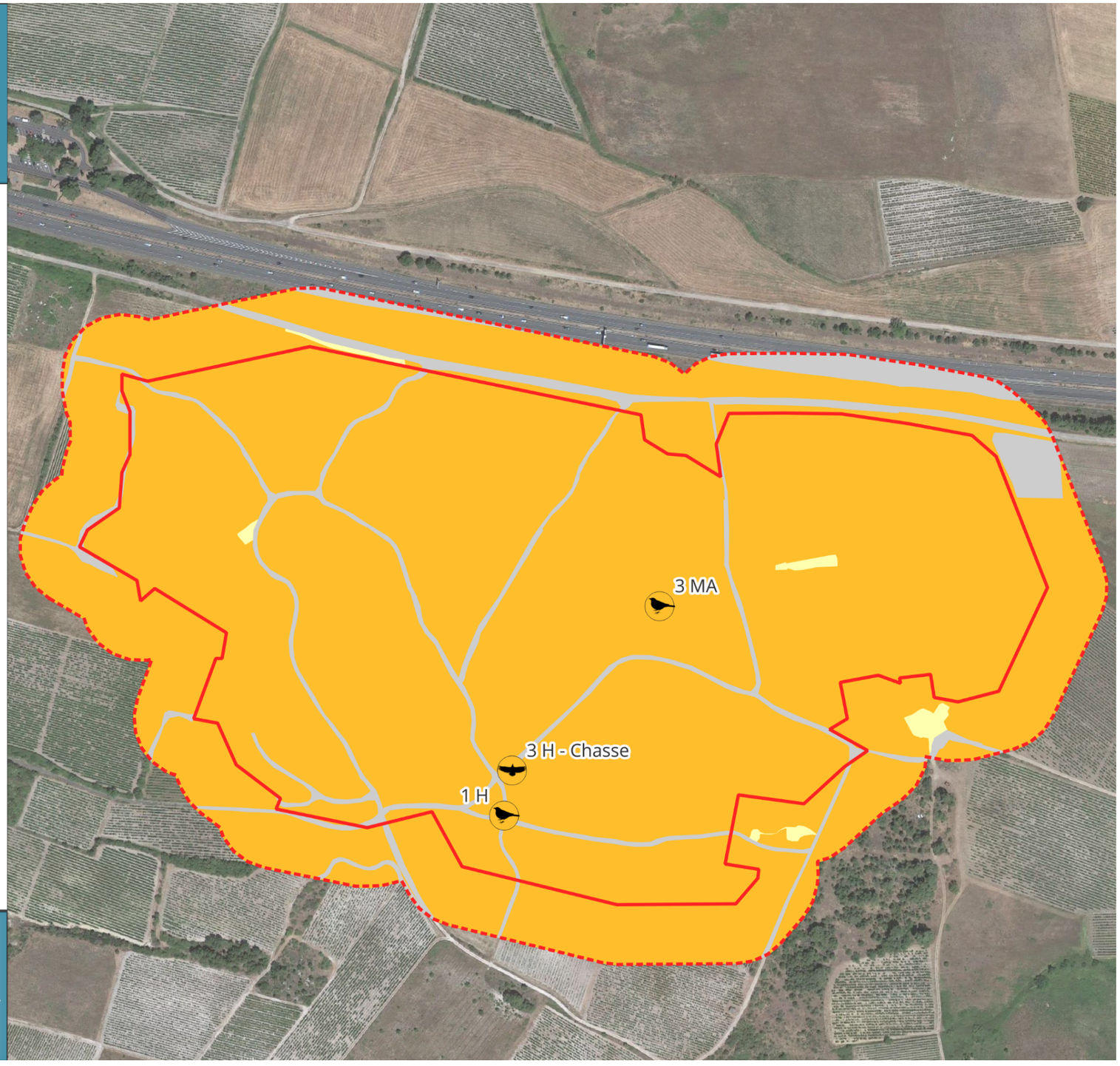


Figure 146 : Principales zones de haltes d'oiseaux en période postnuptiale

c) Migration générale

Durant les deux périodes de migration, plus de 1209 individus pour 33 espèces ont été observés sur la ZIP et à proximité. Parmi elles, on retrouve 4 espèces à enjeu sur site a minima modéré : L'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline.

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Alouette lulu	***Lullula arborea***	**Espèce d'enjeu modéré sur site**

Relativement commune, l'Alouette lulu occupe des milieux ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées.

Elle migre par petites bandes. Le flux migratoire des oiseaux nordiques et nord-orientaux atteint la France en septembre-octobre.

Les oiseaux d'origine nordique, migrent dans les départements situés légèrement au nord de la Loire, ainsi qu'en Bretagne, et dans les départements au nord de la région Pays de Loire. Les grands migrateurs venus d'Europe centrale et du nord-est (Allemagne, Pologne, Russie) se déplacent de fin septembre à début novembre vers le sud et le sud-ouest de la Loire. Les flancs est et ouest du couloir rhodanien reçoivent aussi des renforts en hiver composés en majorité des populations transhumantes des hauteurs du Jura et des Alpes pouvant se répartir jusqu'en Provence et Languedoc-Roussillon.

L'hivernage se termine dès fin février et la migration prénuptiale, très discrète, se déroule jusqu'à la première dizaine d'avril.



Figure 147 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)

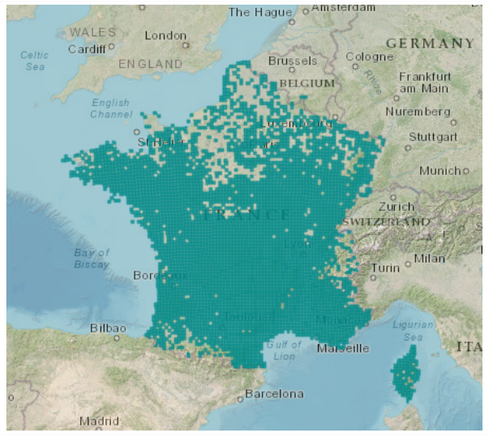


Figure 148 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Deux individus d'Alouette lulu ont été observés en halte sur un terrain en friche à l'ouest de la ZIP. L'espèce s'alimente d'insectes et de graines au sol et se repose en lisière. L'Alouette lulu conserve son enjeu patrimonial modéré sur site.

Circaète Jean-le-Blanc	***Circaetus gallicus***	**Espèce d'enjeu modéré sur site**

Le Circaète Jean-le-Blanc a besoin d'une mosaïque d'habitats pour sa reproduction et son alimentation. Il niche en effet au sommet de pins dans des secteurs relativement denses de forêt et se nourrit essentiellement de reptiles qu'il capture en milieu ouvert. Cette spécialisation va de pair avec un statut d'espèce migratrice : il passe l'hiver en Afrique sahélienne au sud du Sahara.

De mi-août à mi-octobre (voire novembre parfois), les circaètes migrent via le Bosphore et Gibraltar dans toute la zone sahélienne. Les circaètes se déplacent seuls ou en petits groupes, mêlés à d'autres espèces de rapaces qui effectuent le même trajet. Ces quartiers d'hiver sont occupés de septembre à mars et le retour a principalement lieu entre mi-mars et mi-avril. Occasionnellement, il peut avoir lieu fin février en France.

Notons qu'en ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 149 : Circaète Jean-le-Blanc (Source : B LUNEAU)

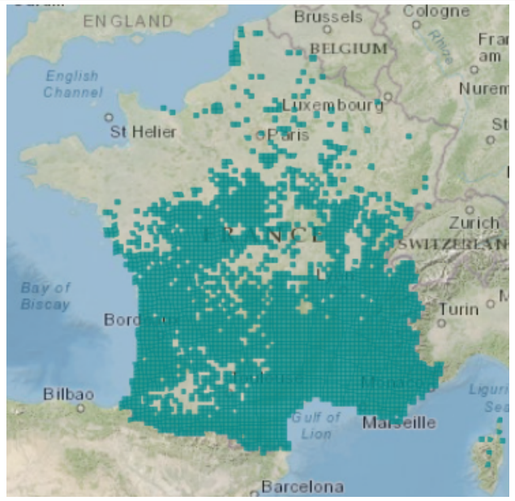


Figure 150 : Carte de répartition du Circaète Jean-le-Blanc (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Trois individus de Circaète Jean-le-Blanc ont été observé au centre de la ZIP. Ils présentaient un comportement de chasse aux bordures des lisières. En effet, les lisières sont très attractives pour les reptiles dont il se nourrit. Le Circaète Jean-le-Blanc conserve son enjeu patrimonial modéré sur site.

Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Espèce d'enjeu modéré sur site

Espèce inféodée aux milieux ouverts l'Œdicnème criard se reproduit en France dans les plaines agricoles mais aussi en prairie basse, garrigues dégradées, gravières et landes tant que la végétation n'excède pas 30 cm.

En France, l'espèce est stable depuis 2000 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 28 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, il habite les causses lozériens, les plaines agricoles et le fossé de la Cerdagne. L'augmentation de l'effectif nicheur comme hivernant semblent indiquer une augmentation numérique de la population régionale ces dernières années.



Figure 151 : Œdicnème criard (Source : E. CORNIEUX)

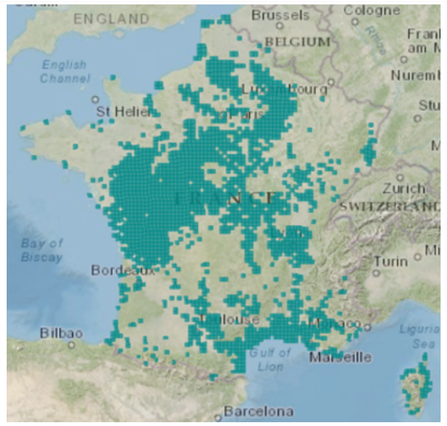


Figure 152 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Un individu d'Œdicnème criard a été observé au nord de la ZIP, sur un terrain en friche. L'espèce cotoie en période de migration les mêmes milieux qu'en période de reproduction, c'est-à-dire les milieux ouverts comme les friches et les garrigues. Il y trouve de nombreux invertébrés dont il se nourrit. L'Œdicnème criard conserve son enjeu patrimonial modéré sur site.

Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Espèce d'enjeu modéré sur site

Le Pipit rousseline est une espèce steppique qui se reproduit donc dans des milieux ouverts secs avec quelques touffes de végétation. Elle se retrouve aussi dans des milieux plus fermés comme des cultures ou des friches industrielles.

L'espèce revient en France dès la fin du mois de mars dans le Sud, mais c'est surtout en avril que s'installent les nicheurs. Après l'émancipation des jeunes, en juillet, des regroupements d'oiseaux s'effectuent de fin juillet à fin août avant les premiers mouvements migratoires. Ceux-ci sont diurnes et s'amorcent à la même époque, mais la migration automnale culmine vers le 15 septembre pour se prolonger jusqu'au début du mois d'octobre. Passée cette date, les observations de pipits rousselines se font plus rares. Quelques oiseaux sont encore notés jusqu'au 15 novembre.



Figure 153 : Pipit rousseline (Source : B. LUNEAU)

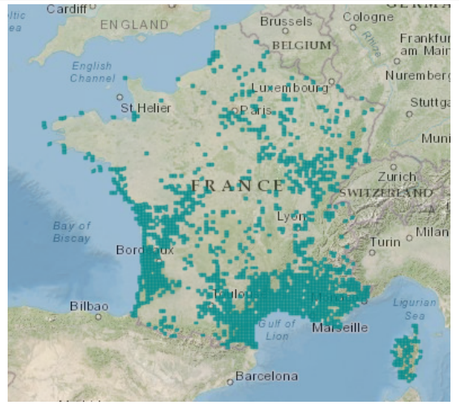


Figure 154 : Carte de répartition du Pipit rousseline (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Trois individus de Pipit rousseline ont été observés en migration active en passant vers l'ouest, et un autre en halte dans les garrigues au sud de la ZIP. Cette espèce apprécie les zones buissonnantes pour s'y reposer et s'alimenter comme les zones de friches et les garrigues que l'on retrouve sur l'ensemble de l'AEI. Le Pipit rousseline conserve son enjeu patrimonial modéré sur site.

Synthèse :

Sur les 33 espèces d'oiseaux migrateurs observés, celles qui font halte sur la ZIP sont principalement des passereaux. Ces derniers utilisent l'ensemble des boisements et les lisières de l'AEI pour se reposer et les milieux ouverts comme les prairies et les friches pour s'alimenter.

Quatre espèces observées en halte conservent leur enjeu patrimonial modéré sur site : l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline.

La ZIP présente un enjeu principalement modéré pour l'avifaune migratrice.

6.2.4.5.3 AVIFAUNE NICHEUSE

a) Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

Les inventaires de l'avifaune diurne incluant les deux passages complémentaires de 2024 (Cera environnement) ont permis de recenser 48 espèces d'oiseaux (hors rapaces). Parmi ces dernières, dix espèces possèdent des enjeux modérés à forts sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Cisticole des joncs, du Cochevis huppé, de la Fauvette mélanocéphale, de la Fauvette orphée, de la Huppe fasciée, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche à tête rousse, du Pipit rousseline, du Serin cini et de la Tourterelle des bois.

Parmi les espèces inventoriées, 4 espèces qui ont des enjeux patrimoniaux modérés ont simplement été observées en chasse ou en transit sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité et ne présentaient pas de signe de reproduction. C'est pourquoi l'enjeu sur site et/ou à proximité pour ces espèces a été diminué. Celui-ci a donc été jugé faible pour ces 4 espèces. Il s'agit de la Fauvette passerinette, du Guêpier d'Europe, de l'Hirondelle rustique et du Verdier d'Europe. Les observations de 2024 confirment globalement ce constat : les trois premières espèces n'ont pas été recontactées et l'observation d'un unique individu de Verdier d'Europe en 2024 ne penche pas en faveur d'une grande fonctionnalité des habitats du site d'étude en période de reproduction. Les 10 espèces qui possèdent des enjeux modérés à fort sur le site et/ou à proximité ont montré des comportements de nidification et ont donc des enjeux sur site et/ou à proximité qui correspondent à leur statut de patrimonialité.

Les inventaires de 2024 n'ont pas révélé de nouvelles espèces à enjeu notable et ont confirmé la présence en densité importante de Pie-grièche à tête rousse à l'échelle du site et ses abords. L'ensemble de la mosaïque de garrigue formant un domaine vital fonctionnel pour plusieurs couples reproducteurs certains ou potentiels présente ainsi un enjeu fort. De plus, un cumul d'espèces à enjeu modéré se trouvent également liées à cette mosaïque d'habitats semi-ouverts et justifient l'enjeu fort (Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, etc).

La zone d'implantation potentielle présente de nombreux habitats de milieux ouverts et semi-ouverts qui attirent des espèces différentes.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 82 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) inventoriées en 2022 (SYNERGYS environnement)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					Comportement				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur site et/ou à proximité
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II/2	NT	LC	LC	LC	Faible	1	3			Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Faible	2	11			Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	LC	-	-	-	Faible				1V	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	28			Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	2			Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	VU	LC	LC	VU	Faible	1	6		15C + 3V	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Faible				1V	Très faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	Modéré		3			Modéré
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré	3	3			Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Très faible	2			2V	Très faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible		4			Faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	LC	LC	LC	NA	Très faible	1				Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3				Très faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Modéré	2	11	1		Modéré
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Article 3	-	LC	-	LC	LC	Modéré		8	1		Modéré

Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	Article 3	-	LC	-	LC	LC	Modéré	1				Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Très faible	1				Très faible
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible				13V	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Très faible	2	6		3V	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré				5C + 6V	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NT	LC	LC	NT	Modéré				8C	Faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré	1	3			Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible		8			Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	Modéré	2	7			Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible				1V	Très faible
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC	Faible				30C	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Très faible	2	5			Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1	1			Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1	2			Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	-	LC	-	LC	LC	Faible		2		4V	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	LC	NT	LC	DD	Très faible	1	1			Très faible
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible				2V	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	Très faible		1			Très faible
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Article 3	-	VU	NT	LC	NT	Fort		7	2		Fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe III/1	LC	LC	LC	LC	Très Faible				3V	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	8			Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1				Très faible
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU	Modéré		2			Modéré
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	1			Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	LC	-	LC	LC	Faible		1			Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible		18			Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3				Très faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	Modéré	5	14			Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	Annexe II/2	VU	VU	VU	LC	Modéré		3			Modéré
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	Modéré	1				Faible

Statuts : ***DD*** *= Données insuffisante,* ***NA*** *= Non attribué,* ***LC*** *= Préoccupation mineure,* ***NT*** *= Quasi menacée,* ***VU*** *= Vulnérable*
Abréviations : ***C*** *= Chasse,* ***V*** *= Vol*

Tableau 83 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes inventoriées en 2024 (CERA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	06/05	14/08 (extension Est)	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NT	LC	LC	LC	Faible	1		Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Art.3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Faible	2		Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	1	Faible
Caille des blés*	*Coturnix coturnix*	-	-	LC	NT	LC	NT	Faible	1		Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art.3	-	VU	LC	LC	VU	Faible	2		Faible
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré	1		Modéré
Etourneau sansonnet*	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible		1	Très faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Art.3	-	NT	LC	LC	LC	Modéré	3	1	Modéré
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Art.3	-	LC	-	LC	LC	Modéré	1		Modéré
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	1		Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Modéré		2	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Faible		1	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art.3	-	VU	LC	LC	NT	Modéré	2		Modéré
Martinet noir	*Apus apus*	Art.3	-	NT	NT	LC	LC	Faible	3		Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	LC	0	Très faible	3		Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1		Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art.3	-	LC	-	LC	LC	Faible		3	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	NT	LC	DD	Très faible	2		Très faible
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Art.3 esp CNPN	-	VU	NT	LC	NT	Fort	4	1	Fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	2		Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3		Faible

Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1		Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art.3	-	LC	-	LC	LC	Faible		1	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Art.3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	1	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Art.3	-	VU	LC	LC	LC	Modéré	2	6	Modéré
Tourterelle turque*	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible		1	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Art.3	-	VU	LC	LC	NT	Modéré	1		Faible

Statuts : **DD** = Données insuffisantes, **NA** = Non attribué, **LC** = Préoccupation mineure, **NT** = Quasi menacée, **VU** = Vulnérable ; **nouvelle espèce inventoriée en 2024*

Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

La Pie-grièche à tête rousse apprécie les milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, comportant des vergers et des haies d'épineux parsemées d'arbres.

En France, les effectis de l'espèce sont en déclin, avec une chute de près de 50 % des effectifs depuis le début des années 90.

Selon une étude de 2013, l'ancienne région Languedoc-Roussillon accueille près de 60 % de la population française. Toutefois, la tendance des effectifs y est inconnue.



Figure 155 : Pie-grièche à tête rousse (Source : B. LUNEAU)

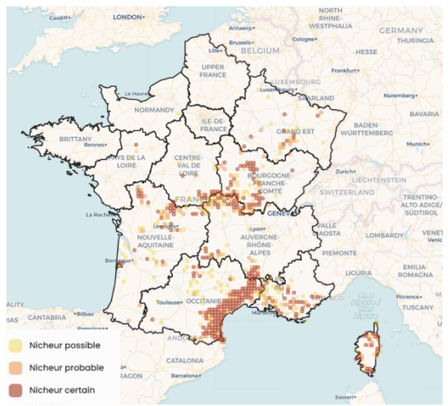


Figure 156 : Carte de répartition de la Pie-grièche à tête rousse (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

La Pie-grièche à tête rousse est présente en grande densité sur l'aire d'étude immédiate et à proximité. C'est un total de sept nicheurs probables et deux nicheurs certains qui ont pu être identifiée, ce qui est exceptionnel pour un site de cette envergure. L'espèce est présente de part et d'autre de l'aire d'étude immédiate, principalement dans les milieux buissonants et ouverts. Au vu des effectifs observés et de la reproduction certaine de l'espèce, la Pie-grièche à tête rousse conserve son enjeu patrimonial fort tel quel sur le site.

Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

La Cisticole des joncs est un passereau qui affectionne les milieux ouverts comme les friches ou les prairies fournissant une strate herbacée assez haute. Cette espèce se rencontre dans des habitats humides (bordures des marais, prairies humides) mais également dans lesmilieux plus secs. Son régime alimentaire est principalement insectivore, même si occasionellement elle peut se nourrir de petites graines.

Du fait de la dégradation et de la disparition de son habitat, à l'échelle Française, les effectifs de la Cisticole des joncs sont en net déclin.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, les effectifs semblent stables.



Figure 157 : Cisticole des joncs (Source : T. DAGONET)

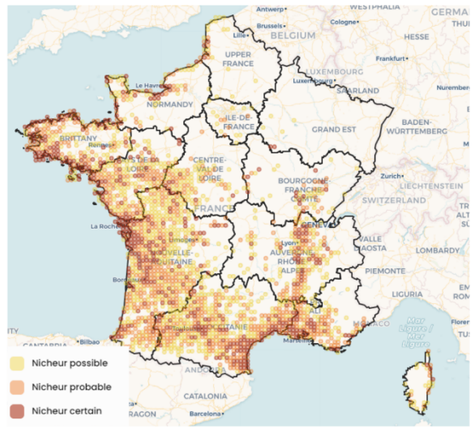


Figure 158 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

La Cisticole des joncs a été observé dans les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle. Notamment dans les parcelles à l'ouest à proximité de l'AEI et la parcelle est de la ZIP. Ces milieux sont composés de friches avec une strate herbacée élevée, milieux très favorable pour la reproduction de cette espèce. Les trois individus observés ont été notés comme nicheur probable sur la zone d'étude et à proximité. De ce fait, au vu des observations et de l'utilisation du site par l'espèce, la Cisticole des joncs conserve son enjeu patrimonial modéré sur la zone d'implantation potentielle et à proximité.

Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Cochevis huppé apprécie les milieux ouverts avec très peu de végétation aussi bien à proximité d'implantations humaines que dans les dunes littorales ou les garrigues clairsemées.

En France, l'espèce est stable depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 30 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 159 : Cochevis huppé (Source : F. SANTUCCI)

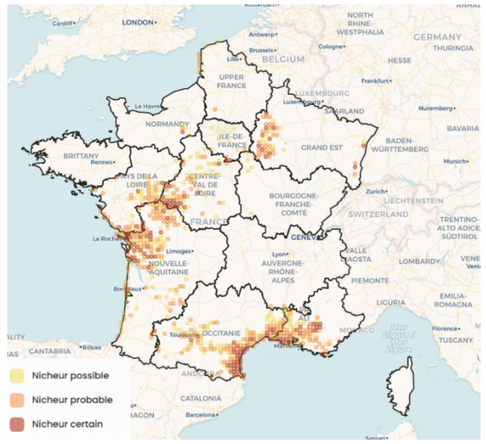


Figure 160 : Carte de répartition du Cochevis huppé (Source : oiseauxdefrance.org)

<u>Utilisation de la ZIP</u>

Plusieurs individus de Cochevis huppé ont été contactés sur la zone d'implantation potentielle et à proximité. Cette espèce affectionne les milieux ouverts type pelouse et friche avec une strate herbacée basse. Ces milieux sont favorables à sa reproduction ainsi qu'à son nourrissage, celui-ci capturant des insectes en grattant le sol avec son bec. Au vu des observations et des comportements nicheurs de l'espèce, le Cochevis huppé conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur le site.

Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Espèce typiquement méditerranéenne, la Fauvette mélanocéphale apprécie les milieux de garrigues et maquis mais également les jardins.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien présente sur l'ensemble des départements, à l'exception de la Lozère, où on la retrouve surtout au sud.



Figure 161 : Fauvette mélanocéphale (Source : F. SANTUCCI)

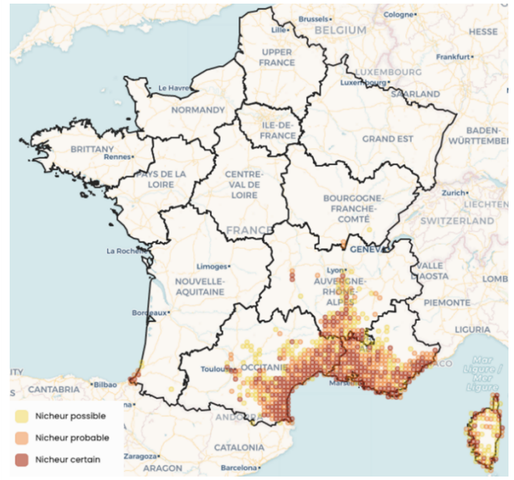


Figure 162 : Carte de répartition de la Fauvette mélanocéphale (Source : oiseauxdefrance.org)

<u>Utilisation de la ZIP</u>

La Fauvette mélanocéphale est présente en grande densité au sein de la zone d'implantation potentielle. Les milieux favorables à sa reproduction comme les fourrés, haies et ronciers sont présents en grande quantité sur la zone d'étude. Plusieurs comportements territoriaux et de reproduction ont put être observés ainsi qu'un couple nicheur certain. De ce fait, au vu du statut nicheur de l'espèce et de l'utilisation du site par celle-ci, la Fauvette mélanocéphale conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur site.

Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Dans la région méditerranéenne française, son habitat de prédilection est la garrigue haute et les taillis de Chêne vert, voire les boisements clairs où de grands arbres, généralement des Chênes verts ou Chênes lièges, alternant avec des buissons, notamment sur les versants exposés au sud et bien ensoleillés.

Les effectifs nationaux de la Fauvette orphée sont globalement mals connus et seraient compris entre 5 000 et 25 000 couples.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est localisée et se reproduit dans l'ensemble de la région, à l'exception du Gard où elle est devenue nicheuse occasionnelle.



Figure 163 : Fauvette orphée (Source : R. KNIGHT)

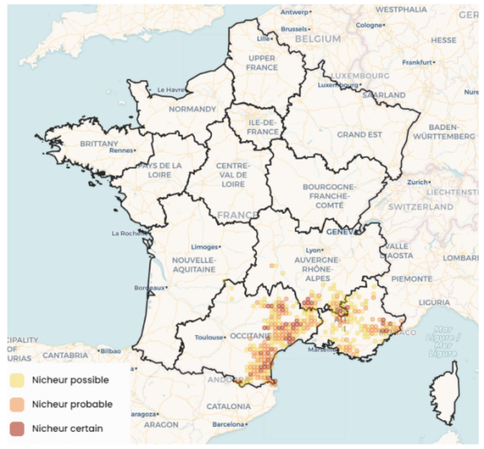


Figure 164 : Carte de répartition de la Fauvette orphée (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Comme sa cousine la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette orphée est présente en grande densité au sein l'aire d'étude immédiate. L'alternance de milieux ouverts et semi-ouverts et très favorable à sa présence et sa reproduction. La présence de bosquets de Chênes vert et de Pins d'Alep ainsi que de fourrés et de ronciers lui permettent de trouver des zones de nidifications. De par les comportements observés et la densité d'individus sur la zone d'étude, la Fauvette orphée conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré sur le site.

Huppe fasciée	*Upupa epops*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Espèce cavernicole, la Huppe fasciée est une espèce qui apprécie les milieux ouverts avec quelques arbres parsemés ou avec des bâtis aux alentours. Elle occupe donc aussi bien des coupes forestières que des milieux agricoles.

En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 110 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.

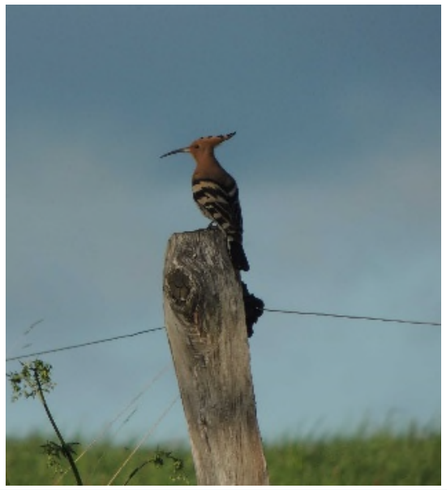


Figure 165 : Huppe fasciée (Source : Y. RONCHARD)

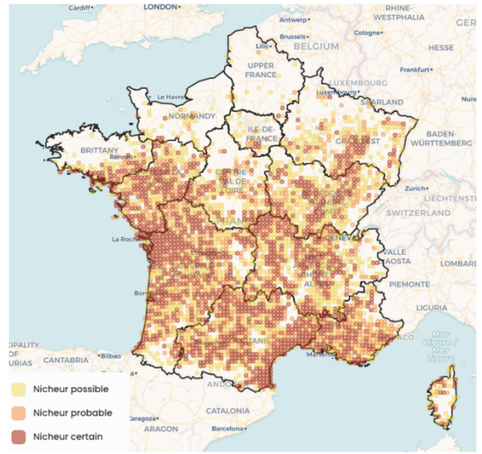


Figure 166 : Carte de répartition de la Huppe fasciée (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

La Huppe fasciée est une espèce cavernicole. La présence de boisements et d'arbres morts sur le site est favorable pour la reproduction de l'espèce. Toutes les observations de la Huppe fasciée sur le site, ont été réalisés dans les boisements au sud-est et à l'est de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'au nord. Au vu des comportements observés et de l'utilisation du site par l'espèce, la Huppe fasciée conserve son enjeu patrimonial de conservation tel quel au sien de la zone d'implantation potentielle.

Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

La Linotte mélodieuse se reproduit sur le territoire national en milieu ouvert et séjourne toute l'année en région méditerranéenne. Elle affectionne tout type de milieux ouverts à semi-ouverts tant qu'il y a des buissons pour abriter le nid à même le sol et quelques petits ligneux pour se nourrir de leurs graines.

Le statut de conservation de la Linotte mélodieuse est considéré comme défavorable en Europe où un déclin a été mis en évidence dans plusieurs pays, dont la France. Ses effectifs connaissent un déclin modéré à fort sans qu'il soit pour autant possible de préciser les variations de dynamique régionale. Les raisons de ce déclin sont en grande partie liées aux modifications des pratiques agricoles, le régime alimentaire de la Linotte mélodieuse étant basée sur la consommation de graine de crucifères, graminées, chardons et bourgeons.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit bien.



Figure 167 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)

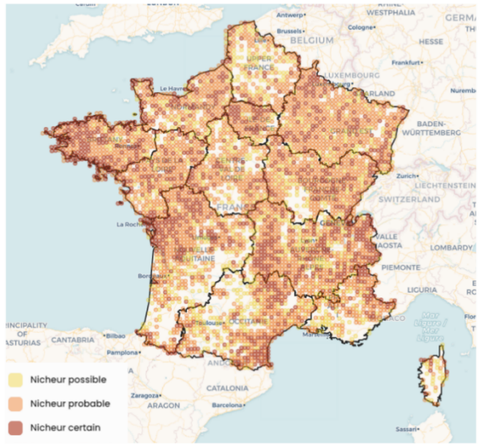


Figure 168 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

La Linotte mélodieuse peut nicher dans tout types de milieux ouverts et semi-ouverts. La présence sur site de strates herbacées haute et de petit ligneux est favorable pour la reproduction de cette espèce. Elle est également présente en bonne densité sur la zone d'étude. La Linotte mélodieuse conserve donc son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur site.

Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Pipit rousseline est une espèce steppique qui se reproduit donc dans des milieux ouverts secs avec quelques touffes de végétation. Elle se retrouve aussi dans des milieux plus fermés comme des cultures ou des friches industrielles.

En France, l'évolution de la population nicheuse de cette espèce n'est pas connue mais 20 000 couples reproducteurs ont été recensés en 2012.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements mais de façon moins abondante en Lozère.



Figure 169 : Pipit rousseline (Source : B. LUNEAU)

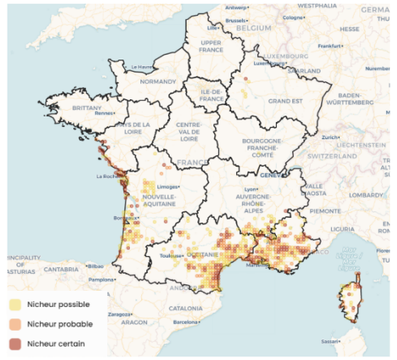


Figure 170 : Carte de répartition du Pipit rousseline (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux nicheurs probable de Pipit rousseline ont été contactés sur/et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les milieux ouverts de types garrigues rases sont très favorable pour cette espèce steppique. Il a été observé au sud du site, en dehors de l'AEI, ainsi qu'au sein de la zone d'implantation potentielle. Tout deux dans des parcelles à végétation très rase. Au vu des comportements obervés et des statuts reproducteur de l'espèce, le Pipit rousseline conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré sur le site.

Serin cini	*Serinus serinus*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Généraliste, le Serin cini se reproduit préférentiellement dans les conifères, mais se retrouve aussi dans les feuillus.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989. Comme un bon nombre d'espèces de fringilles, durant les 10 dernières années, ce déclin s'est intensifié.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, les effectifs de cette espèce semblent se maintenir.



Figure 171 : Serin cini (Source : T. DAGONET)

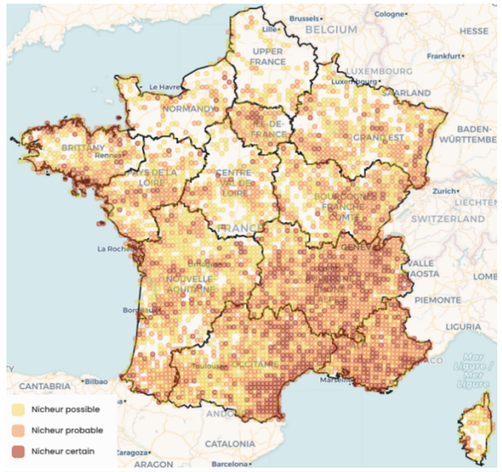


Figure 172 : Carte de répartition du Serin cini (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Le Serin cini est présent en très forte densité sur et/ou à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce a besoin, principalement, de la présence de conifères pour se reproduire. Les boisements présents sur l'ensemble du site sont favorable à la nidification de cette espèce. Au vu des comportements observés et des statuts reproducteur de l'espèce, le Serin cini conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré sur le site.

Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Occupant une mosaïque d'habitats la Tourterelle des bois se retrouve dans les campagnes cultivées avec bosquets et friches mais elle affectionne tout particulièrement les jeunes taillis et les maquis partiellement boisés.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez présente et se reproduit de manière certaine dans la région.



Figure 173 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)

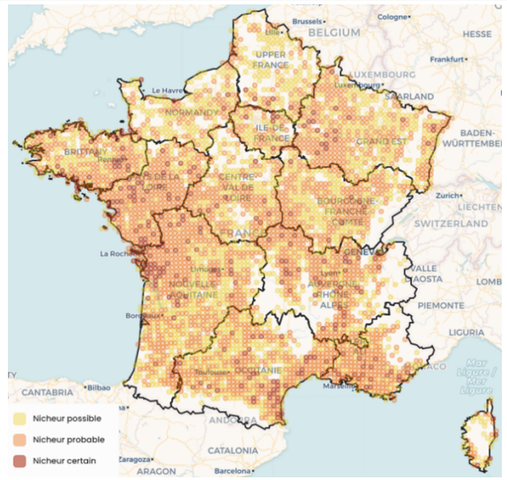


Figure 174 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

La Toureterelle des bois a été contactée en tant que nicheur probable au sein de la zone d'implantation potentielle. Cette espèce a besoin de bosquet clairsemé pour se reproduire et avoir des zones de gagnages. Elle fut contactée dans les boisements présents au sud, à l'est et nord de la ZIP. De par les statut reproducteur de l'espèce et de l'utilisation du site par celle-ci, la Tourterelle des bois conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur site.

Synthèse :

C'est un total de 48 espèces d'oiseaux qui ont été inventoriés pendant la période de reproduction (inventaires 2022 et 2024). Parmi celles-ci, dix présentent des enjeux sur site modérés à forts. Il s'agit de la Cisticole des joncs, du Cochevis huppé, de la Fauvette mélanocéphale, de la Fauvette orphée, de la Huppe fasciée, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche à tête rousse, du Pipit rousseline, du Serin cini et de la Tourterelle des bois.

Tous les types de milieux présents sur le site sont occupés par ces espèces. Les milieux ouverts et semi-ouverts, comme les garrigues, pelouses, friches, fourrés et ronciers, sont principalement utilisés par la Pie-grièche à tête rousse, la Cisticole des joncs, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette orphée, la Linotte mélodieuse, le Cochevis huppé et le Pipit rousseline. Les milieux fermés, comme les boisements, sont, eux, utilisés par la Tourterelle des bois, le Serin cini et la Huppe fasciée.

De ce fait, au vu de l'utilisation du site par ces espèces, de leurs statuts reproducteurs et de la densité des populations présentent, le site présente un enjeu

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux avifaune nicheuse diurne

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces

- Cisticole des joncs *
- Tourterelle des bois *
- Pie-grièche à tête rousse **
- Cochevis huppé **
- Fauvette mélanocéphale **
- Fauvette orphée **
- Huppe fasciée **
- Linotte mélodieuse **
- Serin cini **
- Verdier d'Europe **
- Chardonneret élégant **

Enjeux

- Fort
- Modéré
- Très faible

*données SYNERGIS
** données SYNERGIS & CERA

0 50 100 m

N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

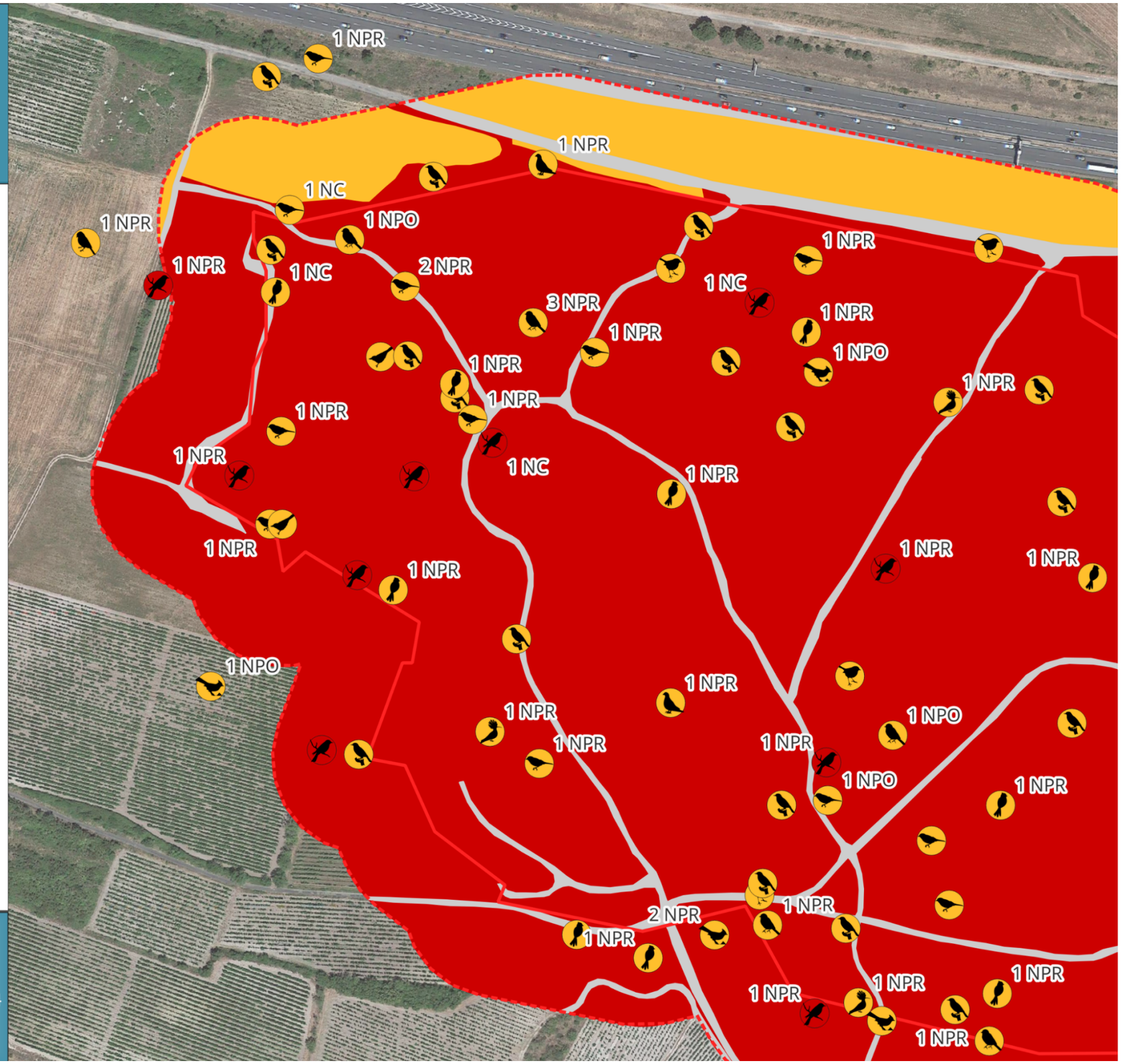


Figure 175 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – Partie ouest

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux avifaune nicheuse diurne

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces

- Cisticole des joncs *
- Tourterelle des bois *
- Pie-grièche à tête rousse **
- Cochevis huppé **
- Fauvette orphée **
- Fauvette mélanocéphale **
- Huppe fasciée **
- Linotte mélodieuse **
- Serin cini **
- Chardonneret élégant **

Enjeux

- Fort
- Modéré
- Très faible

*données SYNERGIS
** données SYNERGIS & CERA

0 75 150 m
N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

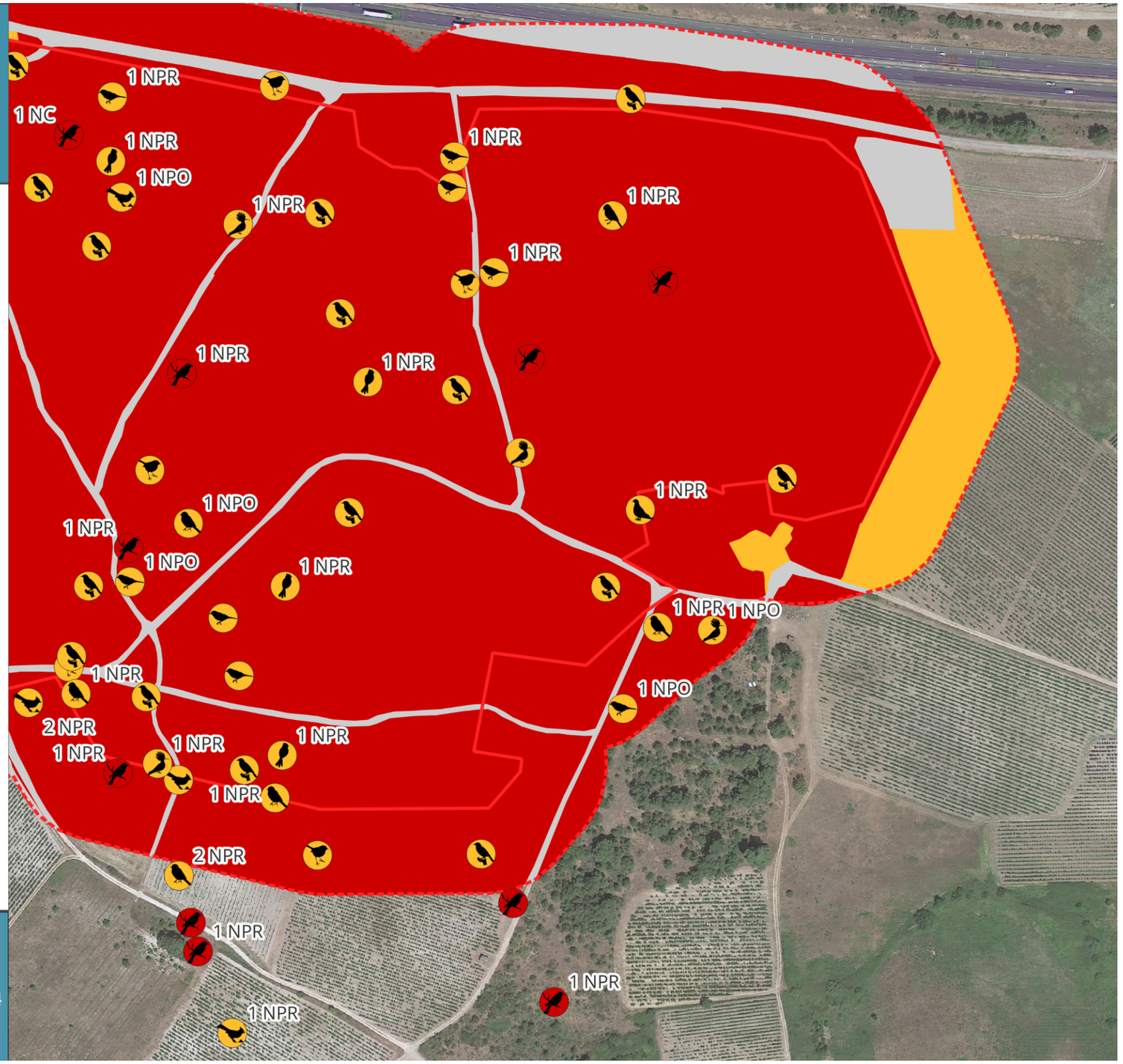


Figure 176 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) - Partie est

b) Rapaces diurnes

Lors des prospections de terrain de 2022, 7 espèces de rapaces locaux ont pu être identifiées. Parmi celles-ci, 5 possèdent un enjeu sur site et/ou à proximité modéré à fort. Il s'agit de l'Aigle botté, du Busard cendré, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir et du Milan royal (cf. tableaux ci-dessous).

En 2024, 5 espèces ont pu être recontactées dont 4 déjà citées en 2022. Parmi les espèces patrimoniales, le Circaète et le Milan noir, d'enjeu modéré, semblent ainsi les plus régulières dans le secteur. Une Bondrée apivore d'enjeu patrimonial modéré a été nouvellement contactée. Toutefois, il s'agissait d'un individu en transit à une date tardive pour la reproduction. Ce comportement ne plaide pas en faveur d'une utilisation régulière du secteur par l'espèce et l'absence de contact en 2022 avec une pression d'observation plus importante confirme le faible intérêt du site pour cette espèce. Son enjeu sur site et/ou à proximité a donc été diminué.

Toutes les zones de chasse citées dans les paragraphes ci-dessous et cartographiées sur la figure qui suit correspondent aux surfaces sur lesquelles les rapaces ont chassé en priorité lors des prospections de terrain. Cependant, les domaines vitaux des rapaces sont grands ; ces derniers peuvent donc chasser au-delà des zones repérées lors des prospections notamment sur tous les milieux de la ZIP et de ses alentours favorables à la chasse (milieux ouverts notamment, les prairies et milieux boisés).

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 84 : Liste et enjeu des espèces de rapaces diurnes inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					Comportement				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur site et/ou à proximité
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	VU	Fort		1		1C	Fort
Busard cendré	*Circus pygargus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	EN	Fort				1C	Fort
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible				3V	Très faible
Circaète Jean-Le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré				4C + 1V	Modéré
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Faible	1			3C + 3V + 1P	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré				3C + 7V	Modéré
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	VU	LC	NT	EN	Fort				1C	Fort

*Statuts : **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** : En danger*
*Abréviations : **NPO** : Nicheur possible ; **NPR** : Nicheur probable ; **NC** : Nicheur certaine ; **C** : Chasse ; **V** : Vol, **P** = Présent*

Tableau 85 : Liste et enjeu des espèces de rapaces diurnes inventoriées en 2024 (CERA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	06/05	14/08 (extension Est)	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Art.3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré		1	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Art.3	0	LC	LC	LC	LC	Faible		1	Très faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Art.3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré	1		Modéré
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art.3	0	NT	LC	LC	LC	Faible	1		Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Art.3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré	1		Modéré

Statuts : **DD** = Données insuffisante, **NA** = Non attribué, **LC** = Préoccupation mineure, **NT** = Quasi menacée, **VU** = Vulnérable ; **nouvelle espèce inventoriée en 2024*

- Aigle botté :

Trois individus d'Aigle botté ont été aperçu le même jour en vol au-dessus de la zone d'implantation potentiel. Un individu a été observé en chasse dans les milieux ouvert du centre de la ZIP. Cette observation permet de déterminer la présence potentielle d'une aire de nidification à proximité de l'aire d'étude immédiate car l'Aigle botté a un rayon d'action d'environ 30km autour de son aire de reproduction. Le site se situant à proximité de la montagne d'Alaric où se trouve des boisements de feuillus et résineux favorable à la reproduction de l'Aigle botté. Deux autres individus furent observés en parade nuptiale dans la partie est de la zone d'implantation potentielle. De même que le premier aigle observé, ces deux individus doivent se trouver à proximité de leur aire de reproduction. Ainsi, malgré le fait que l'Aigle botté ne semble se reproduire sur la ZIP par manque d'habitats favorables, son enjeu patrimonial fort est conservé sur le site pour la chasse.

- Busard cendré

Le Busard cendré est une espèce qui chasse et se reproduit dans tous types de milieux ouverts mais principalement dans les milieux découverts présentant une strate herbacée élevée de type garrigues, cultures céréalières, friches, steppes, landes et prairies. Il se nourrit principalement de micromammifères qu'il repère en survolant les zones ouvertes mais aussi de gros insectes, de reptiles et également de petits passereaux nichant au sol comme les alouettes ou les bruants. Un individu a été contacté en chasse au sud de la zone d'implantation potentielle. Les parcelles de friches présentes à proximité sont potentiellement favorables à la reproduction de cette espèce. De ce fait, le Busard cendré conserve son enjeu patrimonial fort pour la chasse mais faible pour sa reproduction sur la zone d'implantation potentielle.

- Circaète Jean-le-Blanc

L'espèce a été contactée en 2022 et 2024. Plusieurs individus ont été observés en chasse ou en transit au-dessus de la zone d'implantation potentielle et à proximité. Cette espèce migratrice arrive à la fin du mois de mars/début avril et colonise le territoire à la recherche de boisements de résineux favorables à sa reproduction. Les boisements présents sur le site ne sont pas favorables. Pourtant, la présence de nombreux reptiles au sein de l'AEI favorise la venue de cette espèce qui se nourrit exclusivement de serpents et de lézards. La présence de serpents à proximité est indispensable pour la nidification du Circaète Jean-le-Blanc. Au vu de l'utilisation du site par l'espèce, celle-ci conserve son enjeu patrimonial modéré pour la chasse mais faible pour sa reproduction.

- Milan noir

L'espèce a été contactée en 2022 et 2024. C'est un total de 11 Milans noirs qui ont été observés survolant la zone d'étude ou en chasse sur et/ou à proximité. Cette espèce est migratrice, elle arrive sur le territoire français à partir du mois de mars et colonise une bonne partie de la France pendant la période de reproduction. Le Milan noir est une espèce ubiquiste, il occupe principalement les plaines et les moyennes montagnes. Il est principalement nécrophage et détritiphage, mais peut chasser de petits rongeurs en milieu ouvert. Il a deux exigences pour pouvoir se reproduire, la présence de milieux ouverts pour la chasse et la présence de boisements pour se reproduire, de préférence en lisière de massif forestier sur de grands arbres. C'est également une espèce de plus en plus commensale à l'Homme puisqu'il n'hésite pas à venir se nourrir dans les décharges à ciel ouvert ou de récupérer les cadavres d'animaux en bords de routes. Les boisements présents sur la zone d'étude ne sont pas assez favorables pour la reproduction du Milan noir par manque de grands arbres, mais les milieux ouverts constituent un excellent territoire de chasse. De ce fait, l'enjeu patrimonial modéré de cette espèce est conservé pour son nourrissage mais est faible pour sa reproduction.

- Milan royal

Un seul individu de Milan royal fut observé en chasse au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Comme son cousin le Milan noir, le Milan royal utilise principalement les milieux très ouverts pour la chasse et les boisements de type forestier pour se reproduire. Il est également opportuniste quant à ses méthodes de nourrissage mais aura tendance à être plus chasseur que le Milan noir. Le Milan royal possède un domaine vital immensément grand, la richesse en ressource trophique étant déterminante pour l'installation du nid. Les boisements présents au sein de la zone d'implantation potentielle ne sont pas favorables pour sa reproduction par manque de massif forestier. La montagne d'Alaric à proximité présente toutes les caractéristiques pour sa reproduction. En revanche, la zone d'étude et les parcelles à proximité fournissent d'excellent territoires de chasse non loin de son potentielle site de nidification. De ce fait, le Milan royal conserve son enjeu fort sur site pour la chasse mais faible pour sa reproduction.

Les espèces de rapaces diurnes nicheurs à enjeu à minima modéré sur zone d'implantation potentielle :

Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

L'aigle botté, le plus petit des aigles, est une espèce qui affectione les milieux semi-forestier. On le trouve aussi bien dans des forêt de feuillus que de résineux. Il chasse en moyenne dans un rayon de 30km autour de son site de reproduction.

En France, l'Aigle botté est un rapace localisé aux massifs de moyenne montagne (le piémont pyrénéen, le Limousin, l'Auvergne, le Centre, et la Bourgogne) .

En France on estime que le nombre de couple d'Aigle botté se situe entre 380 et 650. Espèce discrète, les effectifs de ce rapace sont certainement sous estimés. Le piémont pyrénéen constitue le bastion principal de l'espèce.



Figure 177 : Aigle botté (Source : L. BARTHE)

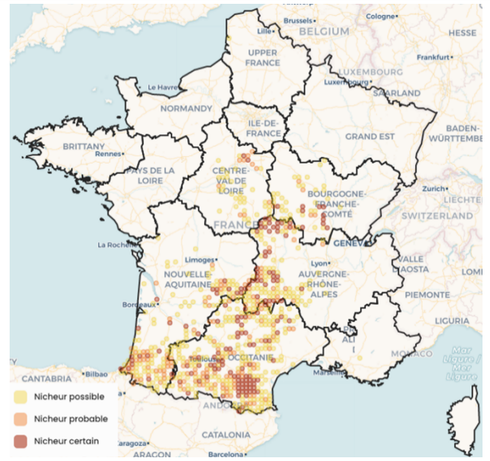


Figure 178 : Carte de répartition de l'Aigle botté (Source : oiseauxdefrance.org)

<u>Utilisation de la ZIP</u>

L'Aigle botté a été observé en chasse sur les milieux ouverts centraux de la zone d'implantation potentielle. En même temps, un couple procédait à une parade nuptiale dans la partie est de la ZIP. Malgré son appétence pour les milieux semi-forestier, les boisements présents sur la zone d'étude ne sont pas favorables à sa reproduction. La montagne d'Alaric à proximité offrent de meilleurs conditions pour sa nidification. Les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle offrent, eux, d'excellents territoires de chasse à proximité de sa potentielle aire de nidification. De ce fait, l'Aigle botté conserve son enjeu patrimonial fort sur site pour la chasse mais faible pour sa reproduction.

Busard cendré	*Circus pygargus*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

Espèce de milieu ouvert qui niche au sol, le Busard cendré se reproduit dans des secteurs de cultures extensives, friches ou coupes forestières. Ce rapace consomme en grande partie des micromammifères.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 2000.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 179 : Busard cendré (Source : Y. RONCHARD)



Figure 180 : Carte de répartition du Busard cendré (Source : oiseauxdefrance.org)

<u>Utilisation de la ZIP</u>

Un seul individu de Busard cendré fut observé en chasse au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce nichant dans les milieux ouverts dégagés avec une strate herbacée haute, les milieux présents sur la zone d'implantation potentielle ne sont pas favorable. Par contre, les parcelles à proximité présentent toutes les caractéristiques pour accueillir cette espèce en période de reproduction. Les milieux ouverts de la ZIP offrent, quand à eux, d'excellents territoires de chasse pour cette espèce qui chasse en survolant les zones ouvertes à la recherche de micrommifères. Ainsi, le Busard cendré conserve son enjeu fort sur site pour la chasse mais présente un enjeu faible pour sa reproduction.

Milan royal	*Milvus milvus*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

Le Milan royal affectionne les forêts ouvertes, les zones boisées éparses ou les bouquets d'arbres avec des zones herbeuses proches, des terres cultivées, des champs de bruyères ou des zones humides. Les massifs d'étendue restreinte et les lisières forestières en paysage de campagne lui conviennent, en régions montagneuses surtout, mais également en plaines, pour peu que ces boisements comprennent des grands arbres favorables à la nidification.

En France, l'aire de répartition du Milan royal forme une diagonale allant du sud-ouest au nord-est de la France.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, les plus fortes densités se rencontrent dans le nord de la Lozère. L'espèce est plus sporadique sur les contreforts méridionaux de la Montagne Noire et sur les reliefs pré-pyrénéens.



Figure 181 : Milan royal (Source : B. LUNEAU)

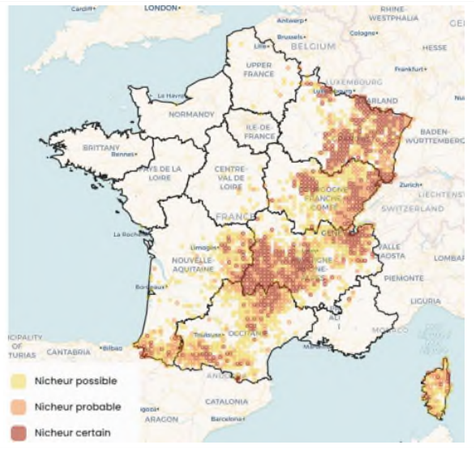


Figure 182 : Carte de répartition du Milan royal (Source : oiseauxdefrance.org)

<u>Utilisation de la ZIP</u>

Le Milan royal a été contacté en chasse au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Les milieux présent sur la zone d'implantation potentielle sont peu attractifs pour la reproduction de cette espèce qui a tendance à favoriser les massifs forestiers pour se reproduire. Ces caractéristiques se retrouvent dans la montagne d'Alaric qui se trouve non loin de la zone d'étude. Par contre, les milieux ouverts présent sur et/ou à proximité de la ZIP, confèrent de bon territoires de chasse. Avec la proximité d'une aire potentielle de nidification et l'utilisation du site pour la chasse, le Milan royal conserve son enjeu patrimonial fort sur site pour la chasse mais faible pour sa reproduction.

Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Circaète Jean-le-Blanc a besoin d'une mosaïque d'habitats pour sa reproduction et son alimentation. Il niche en effet au sommet de pins dans des secteurs relativement denses de forêt et se nourrit essentiellement de reptiles qu'il capture en milieu ouvert.

En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2000.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 183 : Circaète Jean-le-Blanc (Source : B. LUNEAU)

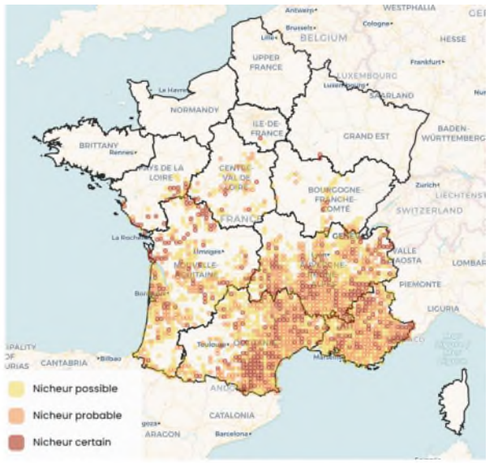


Figure 184 : Carte de répartition du Circaète Jean-le-Blanc (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Plusieurs individus de Circaète Jean-le-Blanc ont pu être observés en chasse ou en transit au-dessus de la zone d'implantation potentielle. Cette espèce se reproduisant prioritairement dans les massifs de résineux dense, les boisements présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorable pour sa reproduction. En revanche, cette espèce se nourrissant exclusivement de reptiles, en particulier de serpents, les milieux ouverts présents sur et/ou à proximité du site, sont très favorable comme territoires de chasse. La densité de reptiles étant en adéquation avec ses besoins vitaux pour l'installation d'un nid, il est très probable qu'une aire de nidification se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, l'enjeu patrimonial modéré du Circaète Jean-le-Blanc est conservé tel quel sur site pour la chasse mais faible pour sa reproduction.

Milan noir	*Milvus migrans*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Milan noir peut être observé dans nombreux types d'habitat. Néanmoins, sa préférence Milan noir va aux vallées de montagnes et aux terrains bas. Le site choisi doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs qui sont nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation. Le milan noir peut également stationner en bordure des villes.

En France, il occupe tout le territoire mis à part la frange nord-ouest, l'extrême Sud-Est et les îles méditerranéennes.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, le Milan noir niche dans les plaines du Gard et de façon plus dispersée en Lozère, dans la plaine de l'Hérault et dans l'Ouest audois, principalement le long des grands cours d'eau. L'espèce est presque absente dans les Pyrénées-Orientales.



Figure 185 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI)

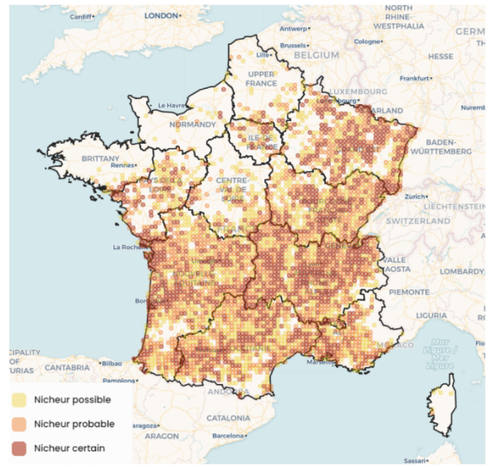


Figure 186 : Carte de répartition du Milan noir (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Une dizaine d'individus de Milan noir ont été observés survolant la ZIP ou en chasse. La plupart des observations ont principalement montrés des individus ne faisant que passer en vol au-dessus du site. Seul trois milans ont été observés chassant dans les milieux ouverts sur et/ou à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les boisements dont se sert à habituellement le Milan noir pour sa reproduction ne sont pas présents sur le site. De ce fait, le Milan noir conserve son enjeu patrimonial modéré sur site pour la chasse mais faible pour sa reproduction.

Synthèse :

Entre les relevés de 2022 et 2024, c'est un total de 8 espèces de rapaces qui ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate et/ou à proximité de celle-ci. Parmi ces espèces, 5 présentent un enjeu sur site et/ou à proximité allant de modéré à fort. Il s'agit de l'Aigle botté, du Busard cendré, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir et du Milan royal.

Pour toutes ces espèces, la zone d'étude n'est pas favorable pour leur reproduction. Pour les espèces se reproduisant dans les boisements, ceux présent sur le site ne présentent pas toutes les caractéristiques nécessaires dont ils ont besoin. Les rapaces auront tendances à favoriser la montagne d'Alaric qui se trouve à proximité et qui présente des milieux favorables pour leurs reproduction. Pour les espèces se reproduisant dans les milieux ouverts, comme le Busard cendré, seules les parcelles à proximité du site sont potentiellement favorables à sa nidification.

Les milieux ouverts de la ZIP ainsi que les lisières de boisements, en revanche, servent très bien de territoire de chasse, même pour les espèces présentant des régimes alimentaires différents, notamment pour le Circaète Jean-le-Blanc qui se nourrit de reptiles.

De manière générale, la zone d'implantation potentielle n'est pas favorable à la nidification des rapaces mais présente un enjeu fort sur site pour la chasse de ces derniers.

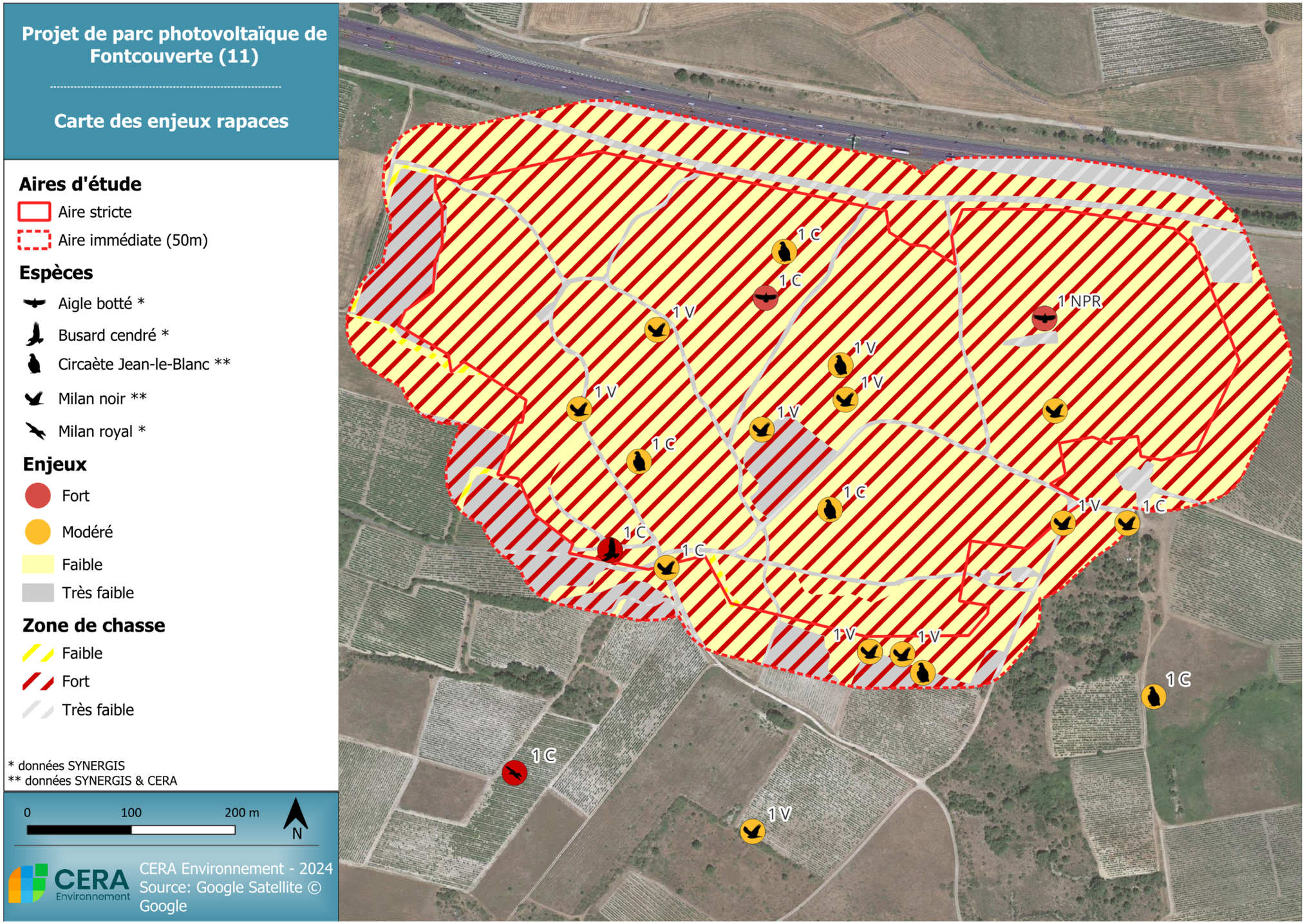


Figure 187 : Résultats rapaces diurnes

c) Avifaune nicheuse nocturne

Au cours des prospections, une espèce d'oiseau nocturne a été contactée : le Petit-duc scops. L'Œdicnème criard, espèce crépusculaire, a été contacté sur la zone d'implantation potentielle et aux alentours. A noter qu'aucun relevé supplémentaire ciblé sur ce groupe d'oiseaux n'a été effectué en 2024.

Ces deux espèces ont un enjeu de conservation faible à modéré sur le site et/ou à proximité et sont présentées ci-dessous :

- Le Petit-duc scops est nicheur probable au sein de l'AEI et à proximité de la zone d'implantation potentielle, où il a été entendu. Les boisements présents au sein de la zone d'étude et à proximité sont favorables pour sa reproduction. Les milieux ouverts et semi-ouverts présents sur la ZIP sont également favorables pour cette espèce puisqu'ils peuvent servir de zone de nourrissage. C'est pourquoi l'enjeu sur site et/ou à proximité pour cette espèce est modéré.
-
- L'Œdicnème criard a été contacté en début de période de nidification au sud de l'AEI. Un seul individu chanteur fut observé mais n'a pas été observé de nouveau plus tard dans la saison. De ce fait, l'enjeu patrimonial de conservation de cette espèce est abaissé de modéré à faible sur le site.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 86 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nocturnes inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					Comportement				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Languedoc-Roussillon	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur site et/ou à proximité
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré	1				Faible
Petit-duc scops	*Otus scops*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	Modéré		2			Modéré

*Statuts : **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi menacée*
*Abréviations : **NPO** : Nicheur possible ; **NPR** : Nicheur probable ; **NC** : Nicheur certaine*

Les espèces d'oiseaux nocturnes à enjeu à minima modéré sur zone d'implantation potentielle :

Petit-duc scops	*Otus scops*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Petit-duc scops est une espèce qui a besoin d'une mosaïque de paysage ainsi cette espèce n'occupe pas les grandes zones d'agriculture intensive ou les grands massifs forestiers. Son habitat type comporte des haies, du vieux bâti et des prairies sèches.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1980 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 20 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région avec un nombre de couples moins important en Lozère.



Figure 188 : Petit-duc scops (Source : G. MORAND)

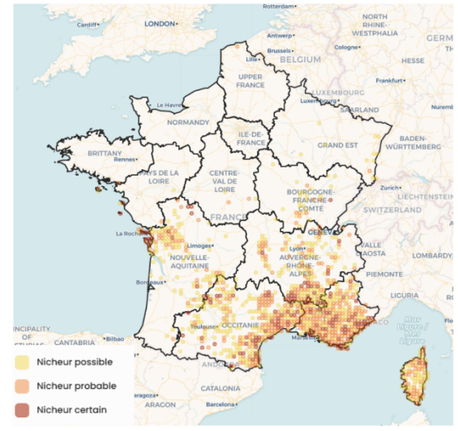


Figure 189 : Carte de répartition du Petit-duc scops (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux individus de Petit-duc scops ont été contactés chanteur le même soir courant le mois d'avril. Ils ont été entendu dans les boisements de Pin d'Alep au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, milieux favorables à sa reproduction. Les milieux ouverts du site sont également favorable à cette espèce pour la recherche de nourriture. De par ces observations, le Petit-duc scops conserve son enjeu patrimonial de conservation modéré tel quel sur la zone d'étude.

Synthèse :

Deux espèces d'oiseaux nocturnes ont été contactés sur la zone d'étude. Il s'agit de l'Œdicnème criard et du Petit-duc scops. Seul ce dernier présente un enjeu modéré sur le site.

Les boisements de Pin d'Alep présents au sud-ouest et à l'est de la zone d'étude sont favorables à la reproduction de cette espèce. Les milieux ouverts lui sont favorables également pour la recherche de nourriture.

De manière globale, le site présente un enjeu faible à modéré vis-à-vis de l'avifaune nocturne.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des enjeux avifaune nicheuse nocturne

Aires d'étude
- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Espèces
- Petit-duc scops

Enjeux
- Modéré
- Faible pour la reproduction de l'avifaune nocturne mais modéré pour la chasse de Petits-duc scops
- Faible
- Très faible

NB : Toutes les données proviennent de SYNERGIS

0 100 200 m

N

CERA Environnement

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

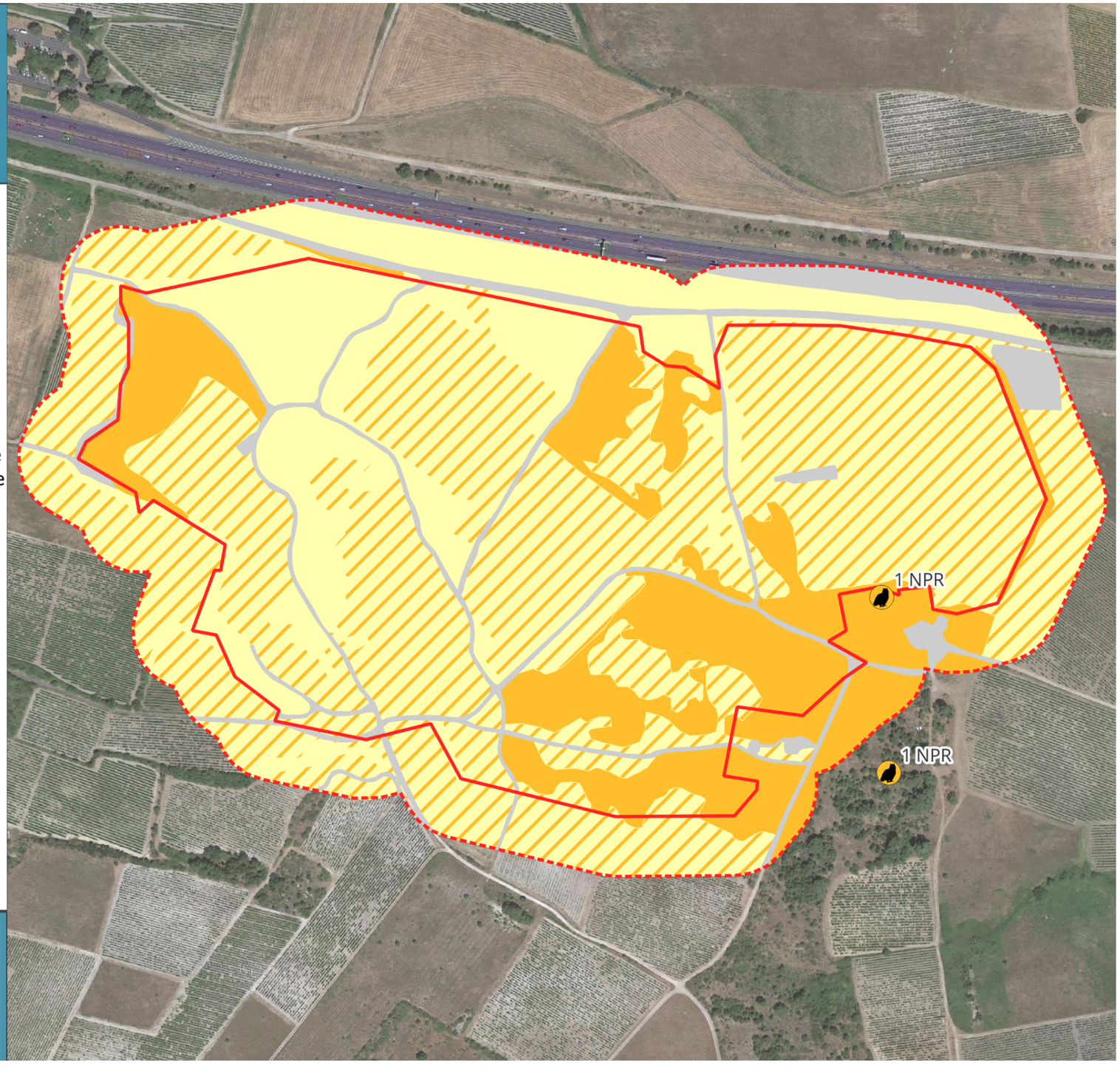


Figure 190 : Résultats avifaune nicheuse nocturne

6.2.4.6 CHIROPTERES

6.2.4.6.1 ÉVALUATION DU POTENTIEL EN GITES A CHIROPTERES

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter tout type de gîte afin de se reposer, isolément ou en colonies. Ils sont utilisés pour des fonctions différentes comme la gestation et le repos en période estivale, l'accouplement en période automnale ou bien l'hibernation en période hivernale. Ces gîtes sont souvent reliés entre eux de manière à créer un réseau qui diffère en taille selon l'espèce et la situation et qui peuvent être classés en deux catégories : naturels ou anthropiques.

Capables d'utiliser des ouvrages d'art comme les ponts, les chauves-souris peuvent aussi utiliser les fissures ou les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer. En ce qui concerne les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, caries, fentes, anciennes insertions …) peuvent être occupées. Ces cavités se forment le plus souvent sur des boisements de feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalé au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières où bien les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauve-souris arboricole.

a) Gîte arboricole

Le site d'étude présente plusieurs milieux parmi lesquelles des potentialités en gîtes arboricoles ont été identifiées. En effet, 24 arbres potentiellement favorables aux gîtes des chiroptères ont été observés sur la zone d'étude. Ces différents arbres présentent des écorces décollées ou encore des fissures dans leurs écorces. Deux de ces arbres sont situés au nord-ouest de la zone, en limite de ZIP. Un troisième arbre potentiellement favorable est situé au nord-est de la ZIP. Quatre autres potentiellement favorables au gîte des chiroptères sont situés au sud-est de la ZIP. Enfin, l'extension de la ZIP à l'Est en 2024 comprend également des alignements d'arbres potentiellement favorables sur ses bordures. On retrouve quatre peupliers en bordure nord et douze platanes en bordure Est.

b) Gîte anthropique

Concernant les gîtes anthropiques, le site d'étude contient plusieurs vieux bâtiments assez anciens sur la partie sud-est. Ils sont potentiellement favorables à l'installation des chiroptères mais s'agissant de terrains privés, ils n'ont pas fait l'objet de recherche spécifique.

La carte ci-dessous présente la localisation des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères :



Figure 191 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères

6.2.4.6.2 ANALYSE DE L'ACTIVITE

L'inventaire acoustique actif s'est déroulé au cours de trois sorties de prospection nocturne, au cours desquelles huit points d'écoute actifs ont été réalisés. L'ensemble des prospections s'est déroulé dans de bonnes conditions et a été conforme à la méthodologie exposée précédemment.

Parallèlement à cela, trois soirées d'écoute passive ont également été réalisées. Au cours de ces soirées, trois enregistreurs passifs ont été mis en place dans l'objectif de pouvoir effectuer des comparaisons d'activité chiroptérologique entre deux milieux différents. L'écoute passive a été réalisée sur des nuits complètes soit plus de 9h d'enregistrement par nuit.

Au cours des prospections de terrain, 10 espèces et 6 groupes d'espèces ont été identifiés. Parmi ces espèces, plusieurs possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité.

a) Résultats des écoutes actives

On note la présence d'un groupe plus vaste, à savoir P40, P50, Sérotule et Myosp. L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ce groupe est principalement due au fait que les signaux enregistrés étaient trop faibles pour être exploités, ou que la durée de ces derniers, trop réduite, n'a pas permis d'apporter assez d'éléments pour permettre une détermination.

Tableau 87 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces						Groupes				Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/ heure
		Pp	Pk	Pn	Pg	Nl	Hs	P40	P50	Sérotule	Myosp		
1	Friche	2	16			1		1				20,00	40,00
2	Pelouse sèche	6	4		2	1	3		1			17,00	34,00
3	Garrigue	8	35		2	4	6					55,00	110,00
4	Friche x garrigue	1					2					3,00	6,00
5	Garrigue x pelouse x boisement		37		3				1	1		42,00	84,00
6	Garrigue x pelouse x boisement	13	27	1							2	43,00	86,00
7	Garrigue x pelouse	4	48	1		1			1			55,00	110,00
8	Garrigue x pelouse	2	49		9				1			61,00	122,00
Total		36	216	2	16	7	11	1	4	1	2	296,00	592,00
% Contacts		12,16%	72,97%	0,68%	5,41%	2,36%	3,72%	0,34%	1,35%	0,34%	0,68%	Moyenne	74,00

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Pg : Pipistrelle pygmée ; Nl : Noctule de Leisler; Hs : Vespère de Savi ; P40 : Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune ; P50 : Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée ; Sérotule : Sérotine et noctule indéterminé ; Myosp : Murin sp.

Ce sont au total 296 contacts qui ont été notés lors des trois sessions d'écoute active pour une moyenne de 74 contacts par heure. Le point 8 comptabilise le plus grand nombre de contact bruts total (61) tandis que le point 4 comptabilise le plus petit nombre de contacts bruts total (3).

Abondance

Tableau 88 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	7
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	7
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	2
Pg	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	4
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	4
Hs	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	3
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	1
P50	Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus*	4
Sérotule	Sérotine commune / Sérotine de Nilsson / Sérotine bicolore / Noctule commune / Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus / Eptesicus nilssonii / Vespertilio murinus / Nyctalus noctula / Nyctalus leislerii*	1
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	1

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de kuhl ont été retrouvées sur sept des huit points d'écoute. Elles sont suivies par la Pipistrelle pygmée, la noctule de Leisler et le groupe des P50 contactés sur quatre points puis par le Vespère de Savi contactée sur trois points. Pour finir, les groupes d'espèces P40, Sérotule et Myosp ont été contactés sur un seul point d'écoute.

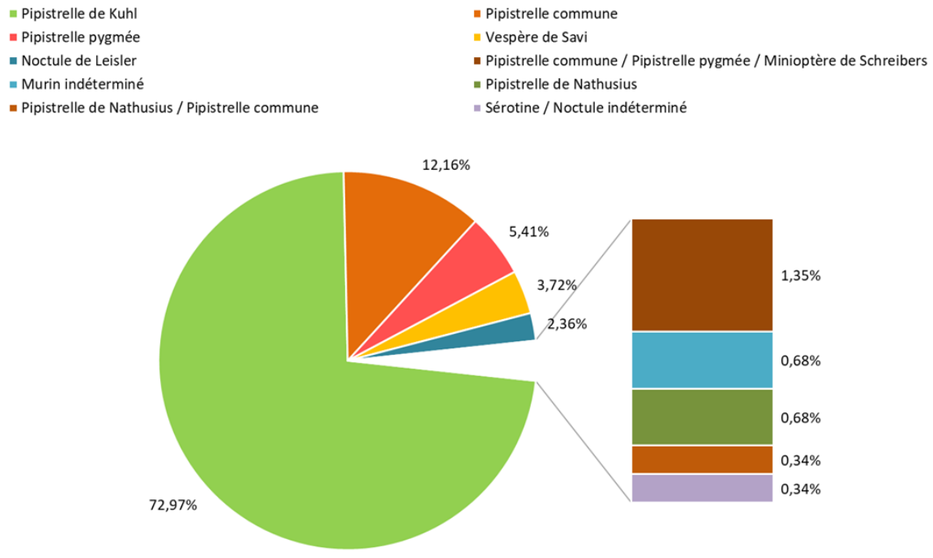


Figure 192 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Pipistrelle de Kuhl (72,97% des contacts), la Pipistrelle commune (12,16%) et la Pipistrelle pygmée (5,41%). Ces résultats sont cohérents avec les habitats présents sur la zone d'implantation potentielle.

On retrouve ensuite des espèces et groupes d'espèces spécialisées dans des milieux particuliers dont les abondances s'avèrent moins importante à l'échelle nationale. Il s'agit du Vespère de Savi (3,72%), de la Noctule de Leisler (2,36%) et du groupe des P50 (1,35%). Les espèces et groupes d'espèces restant représentent moins de 1% des contacts bruts.

Niveau d'activité par point

Tableau 89 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces						Groupes				Nombre total de contacts ajusté/heure	Niveau d'activité
		Pp	Pk	Pn	Pg	Nl	Hs	P40	P50	Sérotule	Myosp		
1	Friche	4,00	32,00			2,00		2,00				40,00	Fort
2	Pelouse sèche	12,00	8,00		4,00	2,00	6,00		2,00			34,00	Fort
3	Garrigue	16,00	70,00		4,00	8,00	12,00					110,00	Fort
4	Friche x garrigue	2,00					4,00					6,00	Moyen
5	Garrigue x pelouse x boisement		74,00		6,00				2,00	2,00		84,00	Fort
6	Garrigue x pelouse x boisement	26,00	54,00	2,00							4,00	86,00	Fort
7	Garrigue x pelouse	8,00	96,00	2,00		2,00			2,00			110,00	Fort
8	Garrigue x pelouse	4,00	98,00		18,00				2,00			122,00	Fort
Total		72,00	432,00	4,00	32,00	14,00	22,00	2,00	8,00	2,00	4,00	592,00	/
Moyenne		9,00	54,00	0,50	4,00	1,75	2,75	0,25	1,00	0,25	0,50	74,00	Fort

La moyenne sur l'ensemble des points d'écoute active est de 74 contacts de chiroptères par heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « forte » au sein de l'aire d'étude.

Le groupe des Murins indéterminés présente un niveau d'activité « très fort » sur le site d'étude. Il est suivi par la Pipistrelle de Kuhl qui présente un niveau d'activité « fort » sur le site. On retrouve ensuite la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Noctule de Leisler, le Vespère de Savi et le groupe des Sérotules qui possèdent un niveau d'activité « moyen » sur le site. Le reste des espèces et groupes d'espèces présentent un niveau d'activité « faible » sur le site d'étude.

Toutes ces espèces et groupes d'espèces possèdent des préférences écologiques variées et parfois spécialisées.

Le groupe des Murins indéterminés regroupe des espèces moins abondantes à l'échelle nationale et coutumières de la chasse et du transit en milieu fermé à proximité de linéaires arborés. La présence de certains habitats tels que des garrigues assez denses et des boisements situés notamment au sud-est de la ZIP expliquent la présence de ces espèces qui doivent l'utiliser notamment comme zone de chasse et de transit.

Les pipistrelles sont des espèces ubiquistes, très abondantes à l'échelle nationale et qui occupent une grande diversité de milieux. Qualifiées comme espèces de « lisières », elles peuvent aussi profiter des milieux ouverts pour chasser. De plus, elles utilisent les bâtiments pour établir des colonies de mises bas et élever des jeunes. L'ensemble de ces facteurs impliquent qu'il n'est pas étonnant de retrouver certaines espèces de Pipistrelles en grand nombre sur la zone d'étude.

La Noctule de Leisler est une espèce chassant en milieux ouverts et utilisant des gîtes arboricoles. La présence sur la zone d'implantation potentielle de grandes zones ouvertes et d'arbres potentiellement favorables au gîte des chiroptères expliquent que la Noctule de Leisler soit présente sur la zone d'étude.

Le Vespère de Savi est une espèce rupestre, assez ubiquiste en chasse, profitant des milieux ouverts parfois dégradés pour des actions de chasses ou des déplacements entre milieux favorables. La présence de zones ouvertes réparties sur la ZIP explique la présence de cette espèce.

Les espèces appartenant au groupe des Sérotines et des Noctules indéterminés fréquentent les milieux associés aux Sérotines et aux Noctules. Elles chassent et se déplacent le plus souvent à proximité des lisières forestières ou en milieu ouvert. La ZIP présente des boisements et des milieux ouverts, ce qui explique la présence du groupe des Sérotules sur le site d'étude.

Un niveau d'activité « fort » a été recensé pour la totalité des points d'écoute actifs, excepté pour le point 4 qui présente un niveau d'activité « moyen ».

Les points 1, 2, 3, 7 et 8 sont situés en milieux ouverts. Les points 1 et 2 sont situés respectivement dans une friche et dans une pelouse sèche, et fréquentés par des espèces ubiquistes ou coutumières de la chasse en milieux ouverts.

De plus, ces deux points sont situés à proximité de boisements et de garrigues intégrant des arbres de manière éparses pouvant constituer des continuités écologiques permettant les déplacements des chiroptères. Ces différents paramètres expliquent le niveau d'activité « fort » observé sur ces deux points.

Les points 3, 7 et 8 sont situés dans des garrigues plus ou moins denses et abritant quelques arbres épars. Tout comme pour les points 1 et 2, les espèces contactées sur ces trois points sont des espèces ubiquistes ou coutumières de la chasse en milieux ouverts. Cela explique donc le niveau d'activité « fort » observé sur ces points.

Les points 5 et 6 sont situés en milieux semi-ouverts à proximité de boisements pouvant constituer des continuités écologiques permettant les déplacements des chiroptères. Ces différents paramètres expliquent le niveau d'activité « fort » observé sur ces points.

Le point 4 est situé en milieu ouvert. Les espèces fréquentant ce point sont des espèces ubiquistes et chassant en milieux ouverts. Cela explique le niveau d'activité « moyen » observé sur ce point.

Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts ajustés/h) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

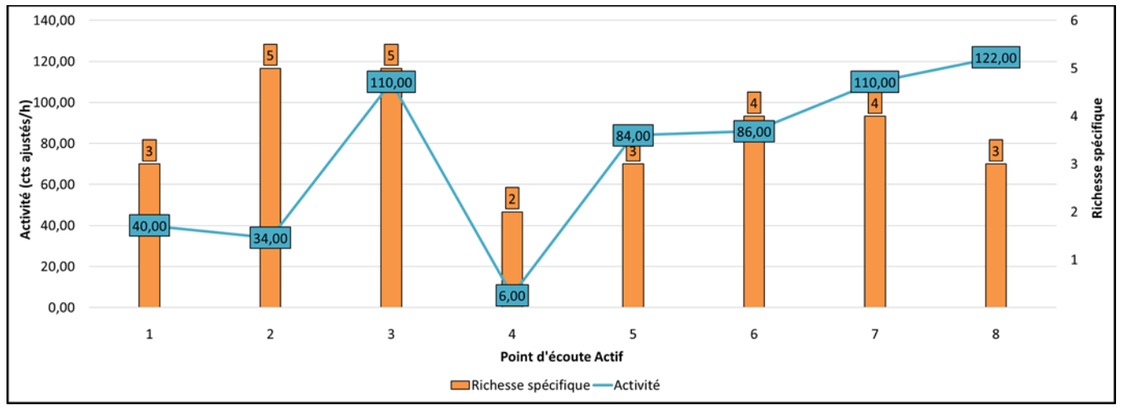


Figure 193 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

Le point 8 possède la plus forte activité chiroptérologique avec 122 contacts ajustés par heure, mais la plus forte richesse spécifique est observée sur les points 2 et 3 avec cinq espèces ou groupes d'espèces contactés.

A l'inverse, la plus faible activité chiroptérologique est observée sur le point 4 avec 6 contacts ajustés par heure. Le point 4 possède également la plus faible richesse spécifique avec 2 espèces contactées.

Conclusion de l'inventaire actif

Tableau 90 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active

Point d'écoute	Activité (cts ajustés /h)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intêret chiroptérologique
1	40,00	3	Fort	Faible	Fort
2	34,00	5	Fort	Moyenne	Fort
3	110,00	5	Fort	Moyenne	Fort
4	6,00	2	Moyen	Très faible	Faible
5	84,00	3	Fort	Faible	Fort
6	86,00	4	Fort	Faible	Fort
7	110,00	4	Fort	Faible	Fort
8	122,00	3	Fort	Faible	Fort

A l'aide du tableau précédent, on remarque que l'intérêt chiroptérologique est fort sur tous les points d'écoute actifs, excepté le point 4 qui présente un intérêt chiroptérologique « faible ».

Malgré une richesse spécifique faible, les points 1, 5, 6, 7 et 8 conservent un intérêt chiroptérologique fort du fait d'un niveau d'activité fort avec respectivement 40, 84, 86, 110 et 122 contacts ajustés par heure.

A l'inverse, malgré un niveau d'activité moyen, l'intérêt chiroptérologique du point 4 est faible du fait d'une richesse spécifique très faible avec seulement deux espèces contactées sur ce point.



Figure 194 : Intérêt chiroptérologique par point

b) Résultats des écoutes passives

Pour rappel, ce sont trois soirées d'écoutes passives qui ont été réalisées sur ce site avec 3 points d'écoute de 9.2 heures environ. L'ensemble des sorties se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables aux chiroptères.

Tableau 91 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces									Groupes					Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/ heure
		Pp	Pk	Pn	Pg	Bb	Es	Nl	Pls	Rf	P35	P40	P50	Plsp	Myosp		
A	Garrigue	45	239	3	73	1		1	18		3		5	25		413,00	44,89
B	Garrigue x pelouse	1	23		2							5	2	6	1	40,00	4,35
C	Garrigue x Pelouse x boisement	98	730	15	54		2		3	1			9	14	12	938,00	101,96
Total		144	992	18	129	1	2	1	21	1	3	5	16	45	13	1391,00	151,20
% Contacts		10,35%	71,32%	1,29%	9,27%	0,07%	0,14%	0,07%	1,51%	0,07%	0,22%	0,36%	1,15%	3,24%	0,93%	Moyenne	50,40

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Pg : Pipistrelle pygmée ; Bb : Barbarstelle d'europe ; Es : Sérotine commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Pls : Oreillard gris ; Rf : Grand rhinolophe ; P35 : Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ; P40 : Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune ; P50 : Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée ; Plsp : Oreillards indéterminés ; Myosp : Murins indéterminés

Ce sont au total 1391 contacts qui ont été notés lors des trois sessions d'écoute passive pour une moyenne de 50,4 contacts par heure. Le point C comptabilise le plus grand nombre de contacts bruts total (938) tandis que le point A comptabilise le plus petit nombre avec 40 contacts bruts total.

Étant donné la faible qualité des signaux de Murins et la difficulté d'identification pour ce groupe, il a été choisi de réaliser une identification de type présence/absence pour évaluer la richesse spécifique par points et de regrouper toutes les espèces dans le groupe « Myosp » pour définir l'indice d'activité.

Abondance

Tableau 92 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	3
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	3
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	2
Pg	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	3
Bb	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	1
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	1
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	1
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	2
Rf	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1
P35	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	1
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	1
P50	Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus*	3
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux / Oreillard montagnard	*Plecotus auritus / Plecotus austriacus / Plecotus macrobullaris*	3
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	2

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, le groupe des P50 et le groupe des Oreillards indéterminés ont été contactées sur tous les points d'inventaires (3). Ils sont suivis par la Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard gris et le groupe des Murins indéterminés contactés sur deux points d'inventaire. Les espèces et groupes d'espèces restant ont été contactés sur un seul des points d'inventaire.

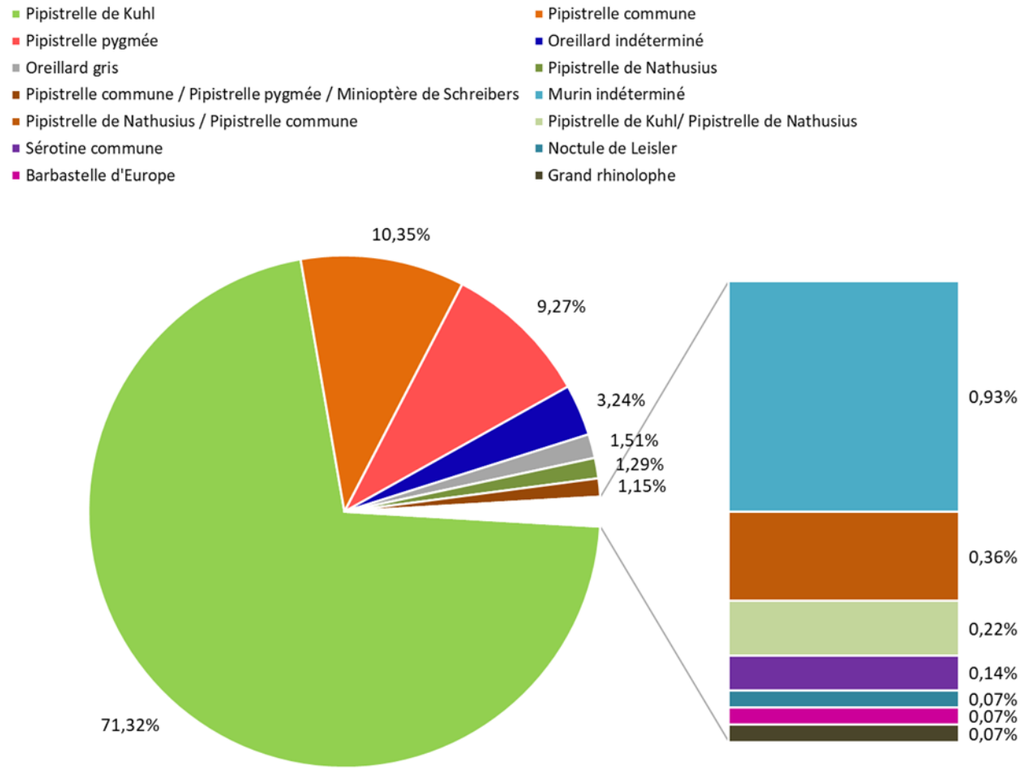


Figure 195 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive

La part des espèces les plus représentées est similaire à celle des inventaires actifs. Pour rappel, lors des inventaires actifs, la Pipistrelle commune représentait 72,97% des contacts, la Pipistrelle de Kuhl 12,16% et la pipistrelle pygmée 5,41%.

On retrouve ensuite des espèces et groupes d'espèces spécialisées dans des milieux particuliers dont les abondances s'avèrent moins importante à l'échelle nationale. Il s'agit du groupe des oreillards indéterminés (3,24%), de l'Oreillard gris (1,51%), de la Pipistrelle de Nathusius (1,29%) et du groupe des P50 (1,15%). Les espèces et groupes d'espèces restant représentent moins de 1% des contacts bruts.

Niveau d'activité par point

Tableau 93 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces									Groupes					Nombre total de contacts ajustés/heure	Niveau d'activité
		Pp	Pk	Pn	Pg	Bb	Es	Nl	Pls	Rf	P35	P40	P50	Plsp	Myosp		
A	Garrigue	4,89	25,98	0,33	7,93	0,11		0,11	1,96		0,33		0,54	2,72		44,89	Fort
B	Garrigue x pelouse	0,11	2,50		0,22							0,54	0,22	0,65	0,11	4,35	Moyen
C	Garrigue x Pelouse x boisement	10,65	79,35	1,63	5,87		0,22		0,33	0,11			0,98	1,52	1,30	101,96	Fort
Total		15,65	107,83	1,96	14,02	0,11	0,22	0,11	2,28	0,11	0,33	0,54	1,74	4,89	1,41	151,20	/
Moyenne		5,22	35,94	0,65	4,67	0,04	0,07	0,04	0,76	0,04	0,11	0,18	0,58	1,63	0,47	50,40	Fort

L'activité générale sur l'ensemble des points d'écoute passive est de 50,4 contacts ajustés/heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « forte » au sein de la zone d'implantation potentielle.
Le groupe des Murins indéterminés présente un niveau d'activité « très fort » sur la zone d'étude. Il est suivi la Pipistrelle de Kuhl et par le groupe des Oreillards indéterminés qui possèdent un niveau d'activité « fort » sur le site. La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et l'Oreillard gris présentent un niveau d'activité « moyen » sur la zone d'étude. Toutes les autres espèces ou groupe d'espèces ont un niveau d'activité « Faible ».

L'écologie de certaines espèces a déjà été décrite pendant dans la partie « inventaire actif », les paragraphes suivants traiteront des espèces nouvellement détectées.

Le groupe des Oreillard indéterminés peut être composé d'Oreillards gris ou d'Oreillards roux. Ces deux espèces affectionnent les structures arborées ou bien les milieux ouverts pour chasser. La ZIP est donc favorable à leur présence.

L'oreillard gris est une espèce de chiroptères utilisant des terrains de chasse préférentiellement en milieu ouvert et pouvant aller jusque dans les cultures. Son mode de chasse et ses préférences d'habitats semblent donc expliquer sa présence sur le site d'étude.

La Barbastelle d'Europe est une espèce qui affectionne les lisières arborées et les chemins en milieu forestier pour chasser et se déplacer. Au vu du nombre de contacts bruts de Barbastelle enregistrés (1), il semble que cette espèce utilise la ZIP uniquement comme zone de transit.

La Sérotine commune est une chauve-souris robuste qui fréquente une grande variété de milieux, allant de la ville aux milieux forestiers, aux cultures, aux friches, etc… Cela explique qu'elle utilise la zone d'étude.

Le Grand rhinolophe est une espèce de chiroptères utilisant les linéaires forestiers et les corridors arborés pour chasser et se déplacer. Au vu du nombre de contacts bruts de Grand rhinolophe enregistrés (1), il semble que cette espèce utilise la ZIP uniquement comme zone de transit.
En ce qui concerne les points d'écoute, le niveau d'activité fluctue de « fort » pour les points A et C à « moyen » pour le point B.

Le point A est situé en milieu ouvert et le point C est quant à lui situé en milieu semi-ouvert. Ces deux points sont principalement fréquentés par des espèces ubiquistes ou coutumières de la chasse en milieux ouverts. Le point C est également fréquenté par le groupe des Murins indéterminés. Cela explique le niveau d'activité « fort » observé sur ces deux points.

Le point B est situé en milieu ouvert, au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Tout comme pour les points A et C, ce point est principalement fréquenté par des espèces ubiquistes et coutumières de la chasse en milieux ouverts. Néanmoins, le groupe des murins indéterminés semble fréquenter ce point uniquement pour le transit. Tout cela explique le niveau d'activité « moyen » observé sur ce point.

Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts ajustés/h) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

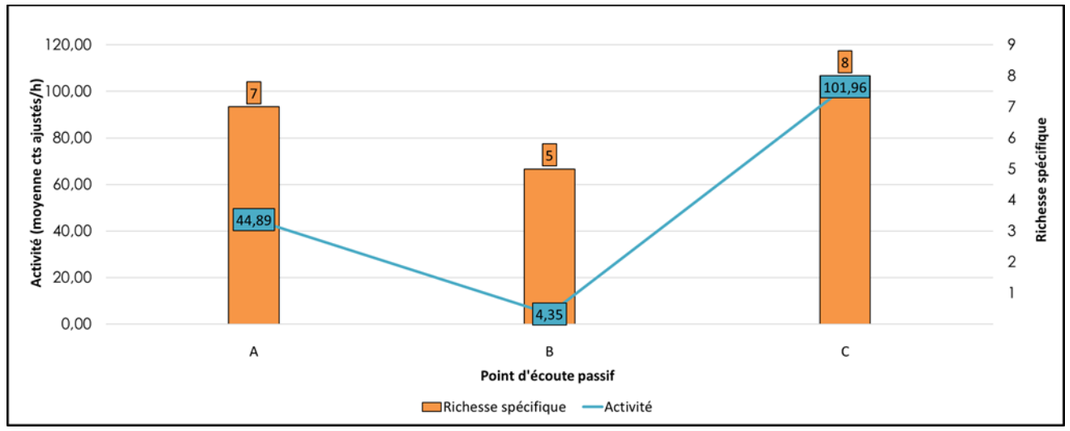


Figure 196 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

Le point C concentre la plus forte richesse spécifique avec huit espèces ou groupes d'espèces détectés tandis que le point B possède la plus faible richesse spécifique avec quatre espèces ou groupes d'espèces contactés.
De même, le point C possède la plus forte activité chiroptérologique avec 101,96 contacts ajustés/heure et le point B la plus faible activité chiroptérologique avec 4,35 contacts ajustés/heure.

Conclusion de l'inventaire passif

Tableau 94 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Activité (cts ajustés /h)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intêret chiroptérologique
A	44,89	7	Fort	Moyenne	Fort
B	4,35	5	Moyen	Moyenne	Moyen
C	101,96	8	Fort	Forte	Fort

A l'aide du tableau précédent, on observe que les points A et c possèdent un intérêt chiroptérologique fort et le point B un intérêt chiroptérologique moyen.

Ces résultats corroborent donc ceux de l'écoute active et tendent à mettre en avant l'intérêt de la zone d'implantation potentielle dans son ensemble pour les chiroptères.

Projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte (11)

Carte des résultats des points passifs

Aires d'étude

- Aire stricte
- Aire immédiate (50m)

Intérêts chiroptérologiques

- Fort
- Modéré



0 100 200 m

N

CERA Environnement - 2024
Source: Google Satellite © Google

Figure 197 : Intérêt chiroptérologique par point

6.2.4.6.3 ENJEUX CHIROPTERES

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces et 6 groupes d'espèces de chauves-souris.

Pour rappel, les niveaux d'activité par espèces se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 95 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'activité (Actif)	Niveau d'activité (Passif)	Niveau d'activité générale
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Moyen	Moyen	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Faible	Moyen	Moyen
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Moyen	Moyen	Moyen
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Nul	Faible	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Nul	Faible	Faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Moyen	Faible	Moyen
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Moyen	Faible	Moyen
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Nul	Moyen	Faible
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Nul	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Nul	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée / Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii*	Faible	Faible	Faible
Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Moyen	Faible	Moyen
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Nul	Fort	Moyen
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Très fort	Très fort	Très fort

Afin de définir un enjeu sur site, l'enjeu patrimonial et le niveau d'activité de chaque espèce a été pris comme référence. En effet, le niveau d'activité est décliné à l'échelle régionale grâce aux différents référentiels du MNHN et les seuils sont dépendants de la rareté des espèces. Ainsi pour un même nombre de contacts, une espèce présente en forte abondance n'aura pas le même niveau d'activité qu'une espèce rare.

Le niveau d'activité doit être croisé avec l'enjeu patrimonial. L'enjeu sur site traduit une moyenne de ces deux niveaux le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

Le croisement de l'activité des espèces contactées et du statut de patrimonialité permet d'analyser l'enjeu sur site de chacune des espèces ce qui est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 96 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Niveau d'activité générale	Enjeu sur site ou à proximité
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe 4	NT	-	LC	Modéré	Moyen	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Faible	Fort	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Modéré	Moyen	Modéré
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Modéré	Moyen	Modéré
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	VU	NT	Modéré	Faible	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Article 2	Annexe 4	NT	-	LC	Modéré	Faible	Faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Modéré	Moyen	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Modéré	Moyen	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	Annexe 4	LC	NT	NT	Modéré	Faible	Modéré
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	NT	LC	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Modéré	Faible	Modéré
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Modéré	Faible	Modéré
Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée / Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii*	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Modéré à très fort	Faible	Modéré
Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Modéré à fort	Moyen	Modéré
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Modéré	Moyen	Modéré
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Modéré à fort	Très fort	Très fort

Parmi cette liste d'espèces, plusieurs possèdent des enjeux sur site notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, le groupe des Oreillards indéterminés et le groupe des Murins indéterminés, avec un enjeu « fort ».

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées sont la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée avec respectivement 1208 ; 158 et 145 contacts bruts cumulés sur l'ensemble des sorties.

Malgré un enjeu patrimonial « modéré », les enjeux sur site ou à proximité de la Barbastelle d'Europe, de la Sérotine commune et du Grand rhinolophe ont été abaissés à « faible ». En effet, ces trois espèces présentent un niveau d'activité sur site « faible » avec respectivement 1, 2 et 1 contacts bruts sur l'ensemble des sorties.

Les espèces de chiroptères à enjeu à minima modéré sur zone d'implantation potentielle :

Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle commune est une petite espèce d'Europe facilement reconnaissable par son pelage brun-roux sur le dos.
Espèce anthropophile et très ubiquiste, elle peut être contactée dans les parcs urbains, les jardins, les forêts en plaine et en montagne. Toutes sortes de gîtes peuvent être exploités (arboricoles ou anthropiques) regroupant des colonies de 20 à plusieurs centaines d'individus pour les colonies de reproduction.
La Pipistrelle commune affectionne les allées forestières, les sous-bois et les points d'eau pour chasser des petits papillons et des moustiques. Grâce à son vol manœuvrable, elle est également capable de profiter de l'abondance des proies à proximité des lampadaires pour se nourrir.

En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.



Figure 198 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD)

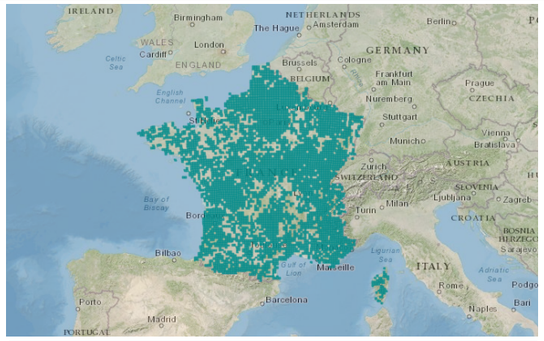


Figure 199 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
La Pipistrelle commune a été contactée sur la totalité de la ZIP. Elle utilise celle-ci comme zone de transit, de chasse , et potentiellement de gîte.

Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille de couleur brun foncé à brun noir.
Espèce anthropophile, elle se rencontre également dans les paysages karstiques où il lui arrive de giter dans les fentes des rochers. En période estivale, les colonies avec jeunes se retrouvent dans les fissures de bâtiments.
L'espèce est régulièrement contactée en chasse autour des arbres, des points d'eau et des parcs urbains où les lampadaires piègent de nombreux insectes. Grâce à son vol rapide et agile, elle capture des petits diptères, des papillons et des punaises.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au nord où sa présence reste anecdotique.



Figure 200 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. RONCHARD)

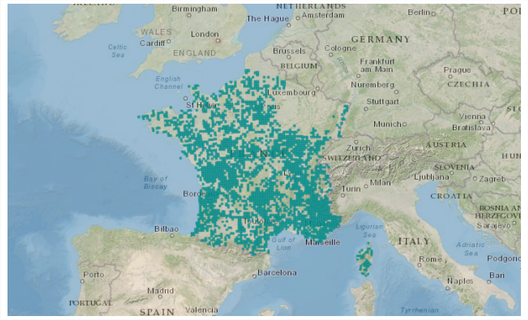


Figure 201 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
La Pipistrelle de Kuhl a été contactée sur la totalité de la ZIP. Elle utilise celle-ci comme zone de transit, de chasse , et potentiellement de gîte.

Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui fréquente préférentiellement les boisements où l'on retrouve de nombreux points d'eau. Il s'agit d'une espèce migratrice qui réalise de grandes migrations entre ses gîtes de mise bas et d'hibernation.

En France, l'espèce est plus présente sur les zones littorales qu'au centre.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce peut être localement très abondante, notamment au niveau de la Camargue et des étangs montpelliérains.



Figure 202 : Pipistrelle de Nathusius (Source : J. Wedd)

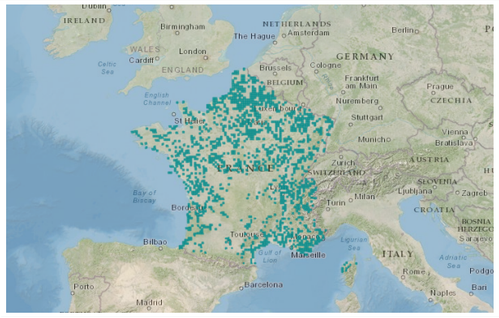


Figure 203 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée au nord et au sud-est de la ZIP. Elle utilise celle-ci comme zone de transit, de chasse , et potentiellement de gîte.

Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle pygmée est la plus petite chauve-souris d'Europe et est morphologiquement très proche de la Pipistrelle commune. On la retrouve principalement à proximité de points d'eau et de rivières bordant des secteurs boisés, car son régime alimentaire est principalement composé d'invertébrés aquatiques . Elle peut de temps en temps être observée en train de chasser au niveau des lampadaires. Elle est connue pour gîter dans des arbres constitutifs de ripisylves mais aussi dans les ponts ou les bâtiments (volets, toits des maisons).

En France, la répartition de cette espèce n'est pas encore bien connue, mais elle semble présente dans beaucoup de départements et plus commune dans le sud.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, la Pipistrelle pygmée est bien présente et ponctuellement abondante au niveau du littoral.



Figure 204 : Pipistrelle pygmée (Source : E. YAKHONOV)



Figure 205 : Carte de répartition de la Pipistrelle pygmée (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

La Pipistrelle pygmée a été contactée sur la totalité de la ZIP. Elle utilise celle-ci comme zone de transit, de chasse , et potentiellement de gîte.

Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Espèce d'enjeu modéré

La Vespère de Savi est une petite chauve-souris méridionale qui se rencontre dans différents milieux. Elle fréquente en priorité les garrigues, les falaises, les villes et les gorges rocheuses. Ses gîtes d'été sont majoritairement situés dans les falaises et les parois rocheuses. On peut également la retrouver dans les fentes des arbres.

En France, l'espèce se rencontre dans les régions du Sud. Sa limite est le Nord-est de l'Auvergne et la Franche-Comté.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est bien présente. En Lozère, le Vespère de Savi est se rencontrer jusqu'à des altitudes élevées.



Figure 206 : Vespère de Savi (Source : D. COMBRISSON)

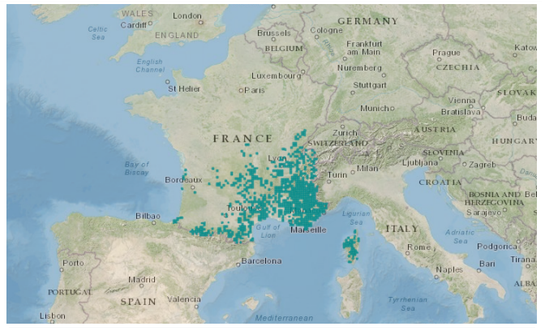


Figure 207 : Carte de répartition de la Vespère de Savi (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Le Vespère de Savi a été contacté au nord et au centre de la ZIP. Il utilise celle-ci comme zone de chasse et de transit.

Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Espèce d'enjeu modéré

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers et en priorité les forêts ouvertes de feuillus. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1500 km. La Noctule de Leisler utilise des gîtes arboricoles, en priorité dans les boisements de feuillus.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire.

Dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon, l'espèce est assez fréquente en plaine et en montagne. On la rencontre tout de même plus souvent en montagne à partir de 500 m. En Lozère, l'espèce est donc bien présente.



Figure 208 : Noctule de Leisler (Source : M. WERNER)

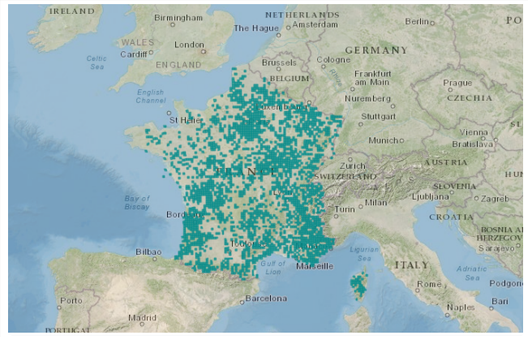


Figure 209 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

La Noctule de Leisler a été contactée au nord, au centre et au sud de la ZIP. Elle utilise celle-ci comme zone de chasse, de transit et potentiellment de gîte.

Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Espèce d'enjeu modéré

L'Oreillard gris possède généralement un pelage correspondant à son appellation, nuancé de brun sur le dos et plus clair sur le ventre. et un net masque noir autour des yeux. Cette espèce est caractérisée par ses grandes oreilles (31-41 mm).
Chasse principalement en milieu ouvert des insectes et contrairement à l'Oreillard roux, plutôt des proies volantes.

C'est une espèce beaucoup moins répandue que l'Oreillard roux et qui semble préférer les zones dont le climat est plus doux.



Figure 210 : Oreillard gris (Source : A. Sakhno)

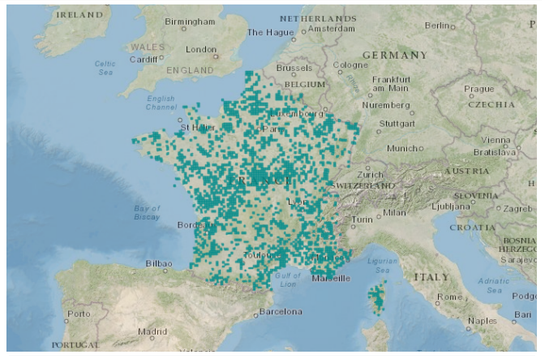


Figure 211 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
L'Oreillard gris a été contacté uniquement au nord de la ZIP. Il utilise celle-ci comme zone de chasse et de transit.

Synthèse :

Dix espèces et six groupes d'espèces sont observés dont un présentant un enjeu sur site très fort : le groupe des Murins indéterminés. Douze espèces ou groupes d'espèces présentent un enjeu modéré sur site : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, le Vespère de Savi, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le groupe des P35, le groupe des P40, le groupe des P50, le groupe des Sérotules et le groupe des Oreillards indéterminés.

L'AEI présente, dans le cycle biologique des 16 espèces et groupes d'espèces contactées, des zones de chasse de transit et de gîte.

Les zones boisées présentent notamment au sud-est de la ZIP constituent des continuités écologiques favorables aux chiroptères. En effet, elles permettent leurs déplacements, et représentent également des zones de gîtes potentielles.

Les zones ouvertes et les garrigues présentent sur une grande majorité de la ZIP représentent des zones de chasse favorables pour de nombreuses espèces contactées lors des inventaires.

De part ces observations, la ZIP présente un enjeu très faible à fort pour les chiroptères

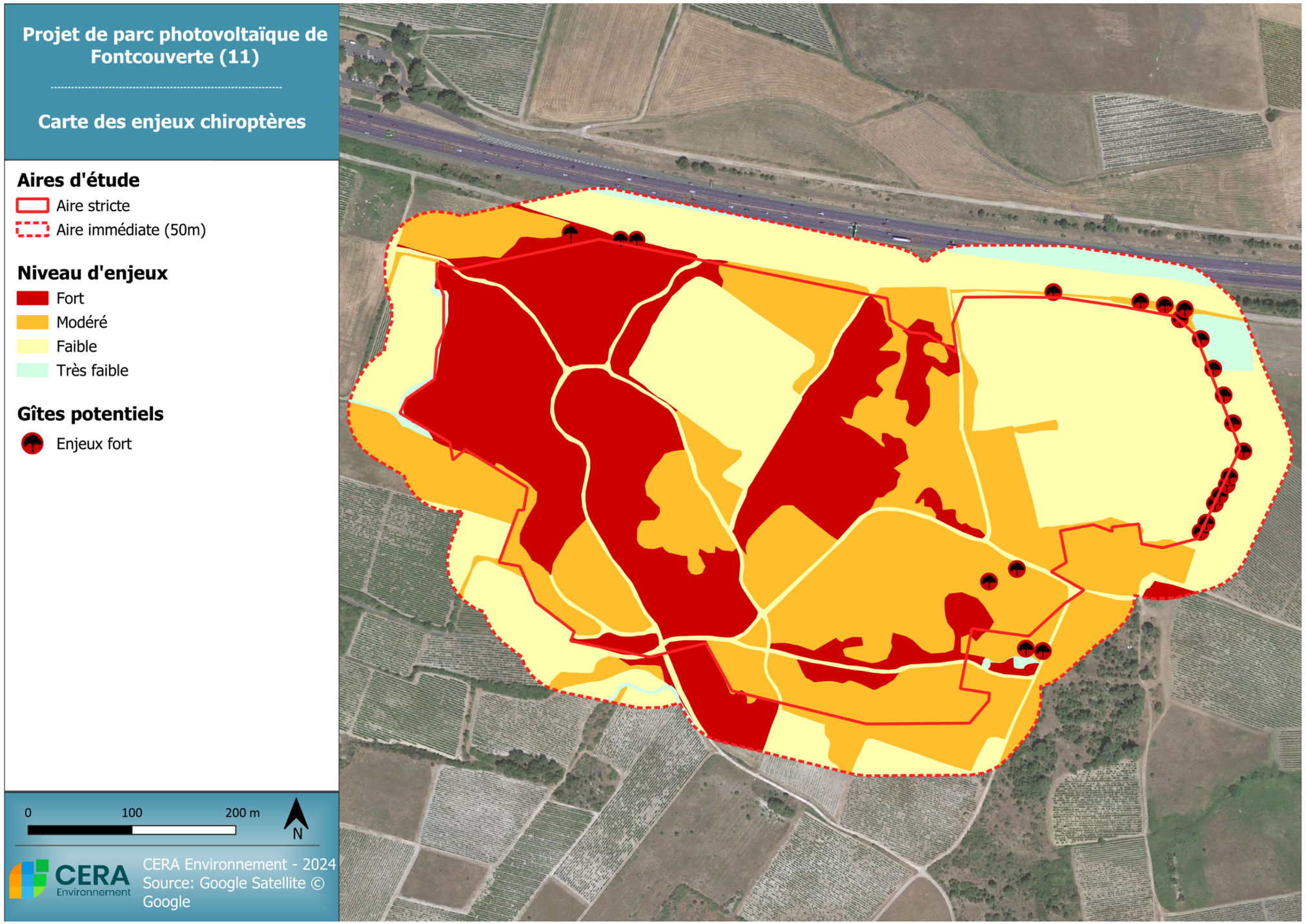


Figure 212 : Enjeux chiroptères

6.2.4.7 ANALYSE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « *La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (…) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies.* »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.
Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires…), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus…Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope…

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets…) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole…) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

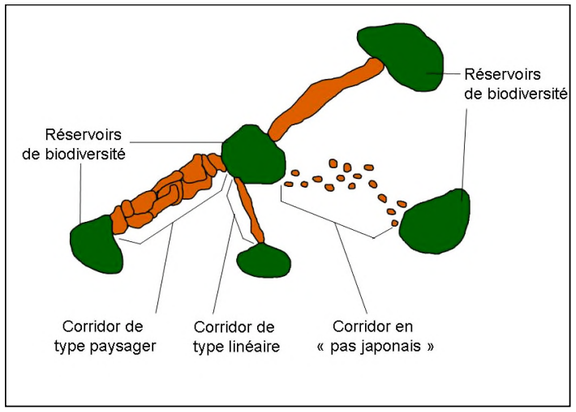


Figure 213 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

6.2.4.7.1 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) OCCITANIE

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

Le SRADDET Occitanie a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022. La procédure de modification du SRADDET afin d'intégrer les nouveautés réglementaires et notamment les dispositions de la Loi climat et Résilience sont en cours. La carte présentée ci-dessous est basée sur les données cartographiques du SRCE Languedoc-Roussillon. Aucune mise à jour ou compilation des SRCE des anciennes régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées n'est prévue à moyen terme. Le SRADDET arrêté utilise donc les données des SRCE des anciennes régions.

Le SRCE contient un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la TVB régionale et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les constituent ainsi que les objectifs de préservation/remise en bon état associés.

Aucun élément du SRCE n'est inclue dans la zone d'implantation potentielle et ses alentours. Les réservoirs de biodiversité terrestres les plus proches sont principalement les sites Natura 2000 de la Vallée de l'Orbieu (ZSC) à 1,13km et des Corbières Occidentales (ZPS) à 0,48 km. Tous deux sont constitués d'un ensemble de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés connectés par différents corridors écologiques.
Le seul réservoir de biodiversité aquatique identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est l'Orbieu, rivière affluent droit de l'Aude passant au sud-est de la ZIP. L'Orbieu et ses affluents font également partie des corridors écologiques au sein du réseau de cours d'eau local en plus du ruisseau Mayal, du Merle, de Labade, de la Jourre Vieille Haute et de Fond Teulié.

6.2.4.7.2 CONTINUITE ECOLOGIQUE AU NIVEAU DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET DE SES ABORDS

Comme il a été vu dans la partie SRADDET ci-contre, la zone d'implantation potentielle est incluse dans un environnement peu favorable au maintien d'une continuité écologique sur le territoire et aux déplacements des individus. En effet, la ZIP est située au sein d'une zone agricole à quelques mètres au sud de l'autoroute 61. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on retrouve essentiellement des terres agricoles en activité.

Cependant, la ZIP en elle-même est composée d'une mosaïque de zones de cultures et non exploités. Ces dernières comportent des milieux à différents stades du processus de fermeture (ouvert, semi-ouverts et boisés). La présence de cette mosaïque d'habitats rend la ZIP fonctionnelle pour une biodiversité considérable constituée d'espèces à fort enjeux de conservation (Lézard ocellé), menacées d'extinction (Aigle botté) et/ou à faible capacité de dispersion (Decticelle languedocienne). **On peut donc qualifier la ZIP de réservoir de biodiversité.**

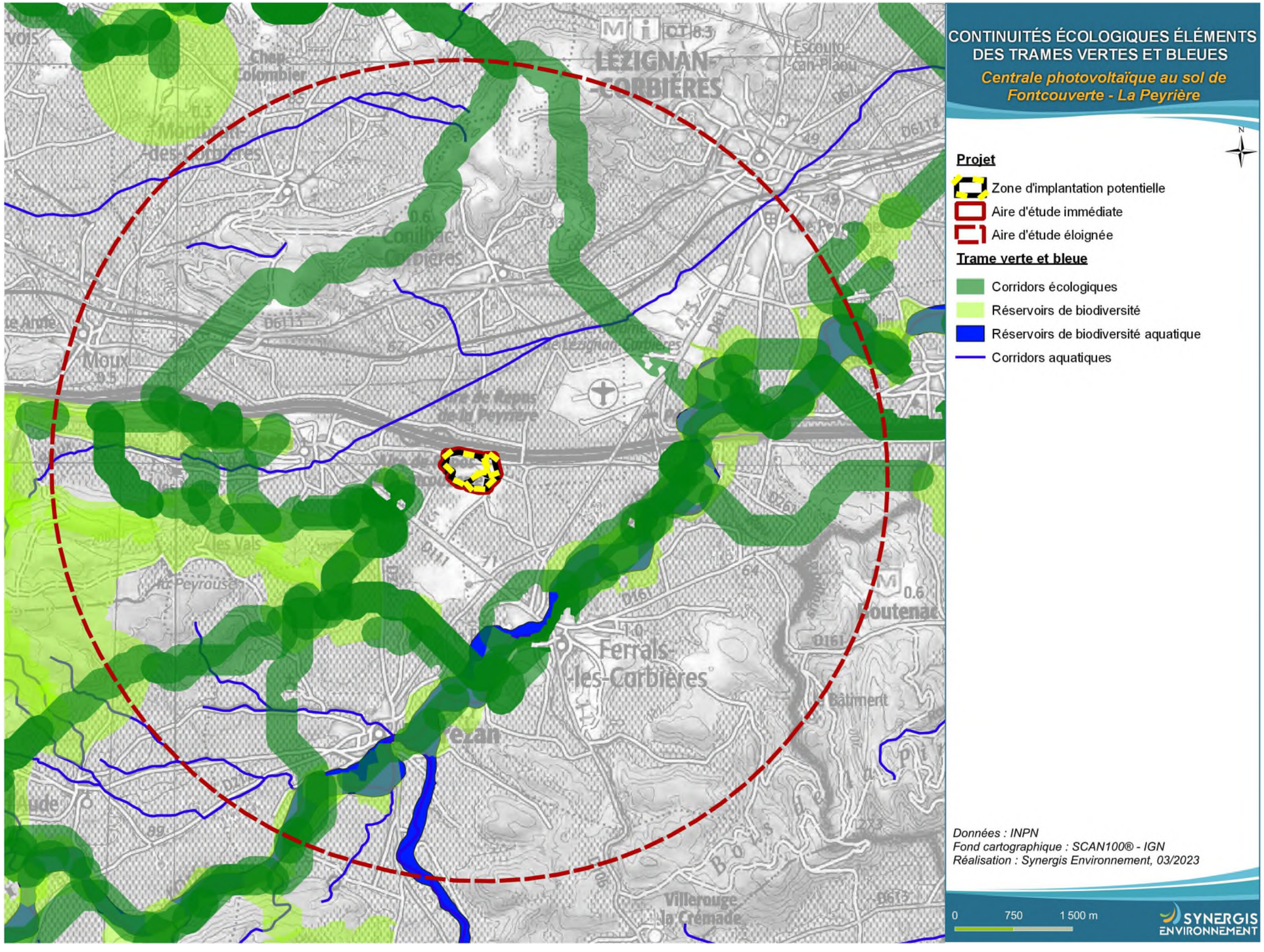


Figure 214 : Continuité écologique

6.3 MILIEU HUMAIN

Auteurs : SOLER IDE

Aires d'étude : L'analyse du milieu humain est réalisée à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude éloignée.

6.3.1 OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

Objectif : *L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités…). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux la centrale photovoltaïque dans son environnement.*

Sources des données : *Les données présentées sont issues de la nomenclature Corine Land Cover 2018*

Au droit de l'aire d'étude éloignée

Selon la nomenclature Corine Land Cover (2018), l'aire d'étude éloignée présente les occupations du sol suivantes (Figure 217) :

- **Tissu urbain discontinu** (Code Corine Land Cover 112), représentant 5,2 % de l'aire d'étude éloignée : ce sont des espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.
- **Vignobles** (Code Corine Land Cover 221), couvrant 57,9% de l'aire d'étude éloignée : il s'agit de surfaces plantées de vignes.
- **Systèmes culturaux et parcellaires complexes** (Code Corine Land Cover 242), qui couvrent 3,2 % de l'aire d'étude éloignée : ces milieux sont constitués d'une juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexe.
- **Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants** (Code Corine Land Cover 243), qui couvrent 5,3 % de l'aire d'étude éloignée : ce sont des surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle.
- **Forêts de conifères** (Code Corine Land Cover 312), couvrant 7,2 % de l'aire d'étude éloignée : ce sont des formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.
- **Végétation sclérophylles** (Code Corine Land Cover 323), couvrant 13,7 % de l'aire d'étude éloignée : c'est une végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis: associations végétales denses composées de nombreux arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : associations buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbousiers, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents
- **Forêts et végétation arbustive en mutation** (Code Corine Land Cover 324), couvrant 2,8 % de l'aire d'étude éloignée : il s'agit de végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une re-colonisation / régénération par la forêt.
- Les catégories **Zones industrielles ou commerciales, Aéroports, Forêts de feuillus, Forêts mélangées,** sont également identifiées mais représentent chacune moins de 2 % de la surface de l'aire d'étude éloignée.

L'aire d'étude éloignée est ainsi majoritairement composée de surfaces agricoles (près de 67% de sa surface) et notamment viticole (environ 58 %), **avec la présence de tissu forestier** (environ 25 % de sa surface).

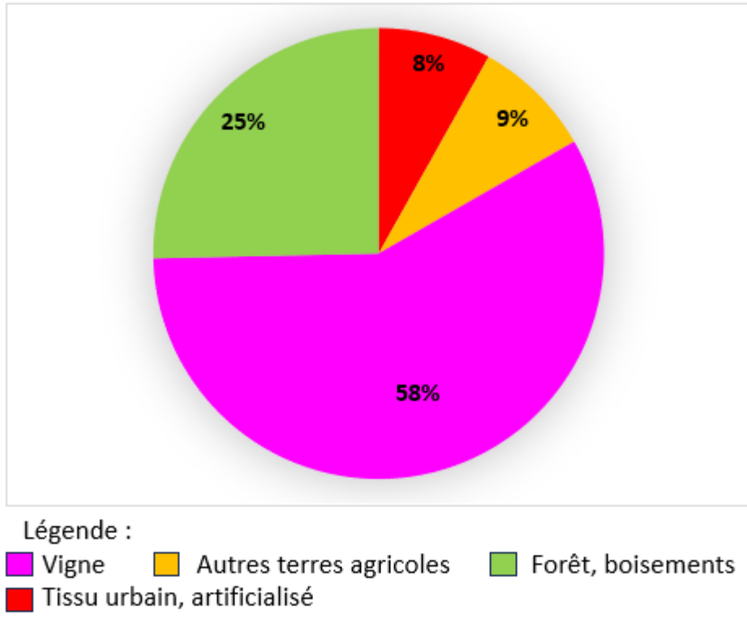


Figure 215 : Occupation du sol simplifiée issue du Corine Land Cover 2018

Au droit de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle présente, selon la nomenclature Corine Land Cover, l'occupation des sols suivante :

- 243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants sur l'immense majorité de la zone d'implantation potentielle ;
- 221 : Vignobles sur la partie extrême est de la zone d'implantation potentielle.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2023 indique que la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des parcelles agricoles exploitées à l'exception des parcelles au Nord-Est qui sont identifiées comme prairies permanentes et temporaires.

D'après la visite de site du 25 novembre 2024, une large majorité de la ZIP est occupée par des boisements de végétation sclérophylles. La ZIP est également concernée par une petite parcelle viticole au centre et par des prairies à l'extrémité Nord-Est.
Les prises de vue ci-après témoignent de l'occupation des sols actuelle au droit du site d'étude.





Figure 216 : Occupation des sols au sein de la zone d'implantation potentielle - source : SOLER IDE, novembre 2024

Synthèse :

Selon la carte Corine Land Cover, l'aire d'étude éloignée s'insère majoritairement au droit de terres agricoles et notamment viticoles.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2023 indique que la zone d'implantation potentielle est peu concernée par les terres agricoles à l'exception du Nord-est concerné par des prairies.

La visite de terrain a mis en évidence que l'occupation du sol est dominée par des espaces boisés de conifères et par des espaces ouverts de prairies. Une parcelle viticole est présente au centre de la ZIP.

L'enjeu lié à l'occupation du sol est donc considéré comme faible.

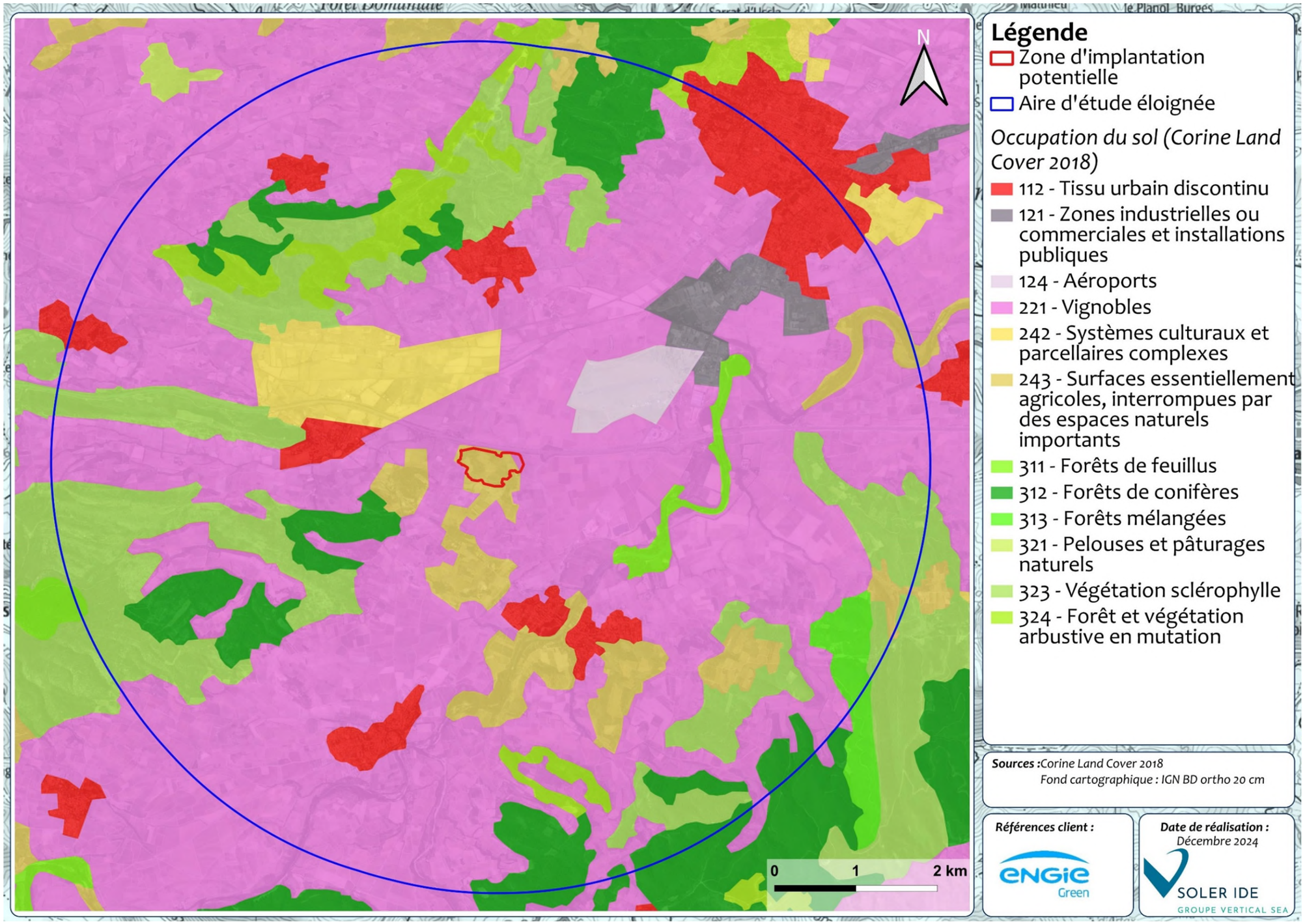


Figure 217 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : Corine Land Cover 2018

6.3.2 HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL

Sources des données : *Les données présentées sont issues de l'application « Remonter le temps » disponible sur le site Internet Géoportail.*

L'application « Remonter le temps » disponible sur le site Internet Géoportail recense des photos aériennes anciennes, disponibles depuis 1950 sur les terrains du projet. L'historique du site a ainsi pu être retracé.

Les parcelles de la zone d'implantation potentielle étaient à l'origine concernées par des parcelles de milieu ouvert prairial avec des îlots et linéaires de végétation de type garrigue.

Le plus grand changement concernant la zone d'implantation potentielle concerne la construction de l'autoroute A61 en 1978 directement au Nord de la ZIP.

Depuis au moins 1992 la ZIP se distingue en trois zones ouvertes (Est – Centrale – Ouest) entourées de boisements et/ou forêts ouvertes.

De fait, les figures suivantes présentent les vues aériennes anciennes de la zone d'implantation potentielle depuis cette période.



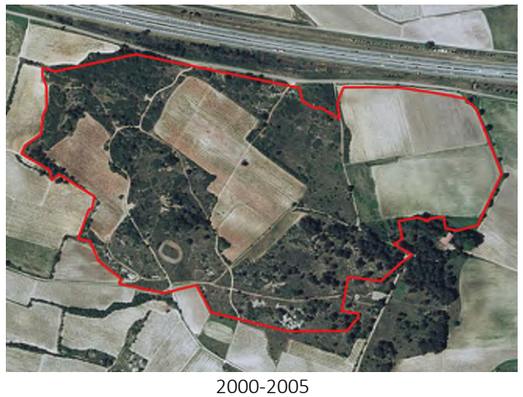
1950-1965



1979



1992



2000-2005



2006-2010



2011-15



2021

Figure 218 : Evolution de la zone d'implantation potentielle entre 1950 et aujourd'hui – Source : Remonter le temps

6.3.3 ENVIRONNEMENT DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

***Objectif** : L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation de la centrale photovoltaïque.*

***Sources des données** : Les données sont issues de l'INSEE, de l'IGN, de l'Agreste, de la chambre d'agriculture de l'Aude, de la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois, de la commune de Fontcouverte, de la Fédération des chasseurs et de la Fédération pour la pêche et la protection des milieux aquatiques d'Aude.*

6.3.3.1 LA POPULATION ET SON EVOLUTION

La commune de Fontcouverte présente une population de 567 habitants en 2021 pour une superficie de 10,0 km², soit une densité de population de 56,9 hab/km². Le taux de variation annuelle de la population est de +0,8 % entre 2014 et 2020. Ce taux était positif depuis 1982, compris entre +0,2 et +2,7%. Globalement, la population actuelle a augmenté de quasiment 30% depuis 1968.

Tableau 97 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2020 sur la commune de Fontcouverte - Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrant, RP2010 et RP2021 exploitations principales – Etat civil

Années	Population	Densité moyenne (hab / km²)	Variation annuelle moyenne de la population en % entre l'année x-1 et l'année x
1968	397	39,8	/
1975	336	33,7	-2,4
1982	328	32,9	-0,3
1990	333	33,4	0,2
1999	424	42,5	2,7
2010	534	53,6	2,1
2015	539	54,1	0,2
2021	567	56,9	0,8

Tableau 98 : Comparaison des caractéristiques démographiques aux échelles départementale, intercommunale et communale - Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrant, RP2010 et RP2021 exploitations principales – Etat civil

Caractéristiques	Département de l'Aude	Communauté de communes Région lézignanaise, Corbières et Minervois	Commune de Fontcouverte
Densité moyenne (hab / km²)	61,3	41,0	56,9
Variation annuelle de la population entre 2015 et 2021	0,4%	0,1%	0,8%

La densité moyenne de la commune de Fontcouverte est légèrement en dessous de la moyenne départementale et est supérieure à la moyenne intercommunale. Quant à l'évolution de la population entre 2015 et 2021, elle est positive au droit du département, de l'agglomération et de la commune, mais de manière plus importante sur la commune.

Sur la commune de Fontcouverte, la classe d'âge des 60 à 74 ans est la plus représentée en 2021 (24,2 %), suivie par celle des 45 à 59 ans (20,9%). Environ 45% des habitants ont plus de 45 ans et ainsi environ 55% des habitants de la commune ont moins de 45 ans. La population est vieillissante depuis 2010.

L'histogramme ci-après permet de visualiser ces données.

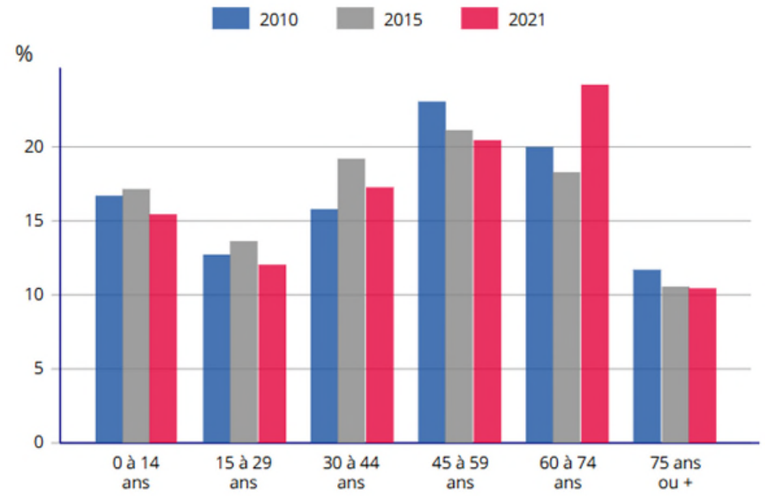


Figure 219 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Fontcouverte - Sources : INSEE, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024

6.3.3.2 LES CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT

a) Commune de Fontcouverte

La commune compte 350 logements en 2021 pour 240 ménages fiscaux. Environ 10,4% des logements sont des résidences secondaires et 15,3 % des logements sont vacants en 2021. 92,9% des logements de la commune sont des maisons. Les logements sont généralement de grande taille. En effet, plus de 79,8 % des résidences principales disposent au minimum de 4 pièces. Les résidences principales sont majoritairement anciennes, environ 58,2 % ont été construites avant 1991.

L'ancienneté des emménagements de la population de la commune est représentée sur la Figure 220 :

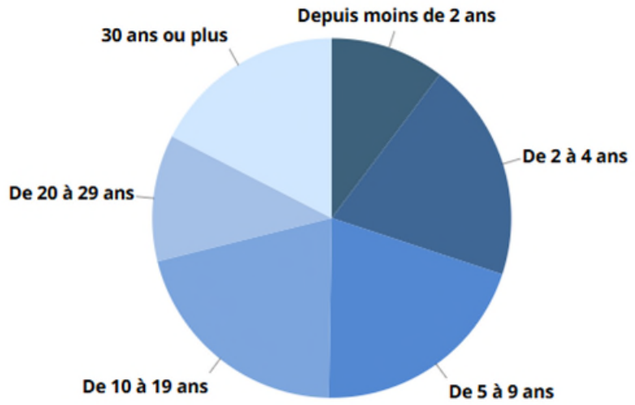


Figure 220 : Ancienneté d'emménagement des ménages en 2020 sur la commune de Fontcouverte - Source : INSEE, RP2021 exploitation principale, géographie au 01/01/2024

b) Habitat autour du site d'étude

La zone d'habitation dense la plus proche recensée est localisée au droit du bourg de Fontcouverte, dont les premières maisons sont situées à environ 1,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. Au Sud, les premières maisons du bourg de Ferrals-les-Corbières se situent à 1,4 km de la zone d'implantation potentielle.



Figure 221 : Centre-bourg de Fontcouverte – Source : Soler IDE, novembre 2024

Sur un rayon d'environ 500 mètres autour de la zone d'implantation potentielle, peu de bâtiments sont présents : seules les habitations des lieux-dits **Lieurade** (environ 10m à l'Est) et l'**Estamousse** (environ 600m au Sud-Ouest) sont recensées. Précisons que l'habitation située en limite de la zone d'implantation potentielle est occupée par le propriétaire de certains terrains de la ZIP.

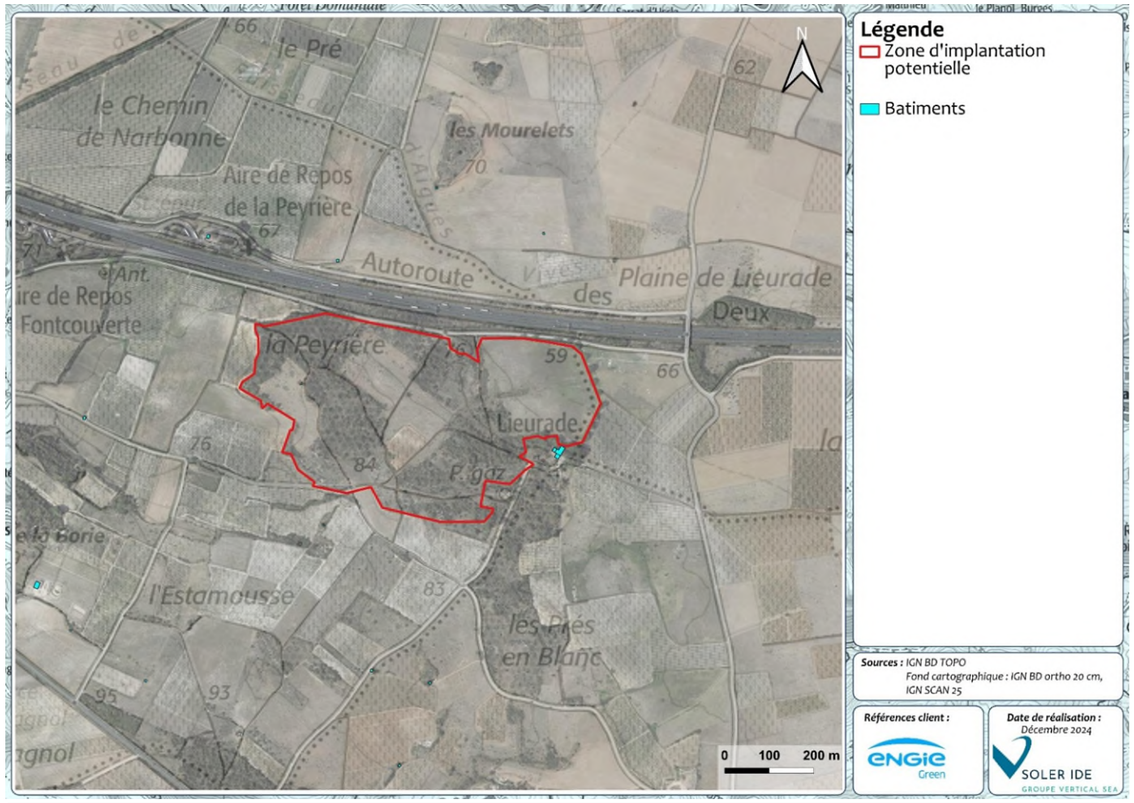
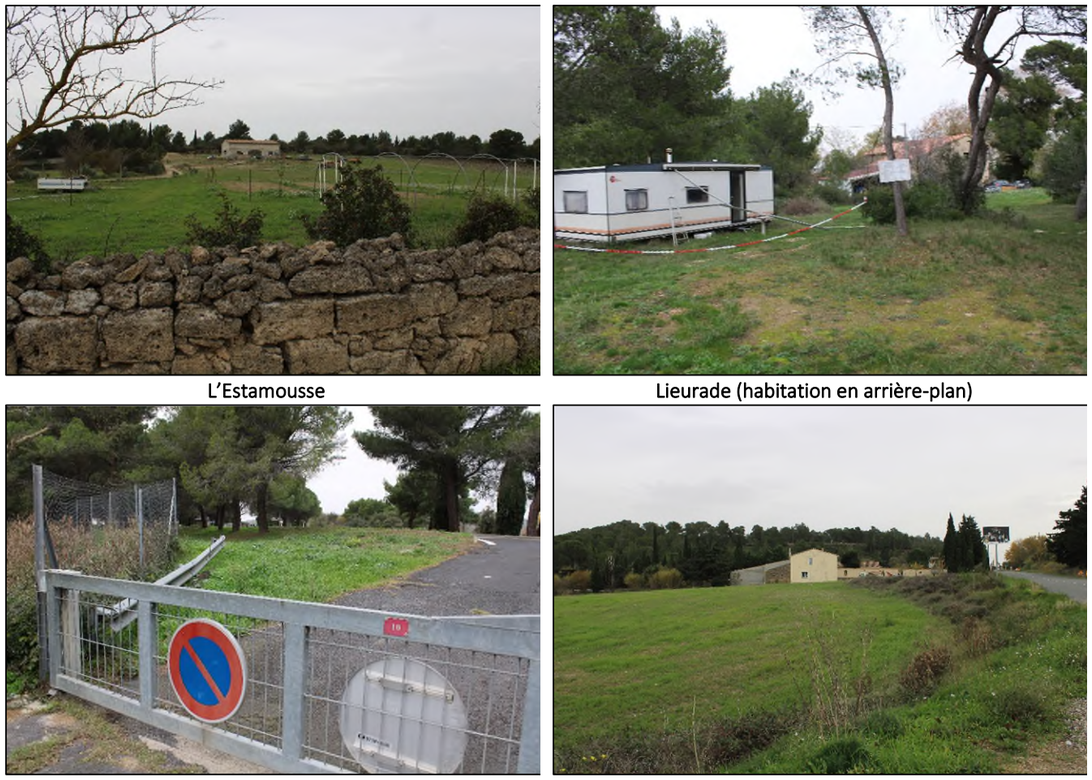


Figure 222 : Localisation des bâtiments au sein à proximité de la ZIP


L'Estamousse

Lieurade (habitation en arrière-plan)

Aire de repos de Fontcouverte

La Tuilerie

Figure 223 : Photographies des lieux-dits à proximité du site – source : SOLER IDE, novembre 2024

A proximité directe de la zone d'implantation potentielle, on trouve l'habitation du lieu-dit « Lieurade ».

Plus éloigné de la ZIP, les lieux-dits habités sont les suivantes :

- Le lieu-dit La Tuilerie à 800 mètres au Sud-Ouest de la ZIP;
- Le lieu-dit Mingraut à 100 mètres à l'Ouest de la ZIP ;
- Le lieu-dit Le Piboul à 900 mètres au Nord-Ouest ;
- Le lieu-dit la combe en Joulia à 950 mètres au Sud ;

Notons que les aires de repos de Fontcouverte et la Peyrière se situent respectivement à 550 et 250 mètres au Nord-Ouest de la ZIP.

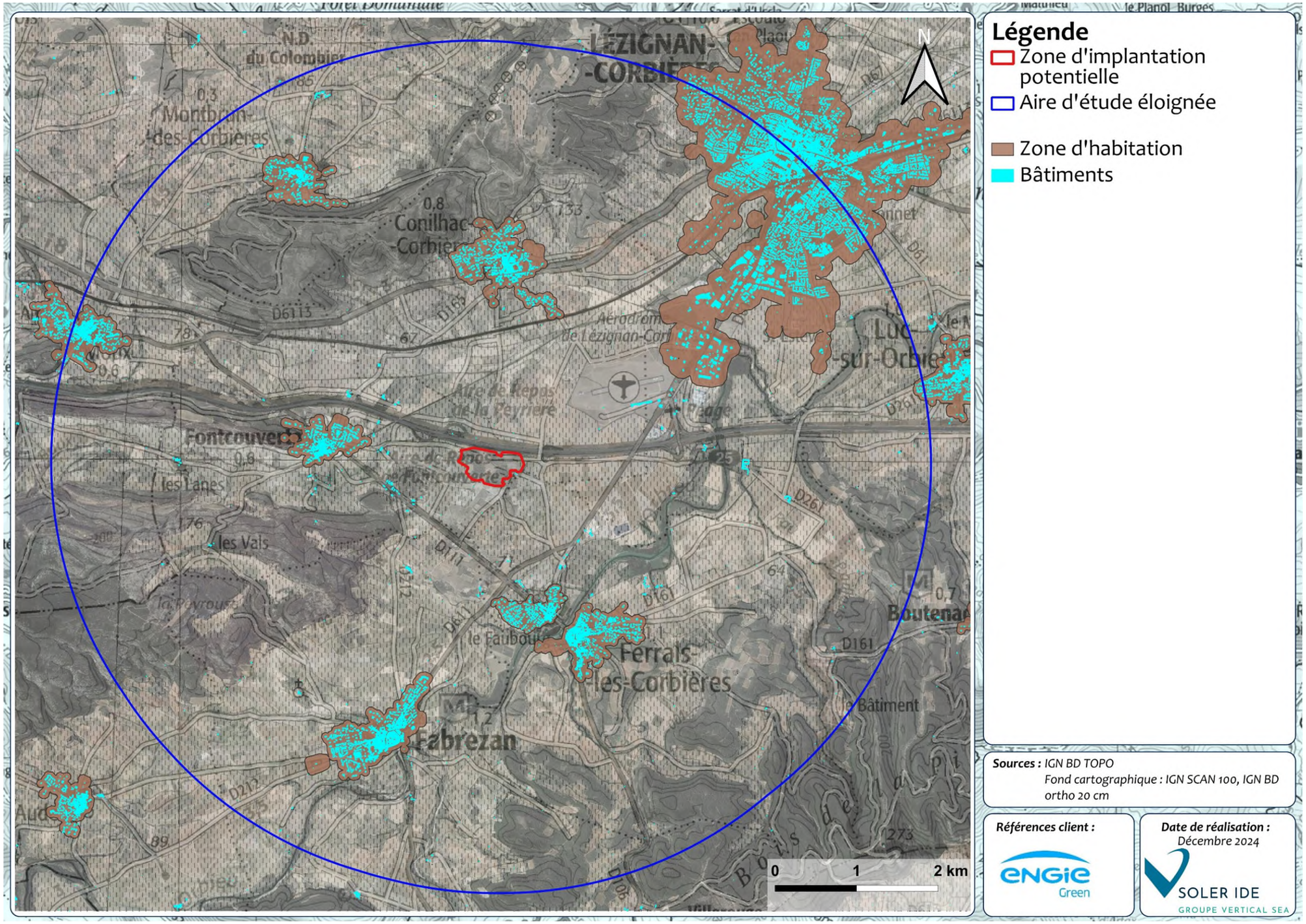


Figure 224 : Habitations au droit de l'aire d'étude éloignée

6.3.3.3 LES EMPLOIS

La commune de Fontcouverte compte 72 emplois (salariés ou non) en 2021, dont 40 emplois salariés (soit 54,9 %). La commune disposait de 39 établissements actifs au 31 décembre 2021 dont 12 liés au commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration, 10 liés à la construction, 6 liés aux autres activités de services, ou encore 6 liés aux activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien. Le détail des établissements actifs est présenté ci-après :

	Nombre	%
Ensemble	**39**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	1	2,6
Construction	10	25,6
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	12	30,8
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	1	2,6
Activités immobilières	1	2,6
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	6	15,4
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	2	5,1
Autres activités de services	6	15,4

Figure 225 : Nombre d'établissements économiquement actifs en 2021 (hors agriculture) - Source : INSEE

L'indicateur de concentration d'emplois de la commune est de 35,0 en 2021 (l'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone, pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone).

Tableau 99 : Caractéristiques de l'emploi sur la commune de Fontcouverte en 2021 – Source : INSEE

Nombre d'emplois	Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	Indicateur de concentration d'emplois
72	206	35,0

6.3.3.4 LES ACTIVITES HUMAINES

6.3.3.4.1 L'ACTIVITE AGRICOLE

a) Au niveau du département

D'après le recensement agricole de 2020 (RA2020), la région Occitanie compte 64 266 exploitations sur son territoire. Ce chiffre est en diminution par rapport à 2010 ; toutefois, la surface utile agricole a quant à elle augmenté, avec 49 ha en moyenne par exploitation.

L'agriculture audoise est majoritairement viticole avec 64 000 hectares de vignes en production qui s'étendent sur les massifs des Corbières et du Minervois, sur les plaines narbonnaises et du Carcassès et sur les coteaux du Razès et du Limouxin. À l'Ouest de Carcassonne, l'agriculture devient mixte puis laisse progressivement la place aux grandes cultures dans le Lauragais, comme au droit des communes de la zone d'implantation potentielle. L'élevage allaitant extensif est majoritaire sur le Pays de Sault, l'ouest des Corbières et de la Montagne noire.

D'après le RA2020, avec 6 080 exploitations, la SAU (Surface agricole utile) du département de l'Aude est de 215 056 ha, dont la majorité est dédiée à la viticulture.

A l'Ouest de Carcassonne, l'agriculture devient mixte et laisse place aux grandes cultures dans le Lauragais. Le blé dur et le tournesol sont les cultures majoritaires dans le département avec 21 500 ha cultivés et 867 860 tonnes produites pour le blé dur et 19 120 ha et 285 000 tonnes pour le tournesol (Agreste 2020). La filière production de semences est également bien implantée et dynamise les ateliers grandes cultures.

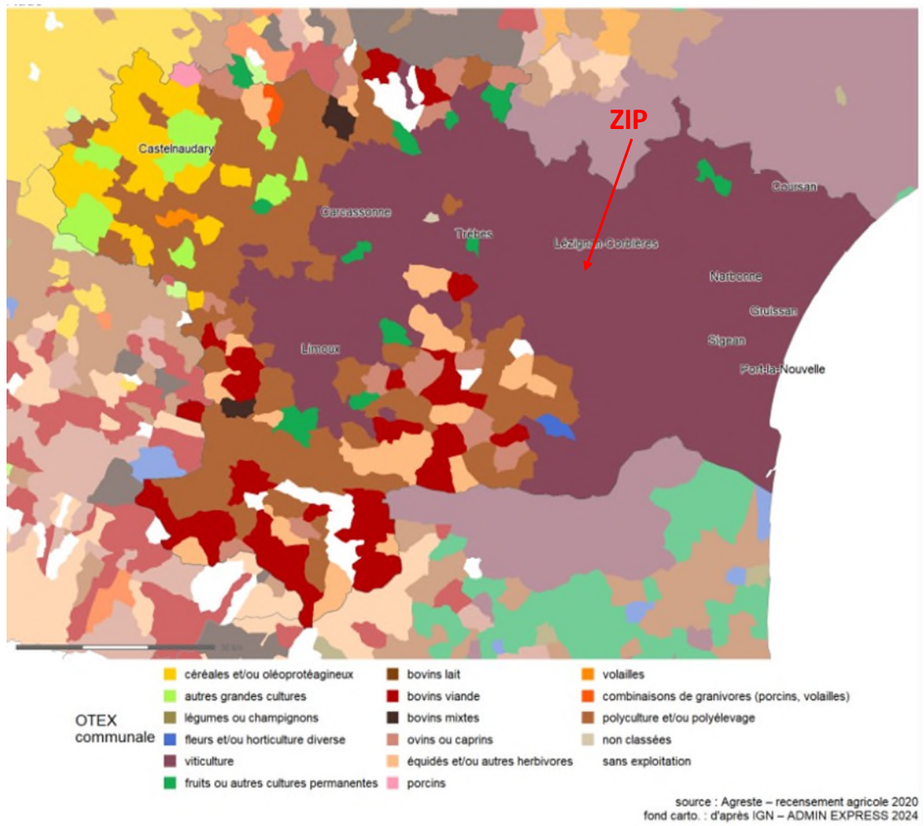


Figure 226 : Orientation technico-économique principale des communes de l'Aude en 2020 - source : Agreste

b) Au niveau de la petite région agricole de la Région Viticole de l'Aude

L'Aude comptabilise au total six petites régions agricoles, selon les contextes pédoclimatiques des territoires. La commune de la zone d'implantation potentielle est localisée au sein de la petite région agricole de la Région Viticole.

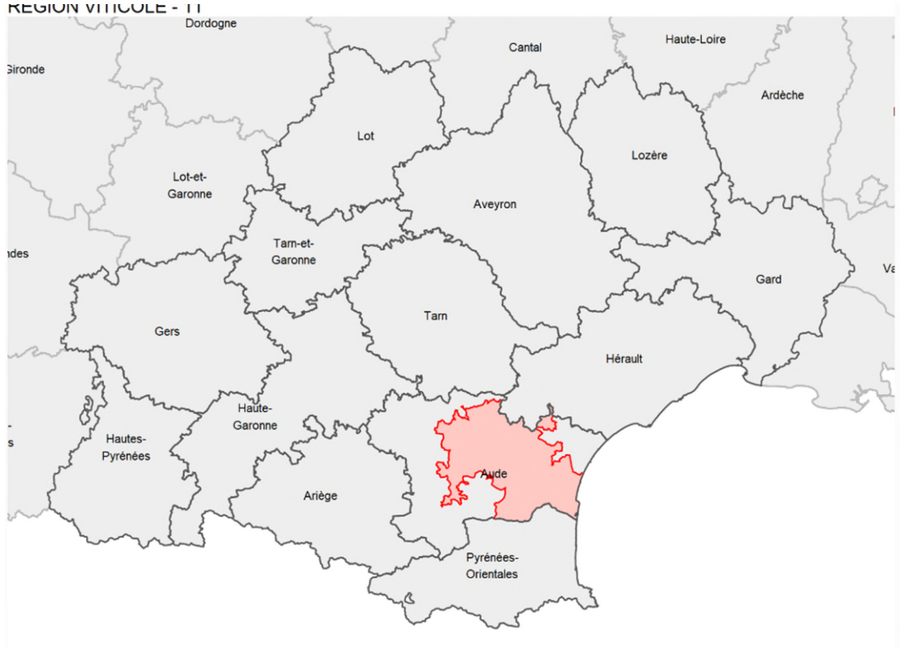


Figure 227 : Localisation de la petite région agricole de la Région Viticole (en rouge) au sein de la région Occitanie - source : Agreste

Cette petite région agricole est largement représentée par la viticulture. Quelques caractéristiques de ce territoire sont répertoriées ci-dessous.

	2010	2020	évolution
nombre total d'exploitations	4 038	3 376	−16,4 %
SAU totale (ha)	81 983	78 236	−4,6 %
SAU moyenne (ha)	20,3	23,2	14,1 %
PBS totale (k€)	363 863	327 675	−9,9 %
total UGB	4 335	5 196	19,9 %
travail total (ETP)	5 135,7	4 670,6	−9,1 %
nombre de chefs d'exploitation[1]	4 382	3 781	-14 %
└ *dont femmes*	30 %	29 %	-2 points
âge moyen des chefs d'exploitation[1]	52	54	+2 ans

Figure 228 : Evolution des caractéristiques de la petite région agricole de la Région Viticole - source : AGRESTE

La commune de la zone d'implantation potentielle est localisée dans une zone dont l'orientation agricole est la Viticulture.

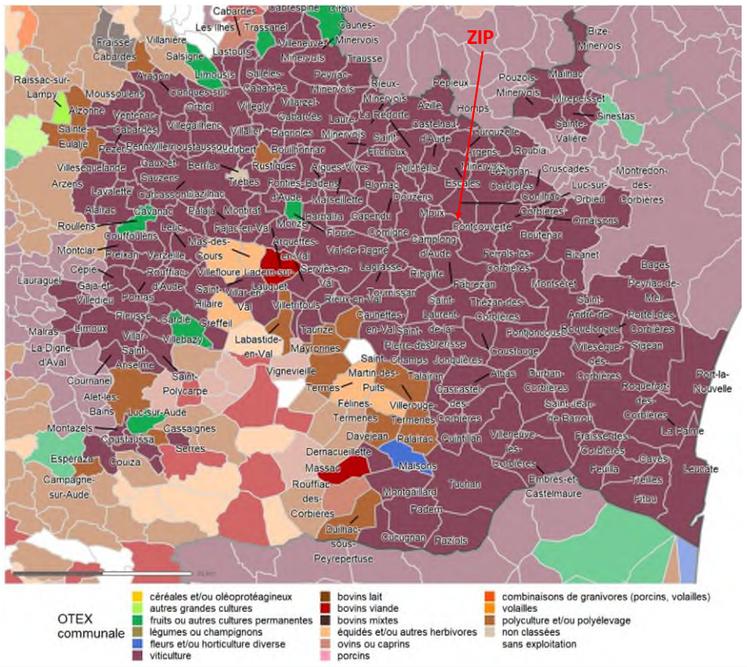


Figure 229 : OTEX des communes de la petite région agricole de la Région Viticole - source : AGRESTE, recensement agricole 2020

c) Au niveau de la commune de Fontcouverte

Le paysage de la commune de Fontcouverte est marqué par la présence de nombreuses parcelles viticoles.

Selon l'Agreste, la commune de Fontcouverte disposait en 2020 de 11 exploitations agricoles (contre 22 en 2010 et 33 en 2000). Le nombre d'exploitations a donc grandement chuté depuis 1988 puisqu'il était alors à 65.

La superficie agricole utilisée (SAU) est globalement en baisse depuis 1988 passant de 438 à 207 ha.

L'orientation technico-économique de la commune est « Viticulture » depuis 2000. Le cheptel a largement varié depuis 1988 où il était au nombre de 29, puis et passé à 0 en 2000 avant de remonter fortement en 2010 avec 71 UGB.

La superficie en terre labourable est en augmentation depuis 1988, alors que la superficie en culture permanente diminue.

Le tableau ci-dessous, tiré des statistiques de l'Agreste, rend compte des principaux résultats des recensements agricoles réalisés en 1988, 2000 et 2010 et des premières données du recensement 2020.

Tableau 100 : Recensement agricole sur la commune de Fontcouverte – Source : Agreste

Indicateurs	1988	2000	2010	2020
Nombre d'exploitations	65	33	22	11
Nombre total d'actif sur les exploitations (en UTA)	58	54	34	*Donnée non disponible*
Superficie agricole utilisée (en ha)	438	382	434	207
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	29	0	71	*Donnée non disponible*
Orientation technico-économique de la commune	*Données non disponibles*	*Viticulture*	*Viticulture*	*Viticulture*
Superficie en terres labourables (en hectares)	24	18	131	*Donnée non disponible*
Superficie en cultures permanentes (en hectares)	400	363	*283*	*Donnée non disponible*
Superficie toujours en herbe (en hectare)	*Donnée non disponible*	0	*Donnée non disponible*	*Donnée non disponible*

Selon l'Institut National de l'origine et de la qualité (INAO), la commune de Fontcouverte est concernée par 104 produits ayant un Signe d'Indication de la qualité et de l'Origine (SIQO).

D'après la visite de site réalisée en novembre 2024, les terres agricoles sont très présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. Au droit de la ZIP, elles sont limitées à une parcelle viticole abandonnée et quelques espaces en prairie à l'Est.

D'après les données du Registre Parcellaire Graphique, la parcelle de vigne au centre de la ZIP n'est plus exploitée depuis 2021. Les parcelles à l'Est sont concernées par une activité ponctuelle de prairie de pâturage uniquement en 2023. En effet aucune autre activité n'est recensée sur ces parcelles depuis au moins 2019..



Figure 230 : Photographies illustrant l'activité agricole au droit de l'aire d'étude éloignée - source : SOLER IDE, novembre 2024

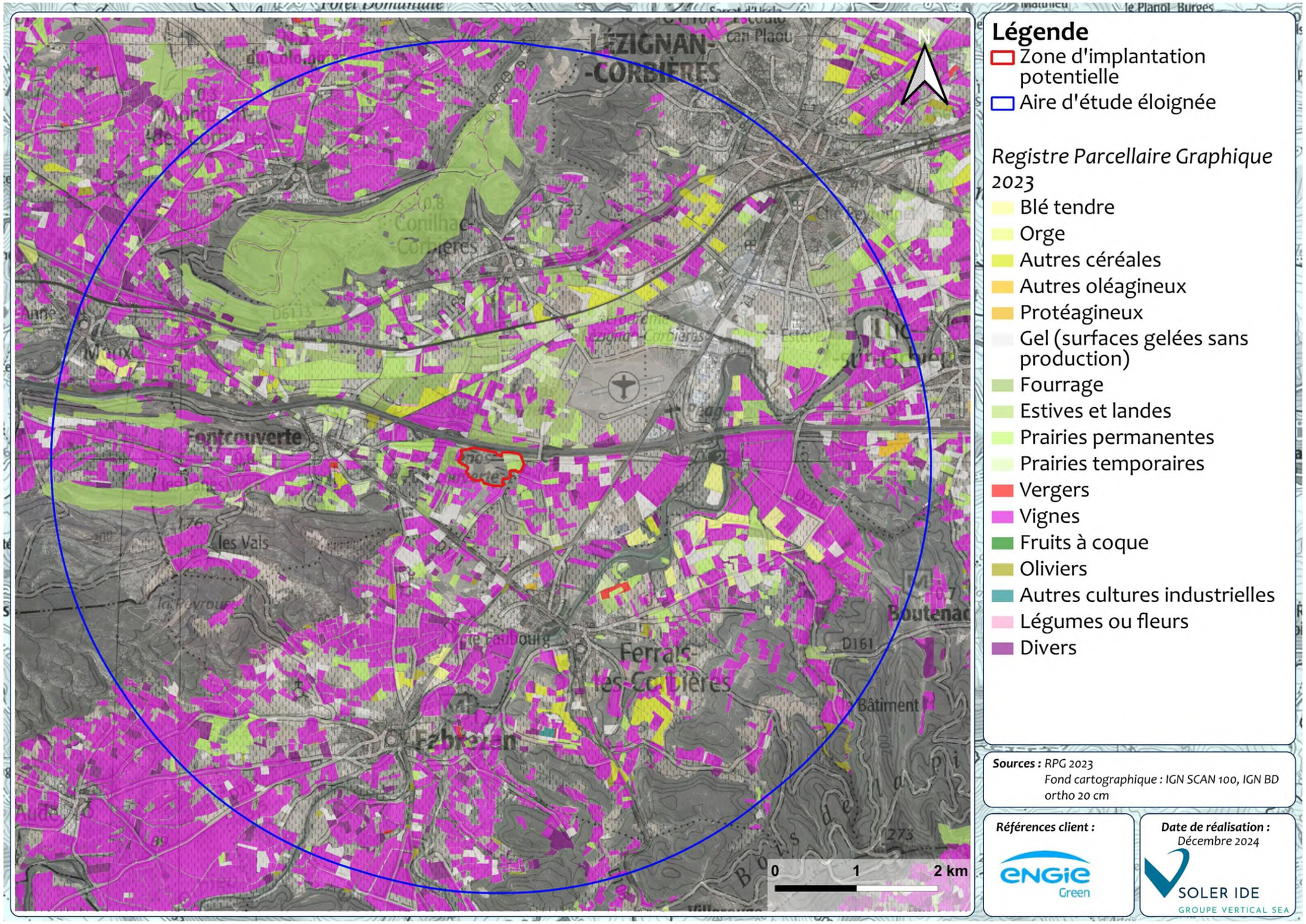


Figure 231 : Registre Parcellaire Graphique de 2023 au droit de l'aire d'étude éloignée

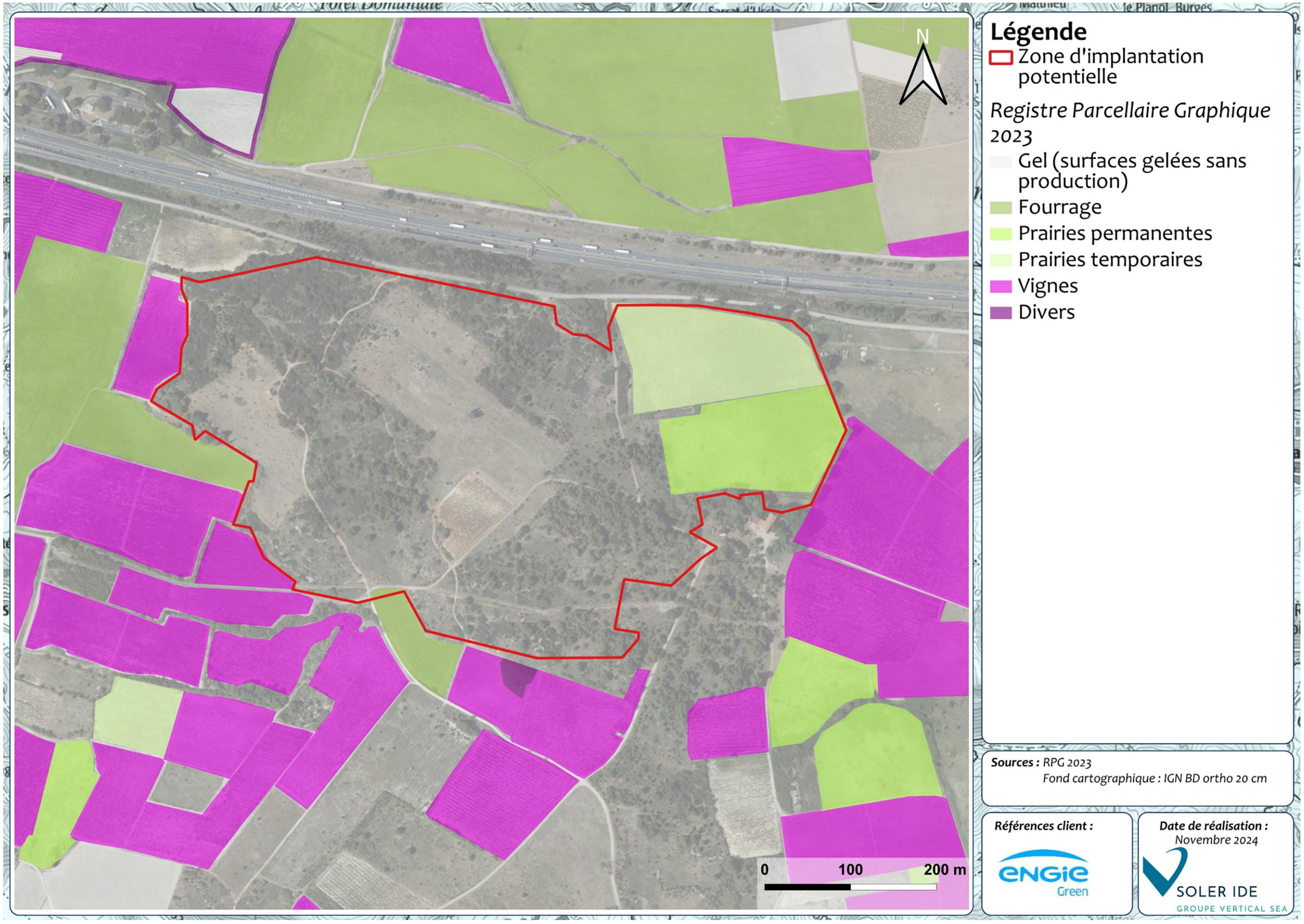


Figure 232 : Registre Parcellaire Graphique de 2023 au droit de la ZIP

6.3.3.4.2 L'ACTIVITE SYLVICOLE

a) Département de l'Aude

La forêt couvre environ 30% du territoire du département de l'Aude, soit 200 000 hectares, ce qui le situe au-dessus de la moyenne nationale. Le territoire de l'Aude est caractérisé par l'existence d'espaces forestiers de nature différente, reflétant les fortes variations climatiques et géologiques. Les forêts de montagne du Pays de Sault, de la Montagne Noire et du Haut Cabardès, sont les domaines traditionnels du hêtre, du sapin pectiné, du châtaignier. Les forêts collinéennes du Razès et des Corbières occidentales, sont présentes au centre et à l'ouest du département, où l'on rencontre les chênes rouvres, pédonculés, pubescents, les pins, les cèdres. La forêt « méditerranéenne » s'étend du Minervois et des Corbières orientales jusqu'au littoral où prédominent le chêne vert et le pin d'Alep.

Les régions forestières sont découpées en sylvoécorégions, élaborées par l'Inventaire forestier de l'IGN. Le site d'étude appartient à la sylvoécorégion J22 : Plaines et collines rhodanienne et languedociennes. Selon la carte forestière, il s'agit de boisements de chênes fermés, de forêts ouvertes de feuillus et de landes ligneuses qui sont identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle.

b) Au droit de l'aire d'étude éloignée

Plusieurs forêts publiques sont identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée.

La zone d'implantation potentielle n'impacte toutefois aucune forêt publique identifiées par l'IGN BD TOPO.

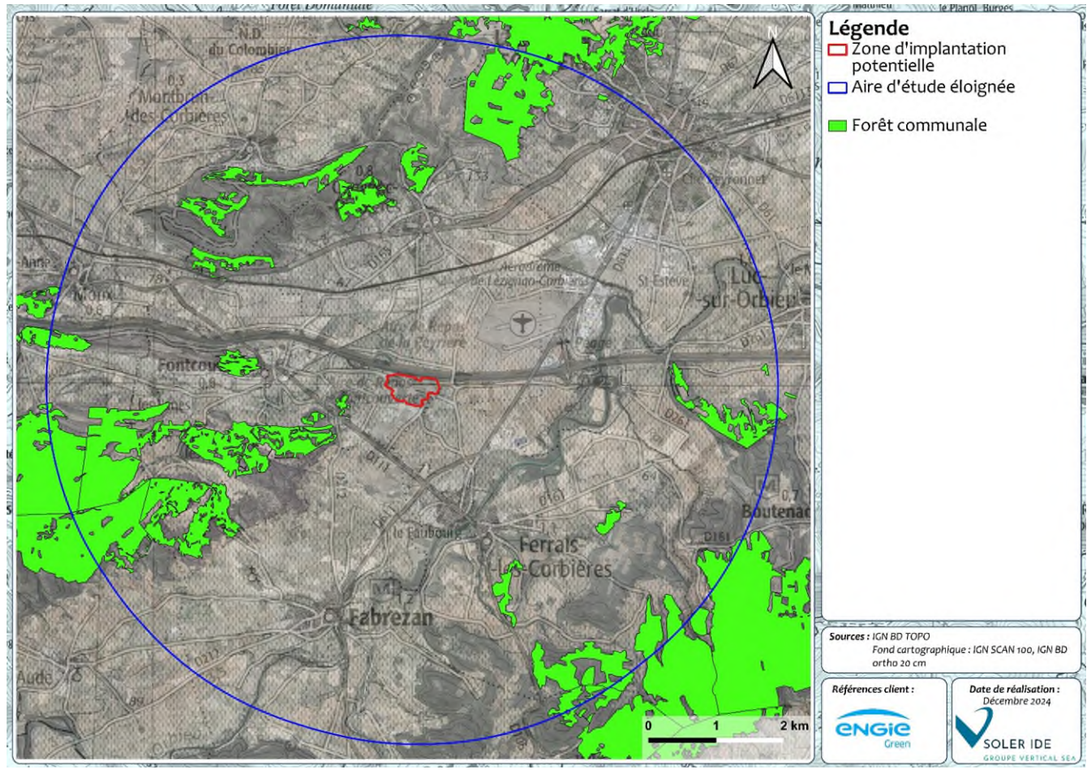


Figure 233 : Forêts publiques au droit de l'aire d'étude éloignée

Outre cette forêt publique, la forêt couvre de façon morcelée l'aire d'étude éloignée. Elle représente environ 25% de l'occupation du sol de l'aire d'étude éloignée, entrecoupant les parcelles agricoles majoritaires sur le territoire.

Par ailleurs, une activité de bois de chauffage est présente à proximité directe avec la ZIP, à moins de 50 m au Nord-Est. Un tas de bois est alors identifié à ce niveau et est représenté ci-dessous.





Figure 234 : Activité de bois de chauffage à proximité de la ZIP - source : SOLER IDE, novembre 2024

6.3.3.4.3 L'ACTIVITE CYNEGETIQUE

Le département de l'Aude possède un Schéma Départemental de Gestion Cynégétique couvrant la période 2021-2026, approuvé le 17 mars 2021.

Celui-ci est mis en œuvre par la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aude, qui a pour mission de fédérer les chasseurs du département, et de participer à la gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats.

Le schéma décrit l'état des lieux et les actions prévues pour les trois grands thèmes suivants :

- Organisation et valorisation de la chasse dans l'Aude ;
- Gestion des espèces et des habitats naturels ;

- Environnement et développement rural.

A l'échelle communale, le département de l'Aude est découpé en près de 356 Associations Communales de Chasse Agréée (ACCA). Une ACCA est présente sur la commune de Fontcouverte.

La grande diversité des espèces et des espaces Audois impose une gestion adaptée. Le département a été découpé en Unités de Gestion suivant le découpage biogéographique du département. Celles-ci auront la principale caractéristique de regrouper chacune un ensemble de territoires de chasse où des actions de gestion des populations de différentes espèces et de leurs habitats pourront s'organiser.

La commune de la zone d'implantation potentielle appartient à l'unité de gestion cynégétique des Basses Corbières pour le sanglier, le grand et le petit gibier.

Lors de la visite de terrain du 25 novembre 2024, 3 miradors de chasse ont été observés sur la ZIP. Aucune autre information concernant une éventuelle activité de chasse sur la ZIP n'a été identifiée. Il a été confirmé que l'activité de chasse n'est plus pratiquée sur le site depuis plusieurs années.

6.3.3.4.4 L'ACTIVITE DE PECHE

La Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de l'Aude regroupe 26 Associations de Pêche et de Protection des Milieu Aquatique (APPMA) réparties sur 5 bassins. Elles ont pour principales missions de lutter contre le braconnage et la pollution, de participer à la valorisation du domaine piscicole, de contribuer à la protection des milieux aquatiques et à la sauvegarde de la biodiversité naturelle de nos cours d'eau.

Aucun cours d'eau permettant l'activité de pêche de loisirs n'est identifié au droit de la zone d'implantation potentielle d'après un retour par courriel de la fédération.

6.3.3.4.5 LE TOURISME

a) Au droit du département de l'Aude

Le département de l'Aude constitue, au sein de la région Occitanie, un véritable espace mosaïque présentant à la fois le littoral méditerranéen, le Lauragais ou encore les Corbières et le Minervois (dominés par la viticulture), la Haute Vallée de l'Aude ou la Montagne Noire. Ainsi, avec plus de 17,5 millions de nuitées annuelles référencées dans le département de l'Aude et près de 2,5 millions d'entrées sur les sites culturels et patrimoniaux, dont les Châteaux et Abbayes du Pays Cathare, l'Aude positionne son offre touristique comme pivot de l'économie départementale.

Avec ses paysages divers, l'Aude comptabilise 660 km de sentiers de randonnées avec 77 itinéraires inscrits au PDIPR du département (Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées).

Parmi les 5 pays de l'Aude, délimités selon leurs spécificités culturelles, gastronomiques et géographiques, les communes de la zone d'implantation potentielle appartiennent au pays touristique du Lauragais.

Longtemps appelé pays de cocagne, possède un patrimoine remarquable. Il comprend la cité médiévale de Fanjeaux, l'Abbaye de Saint Papoul, le long du canal du midi à travers un réseau de bastides, de châteaux et de moulins.

Lieu mythique de la culture du pastel, véritable pays de cocagne, le Lauragais a pour capitale Castelnaudary. La ville est célèbre pour son cassoulet, ses foies gras et son port sur le Canal du Midi, site classé au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO.

b) Au droit de l'aire d'étude éloignée

L'association Pays Touristique Corbières Minervois gère le tourisme au sein de la CC Région Lézignanaise Corbières Minervois.

L'association met en avant quatre thèmes :

- Le tourisme fluvial
- Le tourisme culturel
- Le tourisme du vin et de la gastronomie
- Le tourisme de pleine nature, des paysages sauvages et préservés

L'aire d'étude éloignée est marquée par une activité touristique faible. En effet elle se limite au tourisme local, avec la présence de plusieurs sentiers de randonnées à destination de la population locale. Également, l'œnotourisme est présent, avec notamment six vignobles mis en avant par l'association Pays Touristique Corbières Minervois au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche est situé à environ 1,5 km à l'Ouest de la ZIP, il s'agit du domaine Mingraut.
Quelques bourgs mettent en avant de rares musée, comme l'église de Fontcouverte à 1,6 km à l'Ouest de la ZIP.

La zone d'implantation potentielle ne représente pas un site d'intérêt touristique majeur.

Synthèse :

La zone d'implantation potentielle est située dans le département de l'Aude sur la commune de Fontcouverte qui compte 567 habitants pour une densité de 56,9 hab/km^2. La population augmente depuis 1968. La densité de population est inférieure à celle du département mais supérieure à celle de la communauté de communes.

Une seule habitation se situe à proximité directe du site, il s'agit de l'habitation du lieu-dit Lieurade. La population se concentre essentiellement dans les bourgs. Le plus proche est celui de Fontcouverte.

L'activité agricole est fortement présente au droit de l'aire d'étude éloignée, à travers des terres viticoles. Le nombre d'exploitation agricole est cependant en net déclin sur la commune.

La forêt est moyennement présente au sein de l'aire d'étude éloignée, entrecoupée par de nombreuses terres agricoles. Des forêts publiques sont identifiées au droit de l'aire d'étude éloignée, en dehors de la ZIP.

Une activité de chasse est présente au droit de la zone d'implantation potentielle.

Aucune activité de pêche n'est présente au droit de la ZIP.

Concernant le tourisme, l'aire d'étude éloignée est peu attractive, composée essentiellement de villes et centres-bourgs ainsi que de terres agricoles. L'offre touristique de l'aire d'étude éloignée est faible : elle est essentiellement tournée vers les activités de nature avec des sentiers de randonnées pour les locaux.

L'enjeu peut être qualifié de modéré en ce qui concerne l'environnement démographique et socio-économique.

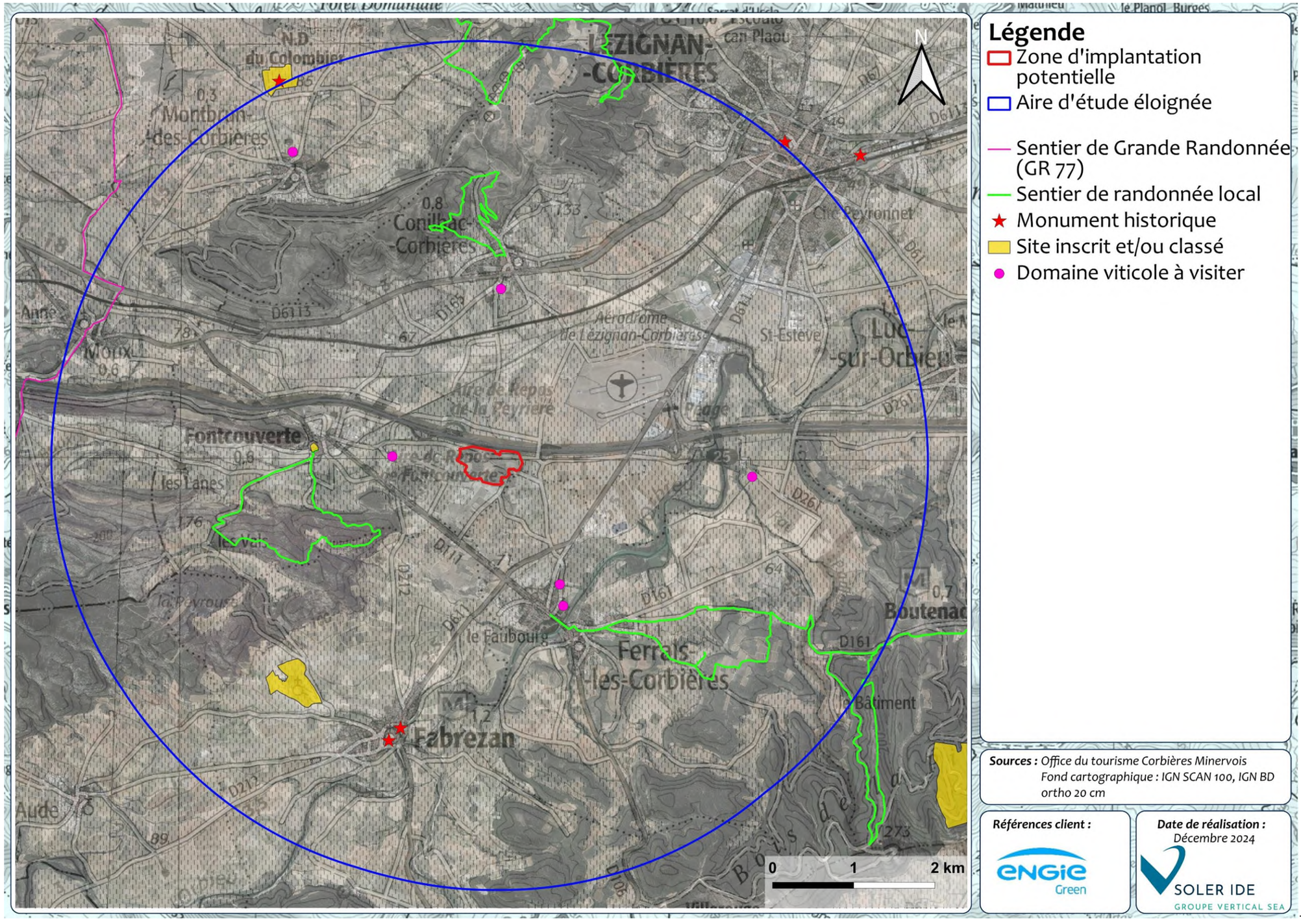


Figure 235 : Sentiers de randonnée au droit de l'aire d'étude éloignée

6.3.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

***Objectif** : La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier, d'entretien et en phase d'exploitation.*

***Sources des données :** Les données sont issues de l'IGN, du ministère de l'Intérieur et du département de l'Aude*

6.3.4.1 ACCES A L'AIRE D'ETUDE ET TRAFIC

Le réseau routier présent au sein de l'aire d'étude éloignée est constitué par l'autoroute A61 (selon un axe Ouest-Est), des routes départementales, ainsi que des voies secondaires (voies locales et chemins viticoles). Les routes départementales quadrillant l'aire d'étude éloignée sont les suivantes : la D111 (située à 700m au sud de la ZIP), la D2113 (située à 2 km au Nord de la ZIP) et la D611 (située à 900m à l'Est de la ZIP).

L'autoroute A61 est localisée en limite Nord de la ZIP, à moins de 30m. Il est cependant en contre bas par rapport à la ZIP.



Autoroute A61



RD624

Figure 236 : Réseau routier de voiries départementales au droit de l'aire d'étude éloignée - source : SOLER IDE, novembre 2024

La société Vinci Autoroutes a été contacté et par retour du 5 décembre 2024 elle indique les éléments suivants :

« Nous n'avons pas de remarques sur ce projet car il est relativement éloigné de l'autoroute A61, mais nous souhaitons rappeler que le projet doit être implanté de telle sorte que la vision des panneaux photovoltaïques ne crée pas un effet de surprise pour les automobilistes »

Concernant l'accès, la zone d'implantation potentielle est accessible via des routes communales. En effet, trois accès sont possibles, le premier au Nord (route parallèle à l'A61), le second au Sud/Sud-Ouest et le dernier à l'Est. Il est possible de circuler dans la ZIP via des chemins agricoles carrossables.



Accès Nord



Accès Sud-Ouest

Figure 237 : Accès au site - source : SOLER IDE, novembre 2024

D'après la visite de site réalisée en janvier 2024, le trafic était en effet significatif au droit de la D611 et de la D2113, respectivement à l'Est et au Nord du site.

Également, une voie ferrée est présente au droit de l'aire d'étude éloignée, à environ 1,8 km au nord de la ZIP selon un axe Est/Ouest.

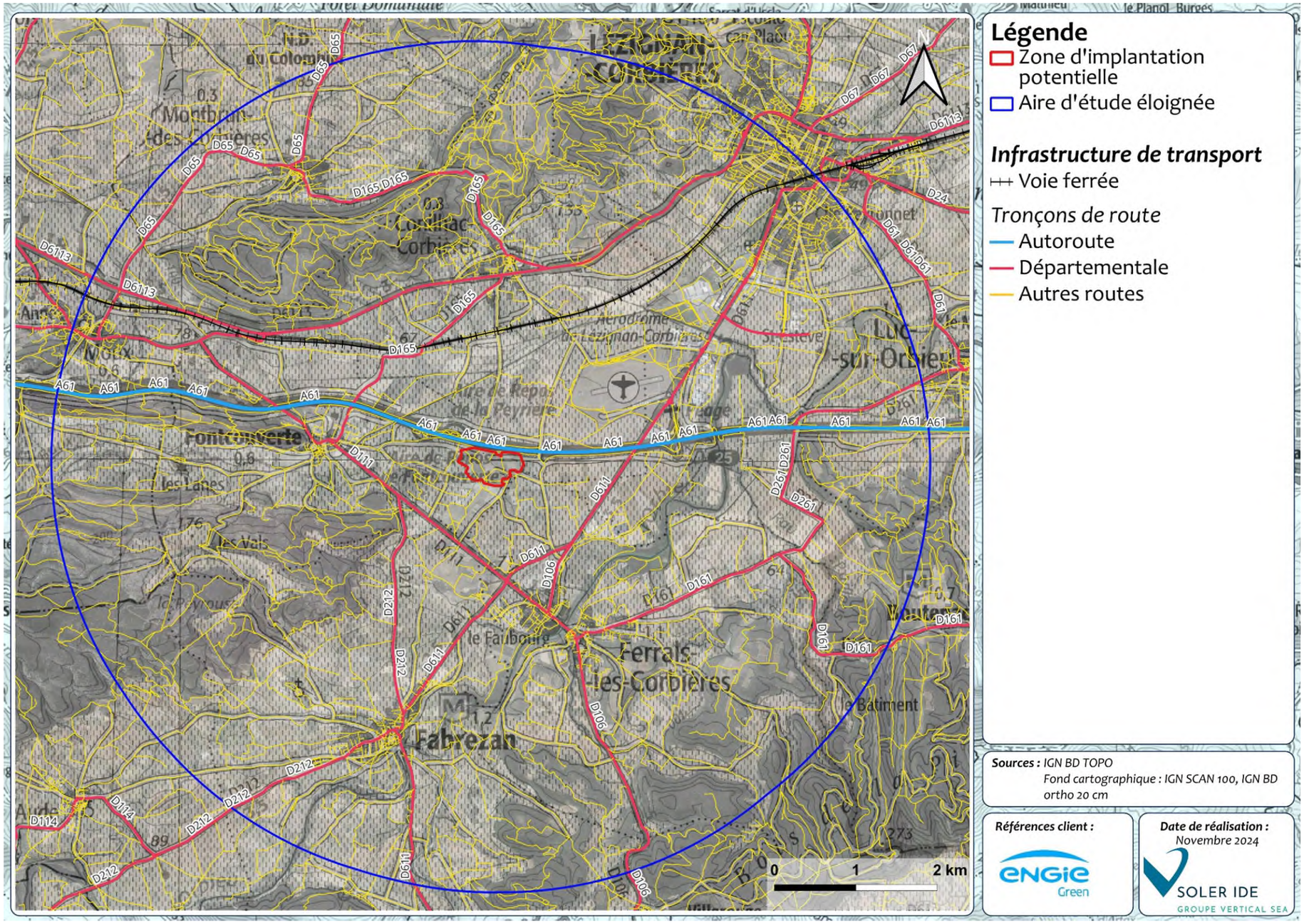


Figure 238 : Réseau routier au droit de l'aire d'étude éloignée

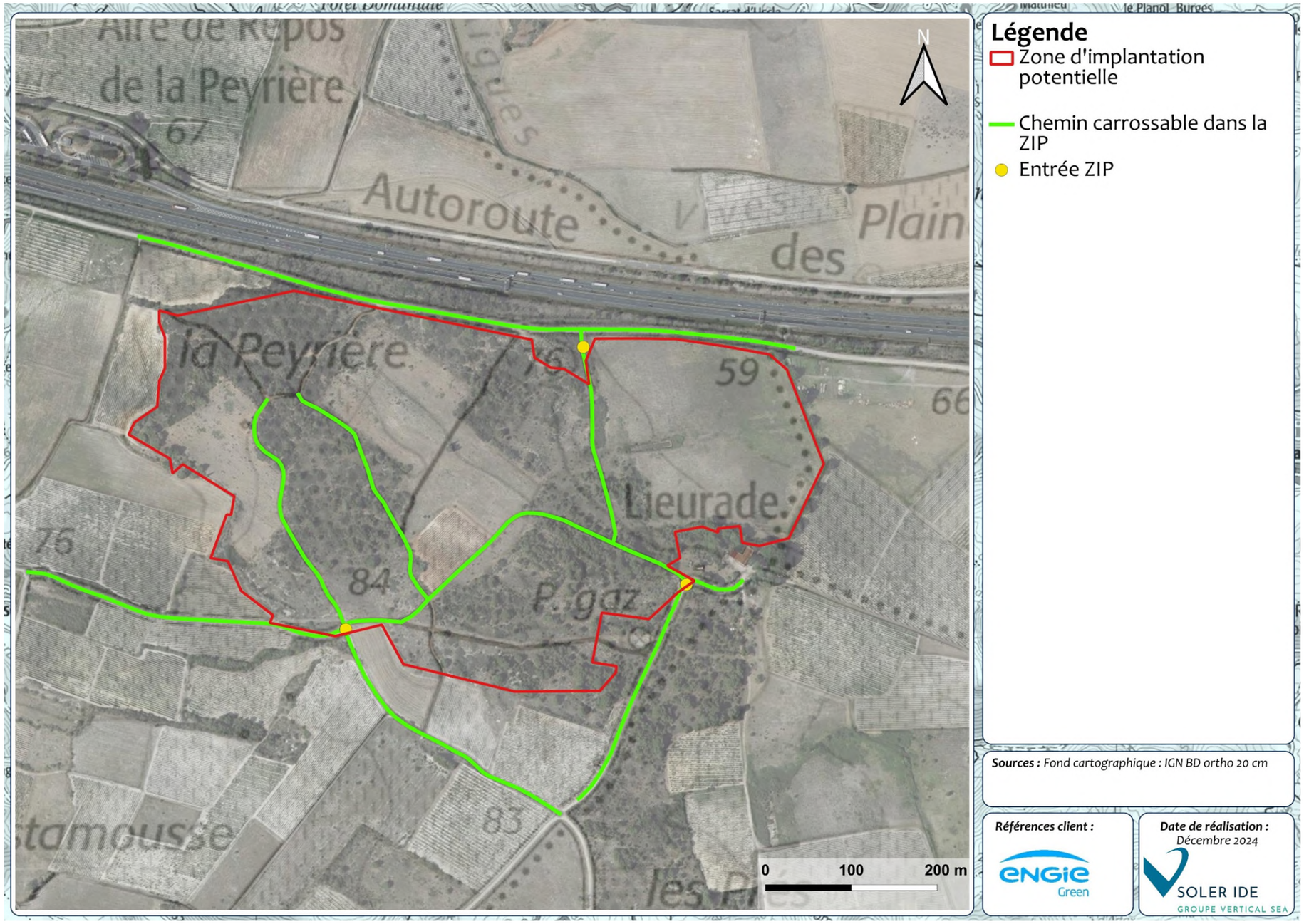


Figure 239 : Réseau routier au droit de la ZIP

6.3.4.2 ACCIDENTOLOGIE

Le dernier bilan de l'accidentologie dans l'Aude est celui de 2020. Toutefois, elle a été marquée par un nombre d'accidents corporels et mortels en forte baisse notamment en raison de la crise sanitaire qui a limité drastiquement les déplacements. Un comparatif avec l'année 2019 est donc nécessaire afin de rendre compte de l'accidentologie hors crise.

Le bilan de l'accidentalité de l'Aude pour l'année 2020 s'établit à 280 accidents corporels (contre 318 en 2019) dont 27 mortels ; 386 personnes tuées ou blessées (418 en 2019).

	2020	2019	Variation Aude	Variation Occitanie	Variation France
Accidents	280	318	–12 %	– 20 %	– 19 %
Tués	27	36	– 25 %	– 27 %	– 22 %
Blessés	359	418	– 14 %	– 19 %	– 21 %

Figure 240 : Evolution des accidents de la route dans l'Aude entre 2019 et 2020 - source : Département de l'Aude

Depuis 5 ans, une amélioration des principaux indicateurs de l'accidentalité dans le département est constatée. L'année 2017 est marquée par une mortalité routière en augmentation. La baisse connue en 2020 est à relativiser en raison du contexte de crise sanitaire.

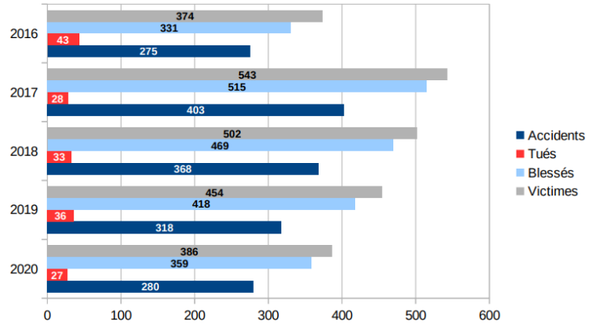


Figure 241 : Evolution des accidents et des victimes de la route dans l'Aude - source : Département de l'Aude

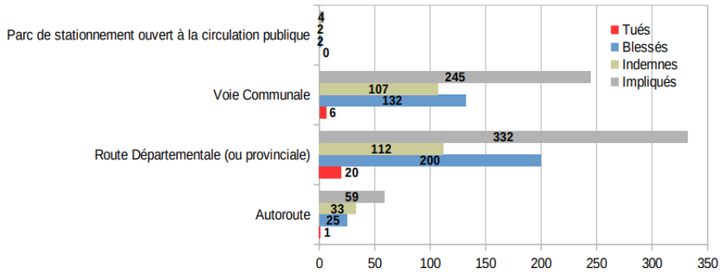


Figure 242 : Nombre d'accidents selon le type de réseau - source : Département de l'Aude

Synthèse :

Le réseau routier de l'aire d'étude éloignée est dense et constitué de plusieurs axes majeurs, notamment l'autoroute A61 située à moins de 30m au Nord de la ZIP. Le réseau départemental est constitué de la D2113, D611 et D111.

La zone d'implantation potentielle est desservie par des routes communales et propose trois points d'entrées : un au Nord, un au Sud-Ouest, et un à l'Est.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport est considéré comme faible.

6.3.5 AMBIANCE SONORE ET LUMINEUSE, VIBRATIONS

Objectif : L'analyse de l'ambiance sonore vise à identifier les nuisances sonores existantes au sein des terrains du projet.

***Sources des données :** Les données sont issues de l'analyse de terrain et de la DDTM de l'Aude, de la préfecture du département*

6.3.5.1 NUISANCES SONORES

a) Nuisances dues aux infrastructures routières

Les zones d'activités pouvant inclure des équipements ou activités bruyantes sont concernées par la Réglementation Bruit de voisinage, voire par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les principaux textes réglementaires sont :

- Articles L571-9 et L571-1 du Code de l'Environnement,
- Articles R571-44 à R571-52 du Code de l'Environnement relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres,
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- Décret du 31 août 2006 relatif aux bruits de voisinage,
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation de bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,
- Circulaire n° 97-110 du 12/12/97 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Il se traduit par la classification du réseau routier en tronçons auxquels sont affectés une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

La commune de la zone d'implantation potentielle est concernée par l'arrêté préfectoral n°DDTM-SUEDT-MDD-2022-01 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre routières sur le département de l'Aude.

Associé à cela, un classement sonore des infrastructures routières est disponible pour la commune de la zone d'implantation potentielle : celui-ci indique que l'autoroute A61 est classé en catégorie 1, ce qui signifie que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure est de 300 mètres. Sachant que l'autoroute est localisée à environ 30m au Nord de la ZIP, cette dernière est voit concernée par les nuisances sonores liées à l'A61.

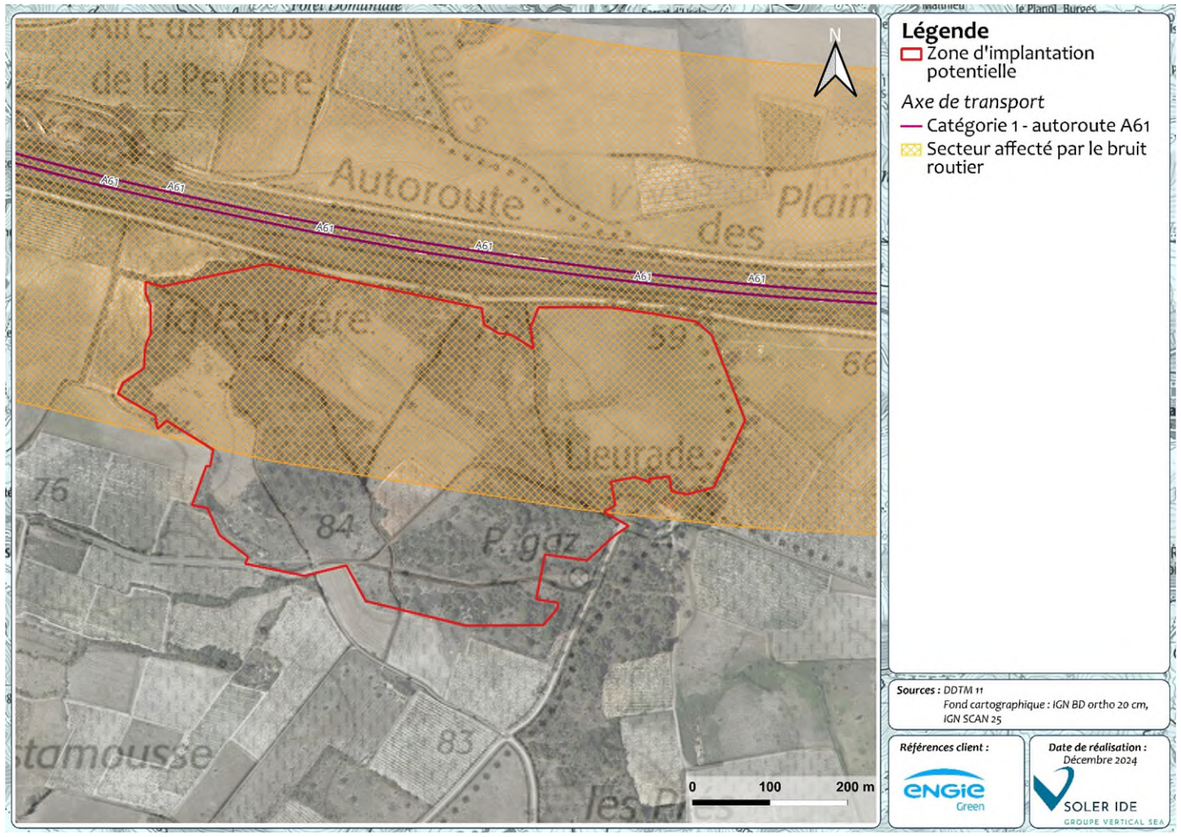


Figure 243 : Nuisances sonores liées à l'autoroute A61

Un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) existe à l'échelle du département de l'Aude et concerne notamment le classement de certaines infrastructures bruyantes (routes…). La commune de Fontcouverte est concernée par ce PPBE, qui est notamment associé aux nuisances sonores de l'autoroute A61, localisées au droit de la zone d'implantation potentielle.

Concernant les infrastructures ferroviaires, la commune de la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par les nuisances induites.

La zone d'implantation potentielle est ainsi concernée par des nuisances sonores liées aux infrastructures routières, d'après le PPBE et les arrêtés départementaux associés. Le projet devra ainsi veiller à ne pas induire de nuisances sonores supplémentaires.

L'ambiance sonore qui caractérise le site est ainsi directement influencée par la présence de l'autoroute A61, localisée à proximité immédiate de la ZIP.

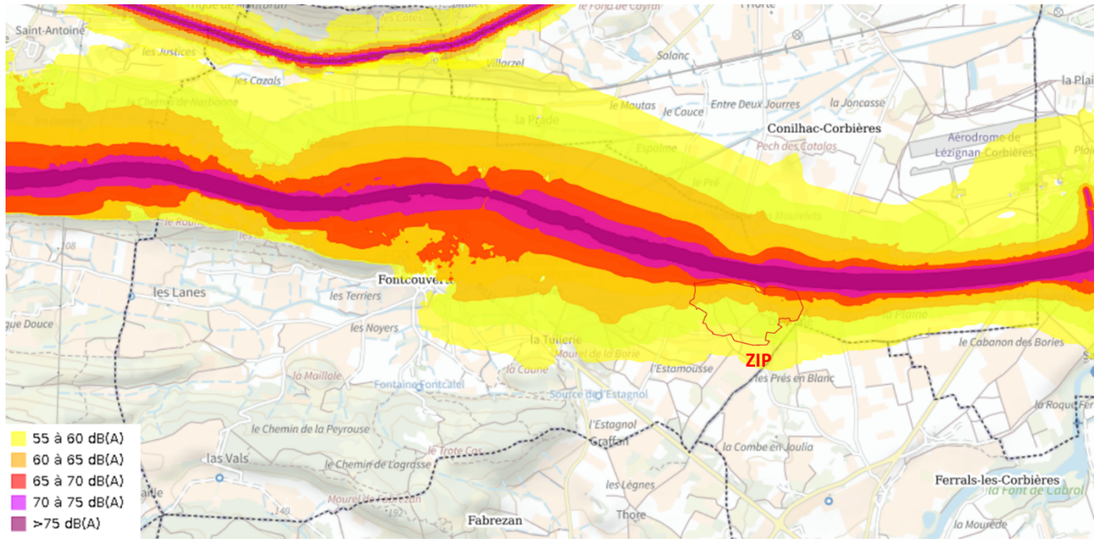


Figure 244 : Carte de bruit stratégique 4ième échéances PPBE de l'Aude

b) Nuisances liées aux aéroports et aérodromes

Le décret du 26 avril 2002 fixe pour tous les aéroports français les nouvelles conditions d'établissement des Plans d'expositions au Bruit (PEB).

Trois PEB existent à l'échelle du département de l'Aude associés aux nuisances sonores engendrées par les aérodromes de Carcassonne, Lézignan Corbières et Castelnaudary. Le plus proche est celui de Lézignan-Corbières, situé à 1 km au Nord-Est de la ZIP.

Les PEB définissent quatre types de zones en fonction de la proximité avec l'aérodrome dont il fait l'objet. De manière générale, l'extension de l'urbanisation ou la création ou l'extension d'équipements publics sont interdits dans les zones définies par les PEB si elles conduisent à exposer immédiatement ou à terme de nouvelles populations aux de bruit. Des exceptions sont cependant possibles par zone. Concernant la zone D dont fait partie la partie nord-ouest de la ZIP, toute construction y est autorisée mais doit faire l'objet de mesures d'isolation acoustique.

Le projet devra ainsi tenir compte des règles d'urbanisme applicables dans la zone D du PEB.

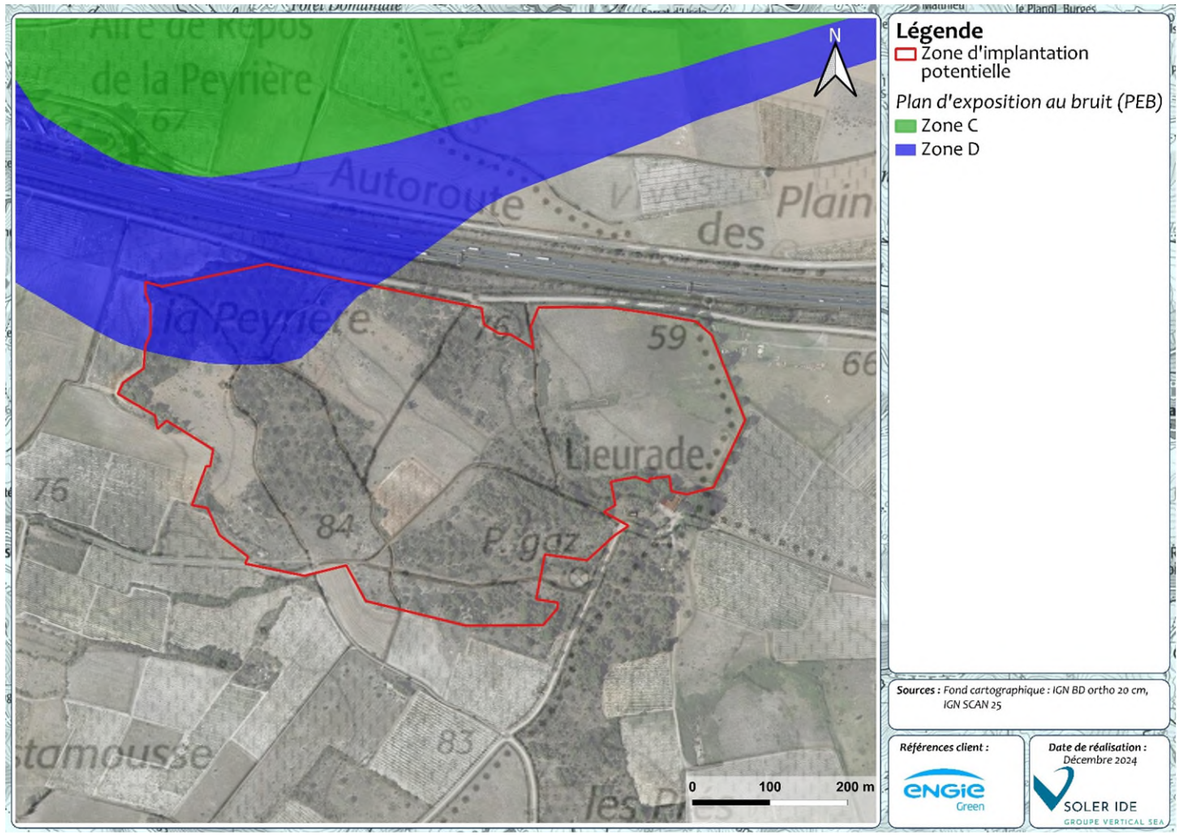


Figure 245 : Nuisances sonores liées à l'autoroute A61

6.3.5.2 NUISANCES LUMINEUSES ET VIBRATOIRES

Le site étant localisé en milieu rural, son ambiance lumineuse est influencée par les phares des véhicules circulant sur les axes proches (dont l'A61), ainsi que l'éclairage de l'habitation voisine.

Synthèse :

La zone d'implantation potentielle est concernée par des nuisances sonores routières liées à la proximité avec l'autoroute A61 classée en catégorie 1.

De plus, la ZIP est concernée par la zone D du PEB de l'aérodrome de Lézignan-Corbières.

La ZIP n'est pas concernée par des nuisances lumineuses.

L'enjeu lié à l'ambiance sonore et lumineuse et aux vibrations est donc considéré comme modéré.

6.3.6 QUALITE DE L'AIR

Objectif : *Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier…). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).*

Sources des données : *Les données sont issues d'ATMO Occitanie, du diagnostic consultable du SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois.*

Les mesures et les prévisions de la qualité de l'air dans l'Aude sont assurées par ATMO Occitanie. Ses missions principales sont la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information sur les départements de la région.

ATMO Occitanie réalise annuellement une cartographie de la qualité de l'air sur son territoire, en prenant en compte les émissions des principaux polluants atmosphériques. Le dernier bilan réalisé sur le département de l'Aude date de 2020.

Les conclusions d'ATMO Occitanie concernant la situation régionale vis-à-vis de l'ozone en 2020 sont les suivantes :

« En Occitanie, les conditions météorologiques (fort ensoleillement, température élevée) favorisent la formation d'ozone à partir de polluants précurseurs émis notamment par les activités humaines. Alors que la pollution à l'ozone était en augmentation ces deux dernières années, l'année 2020 est marquée par une baisse globale des concentrations, malgré des conditions météorologiques estivales similaires. Ce constat s'explique par la diminution des concentrations de polluants précurseurs, en lien avec la crise sanitaire, tels que les oxydes d'azote.

L'est de la région reste le plus impacté par de fortes concentrations d'ozone, en raison d'un taux d'ensoleillement parmi les plus élevés de la région, ainsi que d'importantes émissions de précurseurs d'ozone (notamment trafic routier et secteur industriel) sur les départements du Gard et de l'Hérault, mais aussi au niveau des Bouches-du-Rhône et de l'Etang de Berre en particulier. Bien que la situation se soit nettement améliorée en 2020 par rapport aux deux années précédentes, des non-respects des seuils réglementaires (protection de la santé humaine et protection de la végétation) sont constatés :

- *Les objectifs de qualité ne sont pas respectés sur l'ensemble de la région ;*
- *Les valeurs cibles, calculées en moyenne sur plusieurs années, ne sont pas respectées sur la majorité des départements du Gard et de l'Hérault, ainsi qu'à l'Est de l'Aude et des Pyrénées-Orientales. »*

Notons que dans les bilans annuels antérieurs, la seule station sur laquelle des mesures ont été réalisées dans le département de l'Aude est celle de Carcassonne, qui est caractéristique d'un milieu urbain. Ces mesures concernent également d'autres polluants : le dioxyde d'azote (NO_2), les particules PM10 et les particules PM2,5. Elles sont données pour les années 2018 et 2019 dans les tableaux suivants.

D'après ces derniers, les seuils réglementaires concernant les polluants mesurés sont respectés en 2018 et 2019, hormis pour l'ozone.

Notons que la station de mesure de la qualité de l'air de Carcassonne se positionne seulement à environ 34 km au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate ; elle est donc relativement fiable pour estimer la qualité de l'air au droit du site, même s'il s'agit d'une station de mesure dite urbaine.

Tableau 101 : Mesures temporaires longue durée réalisées au droit de la station de Carcassonne en 2018

Station	Polluant	Moyenne annuelle (en µg/m³)	Maximum journalier	Maximum moyen 8h (en µg/m³)	Nombre de jours moyen dépassant les 120 µg/m³ (sur 8h)	Nombre de jour dépassant les 50 µg/m³	Nombre d'heure dépassant les 200 µg/m³	Max horaire (en µg/m³)
Carcassonne	Dioxyde d'azote	11					0	100
	Particules PM10	14	31			0		
	Particules PM2,5	9						
	Ozone	59		138	13			145

Tableau 102 : Mesures temporaires longue durée réalisées au droit de la station de Carcassonne en 2019

Station	Polluant	Moyenne annuelle (en µg/m³)	AOT40	Maximum journalier	Maximum moyen 8h (en µg/m³)	Nombre de jours moyen dépassant les 120 µg/m³ (sur 8h)	Nombre de jour dépassant les 50 µg/m³	Nombre d'heure dépassant les 200 µg/m³	Max horaire (en µg/m³)
Carcassonne	Dioxyde d'azote	11						0	84
	Particules PM10	12		61			1		
	Particules PM2,5	8							
	Ozone	61	17 525		152	15			175

Seuil réglementaire respecté Objectif de qualité ou seuil d'information non respectés

Ainsi, d'après l'ATMO Occitanie, la qualité de l'air au droit de la zone d'implantation potentielle semble relativement bonne. Néanmoins, on note des concentrations élevées en ozone.

Cependant, à proximité immédiate de la ZIP, la présence de l'autoroute A61 influence probablement la qualité de l'air. Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente au droit de la ZIP ou de ses alentours.

Synthèse :

Les données de l'ATMO Occitanie indiquent que la qualité de l'air est plutôt bonne au droit du site et de ses alentours.

La présence de l'autoroute A61 influence la qualité de l'air au droit de la ZIP.

L'enjeu lié à la qualité de l'air est considéré comme modéré.

6.3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

Objectif : Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant êtres graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

***Sources des données :** Les données sont issues de Géorisques, du DDRM de l'Aude, du dossier TIM de la commune de Fontcouverte, de l'ANFR (CartoRadio), de RTE, de la DREAL Occitanie et de la base des données des ICPE.*

6.3.7.1 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Fontcouverte est concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuses, d'après le DDRM du département et le dossier TIM de la commune de Fontcouverte.

Celui-ci propose une synthèse de l'état des risques sur les communes, qui va être détaillée dans les paragraphes suivants. D'après la synthèse concernant la commune de Fontcouverte, celle-ci ne serait concernée que par le risque de transport de matières dangereuses liées à l'A61, à la route départementale RD 6113, à la ligne de chemin de fer et aux canalisations de gaz traversant la commune.

6.3.7.1.1 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est lié aux accidents se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Ces accidents peuvent provoquer trois types d'effets, qui peuvent être associés : une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique.

Compte tenu de la diversité des produits et des destinations dans le département de l'Aude, un accident de TMD peut survenir partout dans le département. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte (trafic et proximité de sites industriels) : le risque lié au TMD concerne ainsi 128 communes dans l'Aude, dont les communes de la zone d'implantation potentielle, d'après le DDRM du département.

D'après le dossier de Transmission d'Informations au maire de la commune de Fontcouverte, **une canalisation de gaz traverse le sud de la ZIP selon un axe Est-Ouest.** Le tracé de la canalisation est présenté en page suivante.

Depuis 2012, des servitudes d'utilité publique (SUP) ont été instaurées autour des canalisations à risque pour interdire ou conditionner les permis de construire, en particulier pour des établissements recevant du public (ERP) ou des immeubles de grande hauteur (IGH). Ces servitudes sont de trois niveaux, en fonction de l'exposition plus ou moins intense au risque dans les zones concernées, qui dépend elle-même de la canalisation et des produits transportés.

- Servitude SUP1 : Les projets de construction ou d'extension d'un ERP de plus de 100 personnes ou d'un IGH dans une zone SUP 1 doivent faire l'objet d'une analyse de compatibilité ayant reçu l'avis favorable du transporteur ou du préfet.
- Servitude SUP2 : L'ouverture d'un ERP de plus de 300 personnes ou d'un IGH est interdite dans cette zone.
- Servitude SUP 3 : L'ouverture d'un ERP de plus de 100 personnes ou d'un IGH est interdite dans cette zone.

Ces servitudes n'imposent pas de contrainte aux autres types de projets (ERP de moins de 100 personnes, maisons individuelles…).

Les servitudes d'utilité publiques de type SUP 1 liées aux tronçons de la canalisation de transport de gaz sur la commune de Fontcouverte sont présentés ci-après.

Ainsi, le projet devra respecter la réglementation associée à la SUP liée à la canalisation de gaz passant sous la ZIP, au Sud. Une analyse de compatibilité ayant reçu un avis favorable du préfet ou du transporteur (Teréga) devra être présentée dans le cas d'un projet d'ERP de plus de 100 personnes ou d'un IGH.

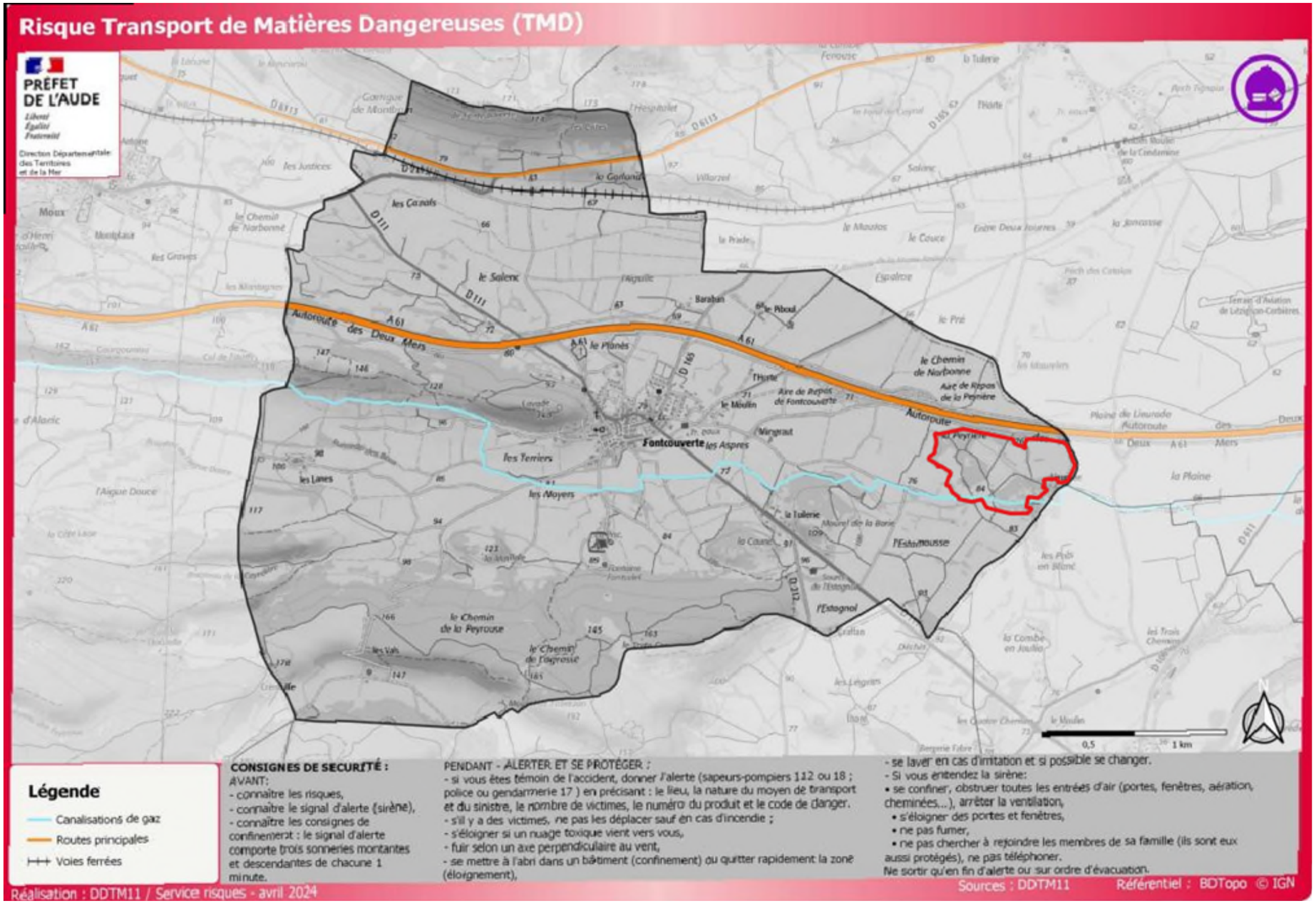


Figure 246 : Risque de transport de matières dangereuses dans l'Aude - source : TIM de Fontcouverte

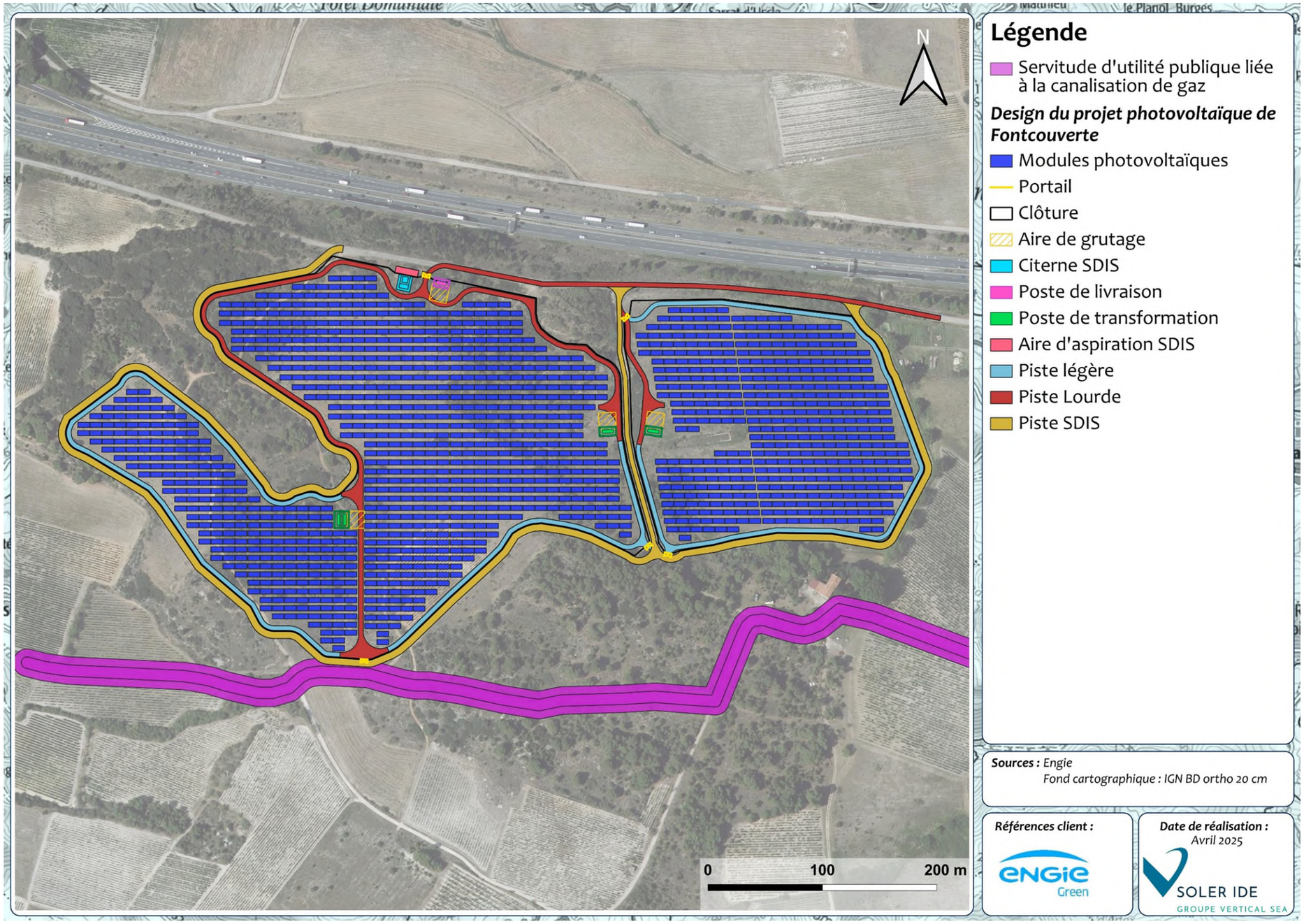


Figure 247 : Canalisation de gaz naturel au droit de la zone d'implantation potentielle

6.3.7.1.2 LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations.

Étant donné leur nature et leurs conséquences sur les populations, l'environnement et les biens, les risques industriels peuvent être les suivants :

- L'incendie après l'inflammation d'un produit au contact d'autres produits ou d'une source de chaleur, entraînant des flux thermiques importants ;
- L'explosion correspondant à la production d'un flux mécanique qui se propage sous forme de déflagration ou de détonation ;
- Les effets induits par la dispersion de substances toxiques entrainant un dysfonctionnement ou des lésions de l'organisme. Les voies de pénétrations peuvent être l'inhalation, le contact cutané ou oculaire et l'ingestion ;
- La pollution des écosystèmes, par le déversement incontrôlé dans le milieu naturel de substances toxiques.

Le régime d'autorisation s'applique aux installations qui présentent de graves risques ou nuisances pour l'environnement. Sous ce régime, l'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque : étude d'impact et de dangers. Après enquête publique, le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. L'autorisation n'est définitivement délivrée qu'après la mise en place de mesures spécifiées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Le statut SEVESO des ICPE est introduit par la directive n° 2012/18/UE du 04/07/12 dite "SEVESO 3" entrée en vigueur en France le 1er juin 2015.

Cette directive, dont l'application relève de l'Inspection des installations classées, impose de nouvelles exigences aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

Tableau 103 : ICPE dans un rayon de 2 km autour de la ZIP - Source : Base des installations classées

Commune	Nom d'établissement	Régime	Statut Seveso	Etat d'activité	Activité principale	Distance au site
Lézignan-Corbières	SAS TRABET (ex SA EUROVIA GRANDS TRAVAUX)	Enregistrement	Non SEVESO	En exploitation avec titre	Non renseignée	1,8 km à l'Est
Conilhac-Corbières	Le parc éolien du CERS	Déclaration	Non SEVESO	Non renseignée	Non renseignée	1,4 km au Nord
Conilhac-Corbières	Eolienne la plagne SAS	Autorisation	Non SEVESO	En fin d'exploitation	Non renseignée	1,4 km au Nord
Fabrezan	SARL SOTEC	Autorisation	Non SEVESO	En exploitation avec titre	Non renseignée	1,2 km au Sud
Fontcouverte	SAS GUINTOLI	Non ICPE	Non SEVESO	Non renseignée	Non renseignée	100 m à l'Est
Ferrals-les-Corbières	Domitita Granulats SAS	Enregistrement	Non SEVESO	En exploitation avec titre	Non renseignée	1,1 km au Sud-Est

21 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) se situent au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucune n'est classée SEVESO. La plus proche installation est localisée sur la commune de Ferrals-les-Corbières à 1,1 km au Sud-Est de la ZIP. Il s'agit de l'installation Domitia Granulats SAS, qui est sous le régime d'Enregistrement.

La base de données des ICPE renseigne également 6 autres installations non classées ICPE, dont une se situant à proximité direct du site. La SAS Guintoli, localisée à moins de 100 m à l'Est de la ZIP, est cependant inexistante. Elle correspond au projet de carrière qui avait été autorisée sur la zone.

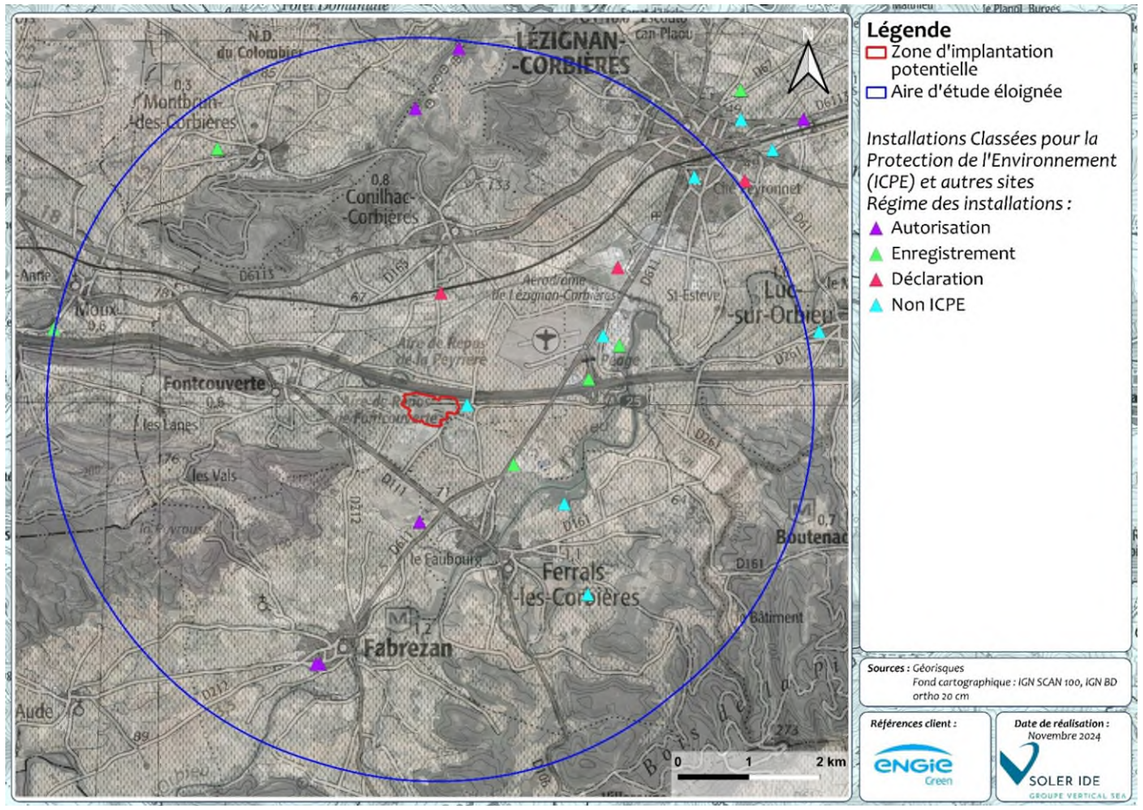


Figure 248 : ICPE au droit de l'aire d'étude éloignée

6.3.7.1.3 RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Pour les grands barrages, une carte obligatoire représente les zones menacées par l'onde de submersion liée à une rupture totale de l'ouvrage.

1250 barrages de plus de 10 m de hauteur sont présents en France, dont 89 considérés comme grands barrages (barrage de plus de 20 m de hauteur au-dessus du terrain naturel et de plus de 15 millions de mètres cubes).

Le département de l'Aude compte 43 barrages classés au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques. Le risque concerne 82 communes dans l'Aude. À ce jour, aucun accident lié à une rupture de barrage n'est survenu dans le département de l'Aude.

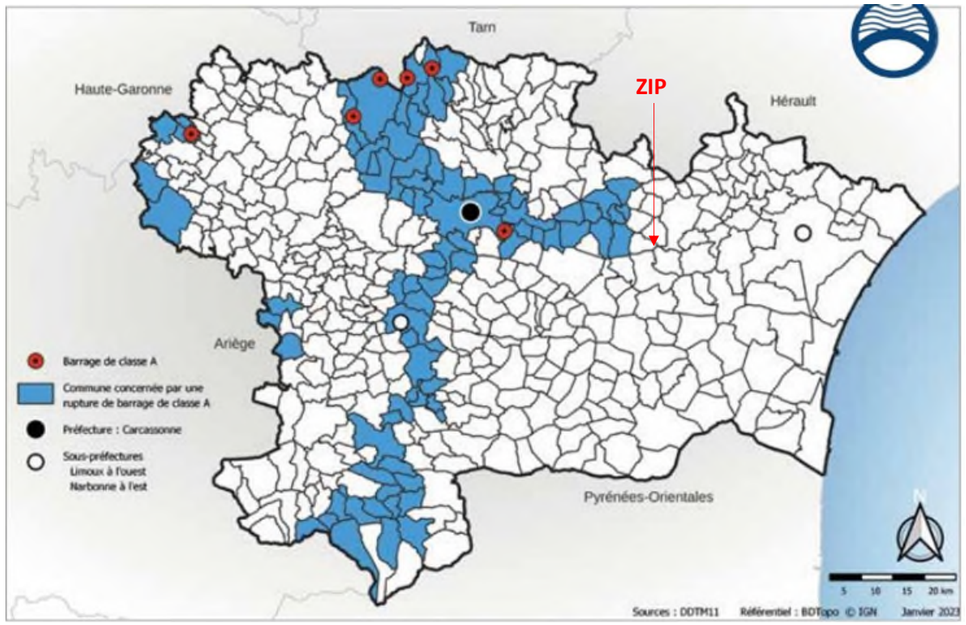


Figure 249 : Risque de rupture de barrage dans le département de l'Aude- source : DDRM 11

La commune de la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage, d'après le DDRM de l'Aude.

6.3.7.1.4 RISQUE NUCLEAIRE

Le risque nucléaire est un risque industriel particulier. Les produits nucléaires sont des substances naturelles ou artificielles émettant, par suite de désintégration des noyaux de leurs atomes, des rayonnements sous forme de particules ou de rayonnements électromagnétiques (identiques aux rayons lumineux, radio ou aux rayons X) appelés rayonnements ionisants.
En cas d'accident majeur, le risque pour l'individu est dû :

- Soit à une irradiation à proximité de la source de rayonnement : ce risque concerne surtout le personnel des installations nucléaires. Elle peut être globale (tout le corps) ou partielle. On parle d'une irradiation externe.
- Soit à une contamination par des poussières radioactives : la contamination est interne lorsque les poussières pénètrent dans le corps humain par la respiration, par l'absorption d'aliments ou d'eau contaminés, ou par une plaie. Les conséquences pour la santé de l'individu dépendent de la dose absorbée qui est fonction de l'intensité de la source de rayonnement, la nature des rayonnements émis, la proximité et le temps d'exposition.

L'aire d'étude éloignée ne comprend pas d'installations nucléaires. La Centrale Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) la plus proche est celle de Golfech, localisée à plus de 200 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation

potentielle : aucune commune du département de l'Aude, et donc les communes de la zone d'implantation potentielle, n'est concernée par ce PPI.

La zone d'implantation potentielle n'est donc pas concernée par le risque nucléaire.

6.3.7.1.5 LES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES

Une onde électromagnétique est la résultante d'un champ électrique et d'un champ magnétique dont l'amplitude varie de façon sinusoïdale au cours de sa propagation. Une onde électromagnétique peut être produite par un courant électrique variable. Les ondes électromagnétiques transportent de l'énergie, mais pas de matière.

Les antennes, fixées à des supports, permettent de transporter, de diffuser, d'émettre et/ou de recevoir des signaux radioélectriques. En fonction du type de signal radioélectrique et de son usage, des catégories de services portés par les antennes peuvent être définies : la téléphonie mobile, les réseaux de radio mobiles professionnels ou PMR en anglais (sociétés d'ambulances, de taxis…), la diffusion de télévision, la diffusion de radio, le transport de signaux par faisceaux hertziens et les « autres installations ».

Les informations proviennent d'une base de données de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) alimentée par les exploitants d'installations radioélectriques, publics ou privés, dans le cadre de la procédure administrative prévue par l'article L.43 du code des postes et communications électroniques.

12 supports radioélectriques sont localisés au droit de l'aire d'étude éloignée. Aucun support radioélectrique n'est présent sur la ZIP. Les supports radioélectriques les plus proches de la ZIP sont décrits ci-dessous.

Tableau 104 : Supports radioélectriques dans un rayon de 2 km autour de la ZIP – Source : CartoRadio ANFR

Support					Antennes	Distance ZIP
Identifiant	Support	Commune	Propriétaire	Hauteur		
1345814	Pylône autostable	Fontcouverte	TOTEM	20 m	Orange (2G/3G/4G/5G)	350m à l'Ouest
1682328	Pylône autostable	Fontcouverte	ON TOWER FRANCE	21 m	Free (3G/4G/5G ; Faisceau Hertzien)	500m à l'Ouest
1827360	Pylône autostable	Conhillac-Corbières	HIVORY	20 m	Bouygues (2G/3G/4G/5G) SFR (2G/3G/4G/5G ; Faisceau Hertzien)	1,6 km au Nord

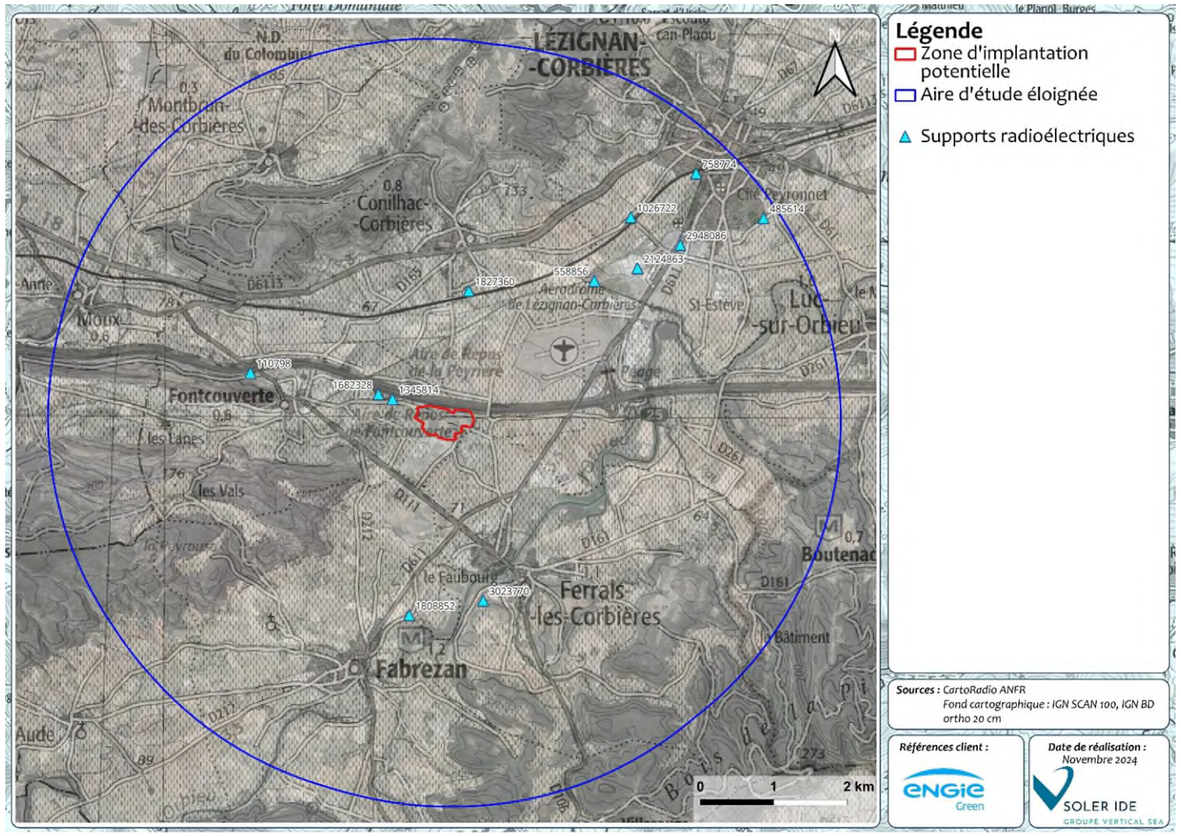


Figure 250 : Supports radioélectriques au droit de l'aire d'étude éloignée

Au vu de la distance séparant la zone d'implantation potentielle et le support radioélectrique le plus proche, **aucune nuisance électromagnétique ne concerne le site d'étude.**

En conclusion, La ZIP est concernée par le risque technologique de Transport de matières dangereuses liée à la canalisation de gaz enterrée passant au Sud de la ZIP, ainsi qu'au sud de l'autoroute A61. La ZIP n'est concernée par aucun autre risque technologique.

6.3.7.2 LES SERVITUDES

6.3.7.2.1 LES SERVITUDES AERONAUTIQUES

Les plans de servitudes aéronautiques définissent les servitudes destinées à assurer la sécurité des approches et des décollages des aéronefs aux abords des aérodromes et à faciliter la maintenance des équipements de ceux-ci.

L'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables.

D'après le site Géoportail, **La zone d'implantation potentielle est concernée par une servitude aéronautique associée à l'aérodrome de Lézignan-Corbières,** localisé à environ 1,3 km au Nord-Est du site du projet.

Le PSA délimite les zones à l'intérieur desquelles la hauteur des constructions ou d'obstacles de toute nature est règlementée. L'enveloppe globale des surfaces de dégagement est appelée aire de dégagement. La finalité du PSA est la préservation de la sécurité de la circulation aérienne aux abords de l'aérodrome. Il définit autour de ceux-ci un volume d'espaces qu'il convient de garder libre de tout obstacle pour permettre aux aéronefs d'évoluer avec la sécurité voulue.

D'après le site du Géoportail, le PSA de l'aérodrome de Lézignan-Corbières concerne l'intégralité de la zone d'implantation potentielle. Cela correspond à la servitude T5 « servitude aéronautique de dégagement ».

Ces servitudes aéronautiques T5 comportent :

- L'interdiction de créer ou l'obligation de modifier, voire de supprimer des obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité (lumineux, radioélectriques ou météorologiques) établis dans l'intérêt de la navigation aérienne ;
- L'interdiction de réaliser sur les bâtiments et autres ouvrages frappés de servitudes aéronautiques des travaux de grosses réparations ou d'amélioration exemptés du permis de construire sans autorisation de l'autorité administrative.

D'après le retour de consultation de la DGAC en date du 26 novembre 2024, il est spécifié que les documents suivants doivent être fournis :

- Un plan de coupe indiquant la cote sommitale maximale en NGF, la hauteur hors sol, l'orientation et l'inclinaison des panneaux
- Un plan de masse indiquant la superficie totale du parc photovoltaïque, la taille des panneaux et l'écart entre les rangées
- Un document prouvant la coordination avec l'exploitant.

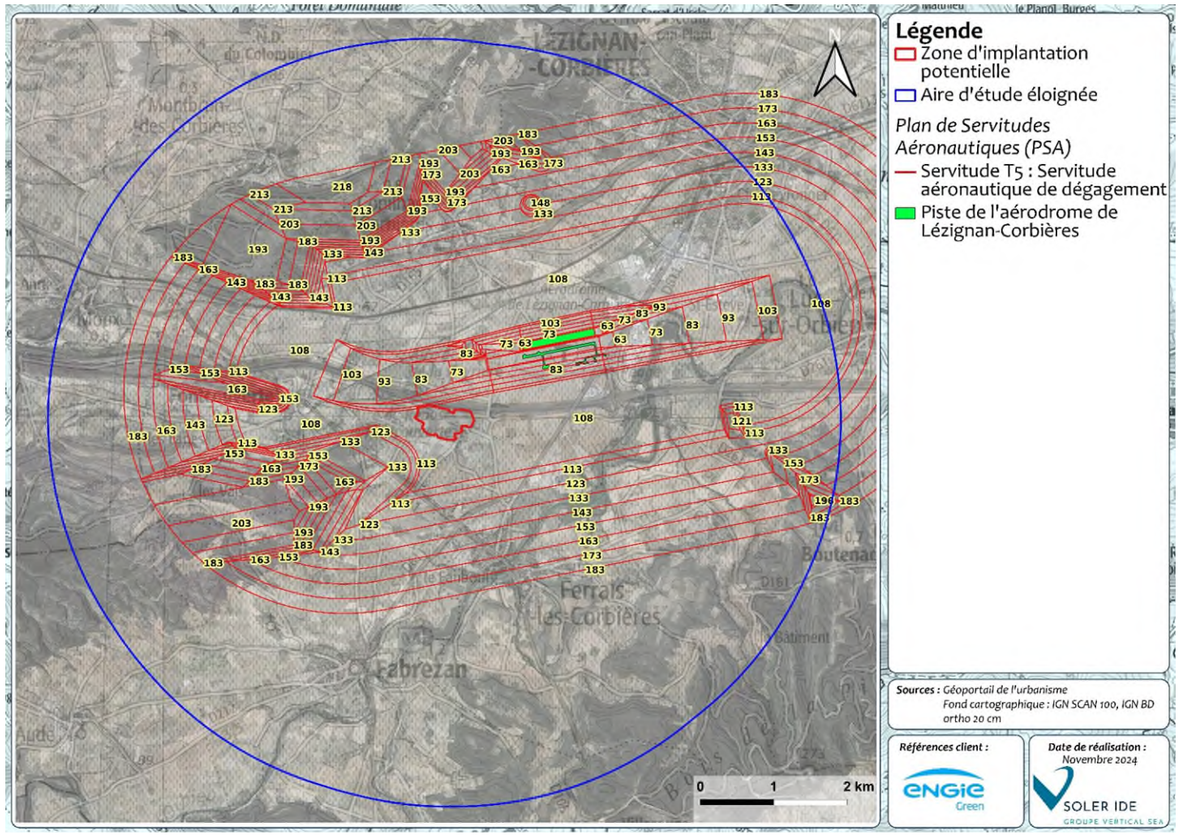


Figure 251 : Localisation de la servitude T5 au droit de la zone d'implantation potentielle

6.3.7.2.2 Les reseaux

a) Réseaux RTE

Une ligne RTE traverse l'Ouest de l'aire d'étude éloignée selon un axe Nord-Sud. Cette ligne est localisée à environ 4,1 km à l'Ouest de la ZIP.

b) Réseaux Enedis

Une ligne aérienne BT (Basse Tension) ENEDIS traverse la zone d'implantation potentielle sur la partie centre-Est, reliant le Nord à l'Est de la ZIP : sa présence a été vérifiée lors de la visite de site réalisée en novembre 2024. Plusieurs pylônes Enedis sont situés au droit de la ZIP. Une ligne de télécommunication est également présente sur le même tracé, et longe également toute la bordure Nord de la ZIP.



Figure 252 : Lignes électriques ENEDIS et Telecom *in situ* et pylônes associés - source : SOLER IDE, novembre 2024

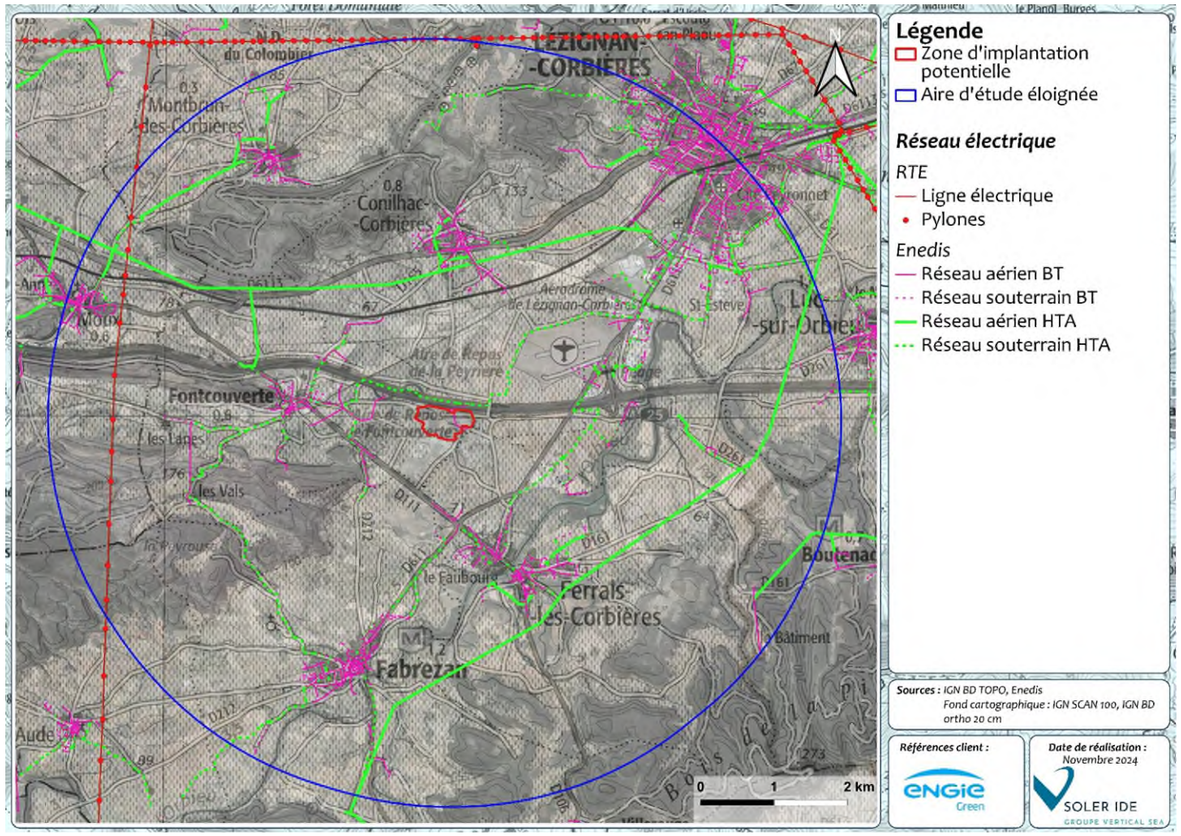


Figure 253 : Localisation des réseaux ENEDIS et RTE au droit de l'aire d'étude éloignée

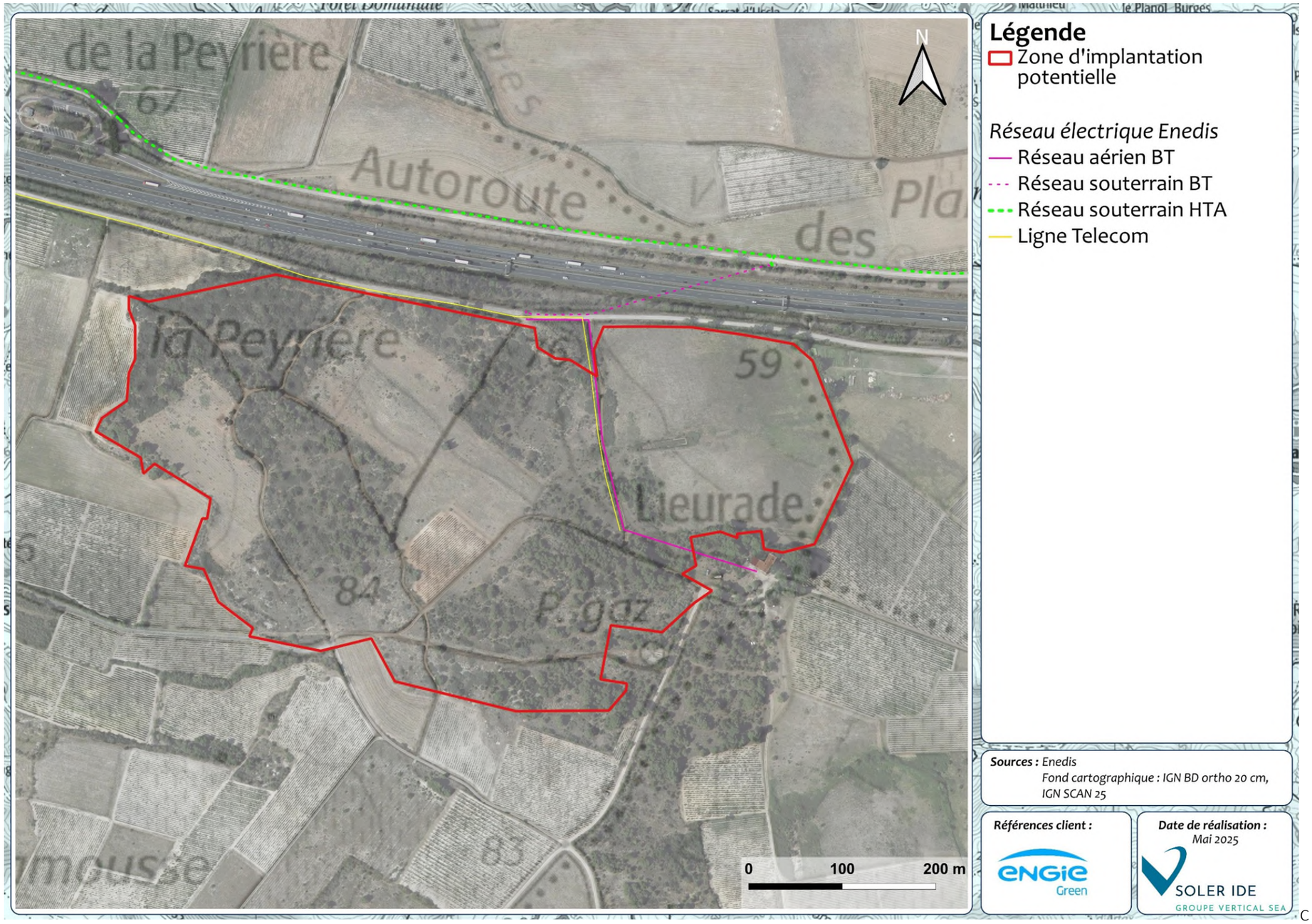


Figure 254 : Localisation des réseaux Enedis et Telecom au droit de la ZIP

Synthèse :

La zone d'implantation potentielle est concernée par la présence d'une canalisation de gaz naturel ainsi que d'un poste de gaz. Des servitudes d'utilité publique sont liées à cette canalisation et la ZIP, en partie sud, est concernée par celles-ci.

Vingt-et-une ICPE se situent au sein de l'aire d'étude éloignée. La plus proche est localisée à 1,1 km au Sud-Est de la ZIP. Aucune des ICPE n'est classée SEVESO. Par ailleurs une autre installation, classée « non ICPE » se situe à 100m à l'Est du site, il s'agit de la SAS Guintoli correspondant au projet de carrière autorisé en 2010.

Aucun support ou réseau radioélectrique n'est situé au sein du site d'implantation : les plus proches sont toutefois localisés à 300 mètres à l'Ouest. Une ligne électrique ENEDIS traverse le site d'étude avec la présence de pylônes électriques au droit de la zone d'implantation potentielle. Les demandes de DT/DICT qui seront réalisées par la maîtrise d'ouvrage permettront de préciser l'emplacement exact de ces lignes et des pylônes associés, ainsi que les préconisations d'implantation en vigueur. De plus, une ligne Telecom suit le même tracé que cette ligne ENEDIS, et va même au-delà puisqu'elle longe la bordure Nord de la ZIP.

L'aire d'étude éloignée est concernée par une servitude aéronautique associée à l'aérodrome de Lézignan-Corbières, localisé à environ 1,1 km au Nord-Est du site du projet. Le PSA de cet aérodrome concerne la zone d'implantation potentielle. Ainsi, par retour de la DGAC plusieurs éléments seront à fournir en raison de la proximité avec l'aérodrome : Un plan de coupe indiquant la cote sommitale maximale en NGF, la hauteur hors sol, l'orientation et l'inclinaison des panneaux, un plan de masse indiquant la superficie totale du parc photovoltaïque, la taille des panneaux et l'écart entre les rangées, et enfin un document prouvant la coordination avec l'exploitant

Les risque de rupture de barrage et nucléaire ne concernent pas le site d'étude.

L'enjeu lié au risque technologique et aux nuisances est donc considéré comme modéré à fort. L'ensemble des servitudes associées devront être respectées.

6.3.8 URBANISME ET SERVITUDES

Objectif : *La connaissance des dispositions règlementaires en matière d'urbanisme sur le territoire concerné par le projet ainsi que des servitudes doit permettre d'intégrer les contraintes associées dans le cadre de la conception du projet (autorisation du droit des sols, distance aux zones habitées, compatibilité avec les documents d'urbanisme applicables…).*

Sources des données *: Les données sont issues du SCOT de la région Lézignanaise, et du Règlement National d'Urbanisme*

6.3.8.1 SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un outil de planification et d'aménagement à l'échelle de plusieurs communes ou communautés de communes. Il définit les orientations générales de l'organisation de l'espace en prenant en compte des objectifs de développement durable. Ce schéma a une valeur juridique : tous les documents d'urbanisme et d'aménagement doivent être compatibles avec les orientations du SCOT.

La commune de Fontcouverte est concernée par le périmètre du SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois qui est actuellement en cours de révision suite à la délibération du conseil communautaire de la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois. **Le SCOT en vigueur est celui de la Région Lézignanaise, approuvé le 11 juillet 2012.**

Parmi les objectifs de ce dernier, le développement des énergies renouvelables constitue un axe stratégique. Il est notamment inscrit au sein du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), l'objectif 2-3 de poursuivre la diversification économique de la communauté de commune en partie par le développement des énergies renouvelables.

La version actuellement consultable de la révision du SCOT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois indique que les énergies renouvelables sont bien présentes sur le territoire. La production photovoltaïque représente 5% du mix énergétique renouvelable, largement dominé par l'éolien.

Dans la version de travail 2024, le SCoT poursuit son souhait de développement des énergies renouvelables.

En effet, dans son Document d'Orientation et d'Objectifs, et plus précisément au sein du troisième bloc « Transition écologique et énergétique, valorisation des paysages, objectifs chiffrés de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers » il est question de venir soutenir et encadrer le développement des énergies renouvelables comme levier de développement local. La prescription 96 inscrit par ailleurs que le développement des énergies renouvelables devra favoriser une production locale destinée à une consommation locale. L'autoconsommation est ainsi encouragée sur tous les secteurs y compris agricole, à condition que les revenus induits ne constituent pas la source majoritaire du modèle économique de l'exploitation.

Ces objectifs devront être intégrés et pris en compte lors de la conception du projet.

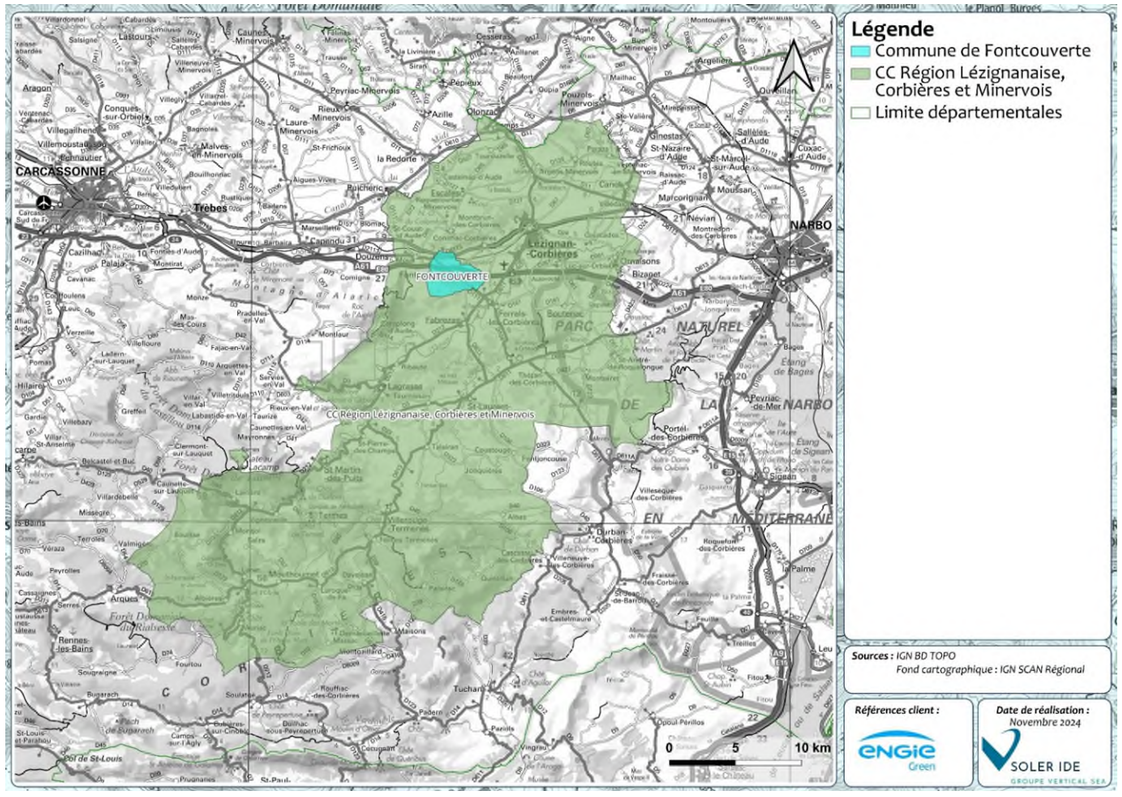


Figure 255 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein du SCOT de la région Lézignanaise Corbières Minervois

6.3.8.2 Le Reglement national d'urbanisme

La commune de Fontcouverte ne dispose pas d'un Plan Local d'Urbanisme à ce jour mais indique qu'il est en cours d'élaboration, elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Le règlement national d'urbanisme instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune en application de l'article L111-3 du code de l'urbanisme.

Dans les cas où les constructions sont autorisées en application de l'article L. 111-4 du même code, le règlement national d'urbanisme prévoit une série de dispositions encadrant la localisation, l'implantation et la desserte des constructions et aménagements, la densité et la reconstruction des constructions, les performances environnementales et énergétiques, la réalisation d'aires de stationnement, la préservation des éléments présentant un intérêt architectural, patrimonial, paysager ou écologique.

L'article L111-4 stipule que « *peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : […] 2° **Les constructions et installations nécessaires […] 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** […] et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.* »

De fait, le projet devra être compatible avec cet article. **La compatibilité a été étudié au chapitre 4.4.1.**

6.3.8.3 La loi Montagne

Le classement des communes en zone de montagne repose sur les dispositions du règlement n°1257/1999 du Conseil du 17 mai 1999 concernant le soutien au développement rural et plus particulièrement sur son article 18 pour la montagne, et la directive 76/401/CEE du Conseil du 6 avril 1976 (détermination précise des critères pour le classement en France en zone de montagne).

La zone de montagne est définie, par l'article 18 du règlement 1257/99, comme se caractérisant par des handicaps liés à l'altitude, à la pente et/ou au climat, qui ont pour effet de restreindre de façon conséquente les possibilités d'utilisation des terres et d'augmenter de manière générale le coût de tous les travaux.

La commune de Fontcouverte n'est pas concernée par la loi Montagne.

6.3.8.4 La loi Littoral

La loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, aussi appelée Loi Littoral, vise à encadrer l'aménagement des côtes enclins à d'importantes dégradations principalement dues à la densification et l'expansion de l'occupation humaine.

Le premier article de la loi définit le littoral comme « une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur ». La loi Littoral concerne les communes, entre autres, « riveraines des mers et océans, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares » (article L. 321-2 du Code de l'Environnement).

Les communes de la loi littoral sont soumises à des règles d'urbanismes spécifiques codifiées aux articles L. 146-1 à L. 146-9 du code de l'urbanisme :

- « Sur l'ensemble du territoire communal, l'extension de l'urbanisation doit se faire soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ;
- Dans les espaces proches du rivage ou des rives des plans d'eau intérieurs seule est autorisée une extension limitée de l'urbanisation qui, de surcroît, doit être justifiée et motivée, dans le plan local d'urbanisme, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau ;
- Les constructions ou installations sont interdites, en dehors des espaces urbanisés, sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage ou des plus hautes eaux pour les plans d'eau intérieurs, à l'exception de celles qui sont nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau. Leur réalisation doit être soumise à enquête publique ;
- Les espaces remarquables ou caractéristiques du littoral doivent être préservés, seuls des aménagements légers pouvant y être admis ;
- les nouvelles routes de transit doivent être localisées à une distance minimale de 2.000 mètres du rivage, la création de nouvelles routes sur les plages, cordons lagunaires, dunes ou en corniche est interdite et les nouvelles routes de desserte locale ne peuvent être établies sur le rivage ni le longer. »

La mise en œuvre des différentes dispositions repose en grande partie sur les documents de planification à l'échelle locale.

La commune de la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par la loi Littoral.

6.3.8.5 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol sont des limitations administratives au droit de propriété et d'usage du sol pouvant être instituées au bénéfice de personnes publiques, de concessionnaires de services ou de travaux publics ou de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général. Chaque type de servitudes d'utilité publique dispose d'une réglementation qui lui est propre, basée sur la législation en vigueur.

La zone d'implantation potentielle est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique :

- **Servitude T5 « servitude aéronautique de dégagement »** associée à l'aérodrome de Lézignan-Corbières. Cette servitude a été décrite en partie 6.3.7.2.1 ;
- **Servitude I1 « servitude relatives à la maitrise de l'urbanisation autour des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques et de certaines canalisations de distribution de gaz »** associée à la canalisation de gaz traversant le Sud de la ZIP.

Ainsi, le projet devra respecter les prescriptions associées aux servitudes existantes sur le site du projet.

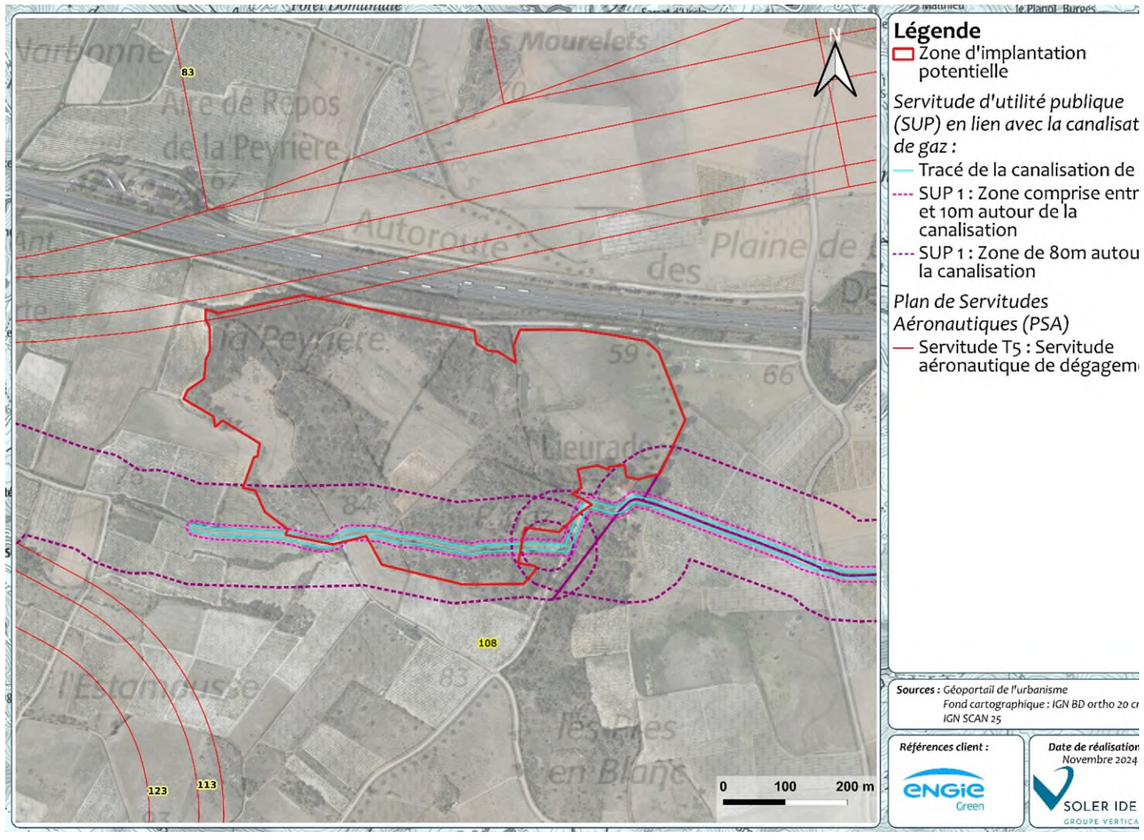


Figure 256 : Servitudes au droit de la zone d'implantation potentielle

6.3.8.6 LA LOI BARNIER- AMENDEMENT DUPONT

D'après la loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, et plus précisément de l'article L111-6 du code de l'urbanisme, l'amendement Dupont de la loi Barnier stipule que « *en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.* ».

Or, suite à une modification établie en date du 10 mars 2023 par la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, il est précisé que l'interdiction précédente ne s'applique pas :

- *Au constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières,*
- *Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières,*
- *Aux bâtiments d'exploitation agricole,*
- *Aux réseaux d'intérêt public,*
- *Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique.*

Pour information ,l'article L111-8 du Code de l'Urbanisme prévoit en outre que « *Le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L. 111-6 lorsqu'il comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages* ».

Ainsi, le projet devra respecter les conditions de la loi Barnier.

Synthèse :

La commune de Fontcouverte est concernée par le SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois encourageant notamment le développement des énergies renouvelables.

Par ailleurs, la zone d'implantation potentielle est régie par le règlement national d'urbanisme indiquant que les installations peuvent être autorisées si elles ne sont pas incompatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par la loi littoral et la loi montagne.

La zone d'implantation potentielle est concernée par les servitudes d'utilité publique T5 de dégagement et I1 de canalisations de gaz.

L'ensemble des prescriptions associées à ces documents devront être prises en compte sur ce projet.

L'enjeu lié à l'urbanisme est ainsi considéré comme modéré.

6.3.9 SITES ET SOLS POLLUES

Objectif : Dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'Etat, les parcs solaires peuvent s'installer sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués. Cette partie est l'occasion de présenter les certificats d'éligibilités du sites à la qualification de « dégradé » si tel est le cas.

L'objectif est également d'analyser le risque quel que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

Sources des données : Les données sont issues des bases de données CASIAS (ex-BASIAS) et BASOL.

6.3.9.1 SITES BASOL ET CASIAS (EX-BASIAS)

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19ème siècle.

La constitution de la CASIAS a pour finalité de conserver la mémoire d'anciens sites industriels et activités de service pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement.

Il faut souligner que la CASIAS est une cartographie de l'histoire des activités industrielles ou de service qui se sont succédées au cours du temps sur un territoire, et ne préjuge pas de la pollution effective des sols des établissements recensés. La carte CASIAS est élaborée à partir de la base nationale BASIAS.

La CASIAS a pour objectif d'aider, dans les limites des informations dont l'Etat a connaissance, les notaires et les détenteurs des sites, actuels ou futurs, pour toutes transactions immobilières. Il faut souligner que l'inscription d'un établissement dans la CASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

38 sites CASIAS sont recensés au droit de l'aire d'étude éloignée. Tous se trouvent à plus d'1 km de la ZIP à l'exception de l'un, situé à environ 500 m au Sud. Il s'agit de l'ETS Gimenez Joseph, dont l'activité est le « Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur , casse auto..) ».

La base de données BASOL recense les sites pollués, qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site BASOL n'est identifié dans l'aire d'étude éloignée.

Une seconde base de données fournie par Géorisques indique les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Ce sont les terrains répertoriés en Secteur d'Information sur les Sols (SIS).

Aucun SIS n'est identifié dans l'aire d'étude éloignée.

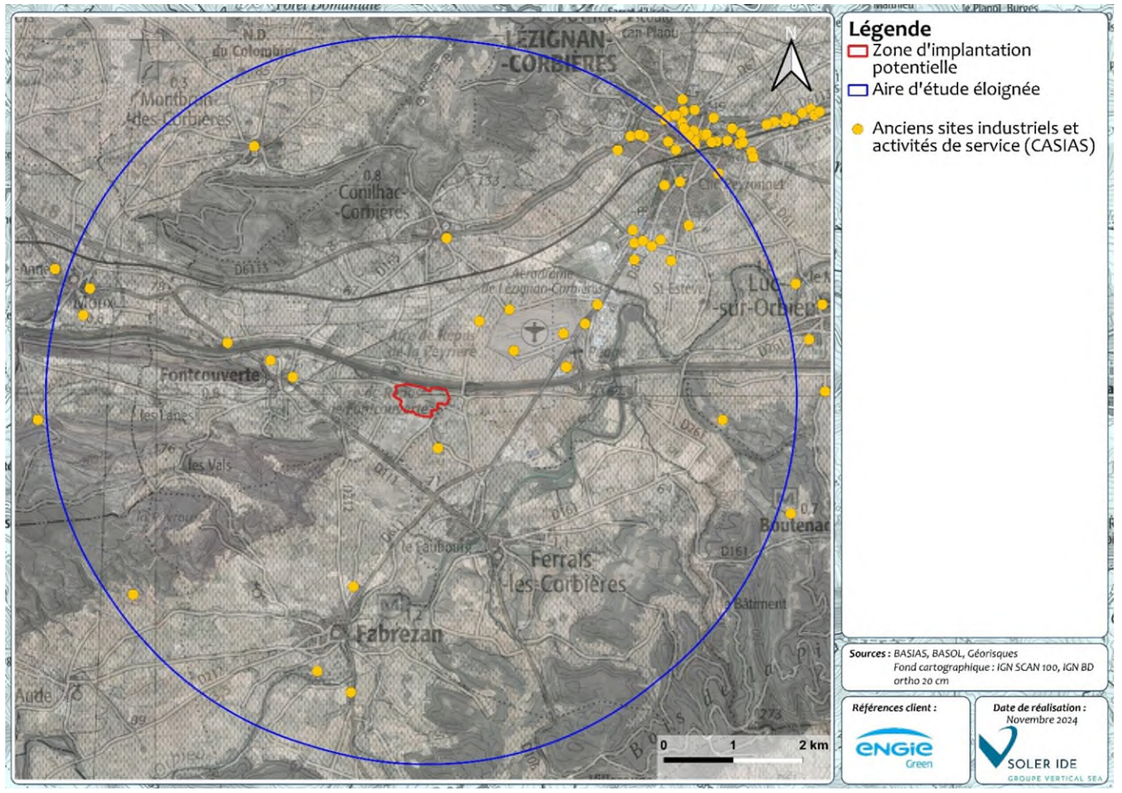


Figure 257 : Localisation des sites CASIAS au droit de l'aire d'étude éloignée

6.3.9.2 GESTION DES DECHETS

La collecte et le traitement des déchets est une démarche engagée sur la voie du développement durable. Depuis 2004 la CC Région Lézignanaise adhère au SMICTOM de Corbières Minervois, aux côtés des Communautés de Communes du massif de Mouthoumet, du canton de Lagrasse et du Piémont D'Alaric. La collecte des ordures ménagères se déroule en bacs de regroupement collectifs sur tout le territoire et aussi au porte à porte à Lézignan.

Le tri sélectif des déchets a été mis en place sur la CC Région Lézignanaise en mars 2006. Elle se fait par le biais de points d'apports volontaires, soit environ une centaine répartie sur les 19 communes. On constate sur la période 2005-2008, une diminution de 985 tonnes, soit – 8,7%. Cet impact à l'échelle du SMICTOM est principalement dû à la collecte des recyclables sur le territoire de la CCRL qui a initié la collecte sélective en mars 2006, alors que les 3 autres EPCI sont engagés dans le tri depuis quelques années. Les coûts étant calculés avec un prix à la tonne enfouie à 148 € /tonne, chaque tonne détournée de l'enfouissement (tri, compostage…) permet d'économiser 148 €. Les encombrants de la CCRL augmentent sensiblement d'une année sur l'autre (+ 7,9% sur 4 ans). L'effort doit être réalisé dans ce domaine en isolant les cartons, le bois en déchetterie ou quais de déchargement. Néanmoins, des variations à la hausse ou à la baisse par commune, sont enregistrées d'une année sur l'autre.

La déchetterie la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de la commune de Fabrezan à environ 930 m au Sud de la ZIP.

De plus, lors de la visite de terrain, à proximité directe et *in situ* de la ZIP, des zones de dépôts sauvages ont été repérées.

Synthèse :

De nombreux sites CASIAS sont situés au droit de l'aire d'étude éloignée mais aucun n'est situé au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche est localisé à 600 m au Sud-Est du site.

Aucun site BASOL n'est présent au droit de l'aire d'étude éloignée.

La déchetterie la plus proche est localisée à Fabrezan à environ 830m au Sud du site d'étude.

L'enjeu lié aux sites et sols pollués est donc considéré comme faible.

6.3.10 L'ENERGIE ET LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

a) Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

En région Occitanie, en 2020, d'après l'AREC (Agence Régional de l'Energie et du Climat), les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont estimées à 28,6 MtCO2e (millions de tonnes équivalent CO2).

Rapportées au nombre d'habitants, les émissions de GES s'élèvent à 4,8 tCO2e, ce qui est en dessous de la moyenne nationale, celle-ci se situant à 6,8 tCO2e/habitant.

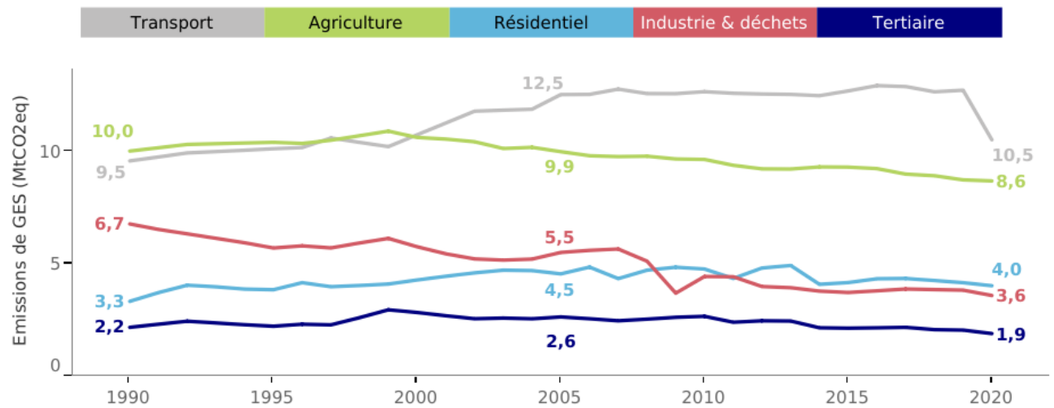


Figure 258 : Evolution annuelle des émissions de GES par secteur en Occitanie - Source : AREC Occitanie

Les émissions liées aux secteurs du transport (transport de marchandises et déplacement de personnes) et du bâtiment résidentiel sont en hausse entre 1990 et 2020 (respectivement + 10 % et + 21%). A l'inverse, tous les autres secteurs voient leurs émissions de GES diminuer : -14% pour l'agriculture et pour le tertiaire et 46% pour l'industrie et déchets.

Les émissions de GES liées au secteur du bâtiment résidentiel ont connu une forte hausse notamment due à la forte augmentation des surfaces construites. Le secteur connait une diminution depuis 2005, explicable par la stabilisation des consommations et par une réduction de l'utilisation des énergies fossiles (fioul par exemple).

Le secteur tertiaire connait une diminution de ses émissions de GES notamment par des améliorations des performances énergétiques, par un changement d'énergie et par une diminution de la consommation d'énergie.

En matière de transport, la croissance des émissions est directement reliée à celle de la consommation énergétique qui se justifie par l'augmentation de la mobilité des particuliers et par l'explosion du trafic de poids lourds sur les 30 dernières années. La diminution relevée en 2020 peut s'expliquer par des conditions sanitaires exceptionnelles qui ont fortement altéré le transport de marchandises et le déplacement des personnes.

Dans l'agriculture, les émissions de l'élevage - qui prennent en compte les émissions directes dues aux déjections animales et à la fermentation entérique - ont reculé, du fait de la baisse des cheptels ruminants, principalement bovins. Les émissions des sols agricoles sont également en baisse, en raison d'une moindre utilisation des engrais azotés et d'une baisse des surfaces agricoles.

En ce qui concerne le secteur de l'industrie, la baisse des émissions depuis 1990 s'explique par plusieurs facteurs : la désindustrialisation locale de l'économie, la diminution de la consommation d'énergies au contenu carbone élevé (substitution du charbon et des produits pétroliers au profit du gaz, de l'électricité et du bois) et les efforts réalisés par les industries minérales (cimenteries, tuileries, verreries et autres) dans la réduction des émissions de GES liées à la décarbonatation.

Les secteurs des transports et de l'agriculture occupent une part importante dans le mix régional des émissions de GES, loin devant les secteurs de l'industrie, du résidentiel, du tertiaire et du traitement des déchets. L'importance des deux premiers secteurs en région s'explique par le caractère rural du territoire. Dans le cas du transport, il s'agit quasi exclusivement d'émissions d'origine énergétique, pour lesquelles la contribution du mode routier écrase tous les autres modes. Le poids du secteur agricole se justifie par les importantes émissions d'origine non énergétique (fertilisation des sols agricoles, fermentation entérique, gestion des déjections animales).

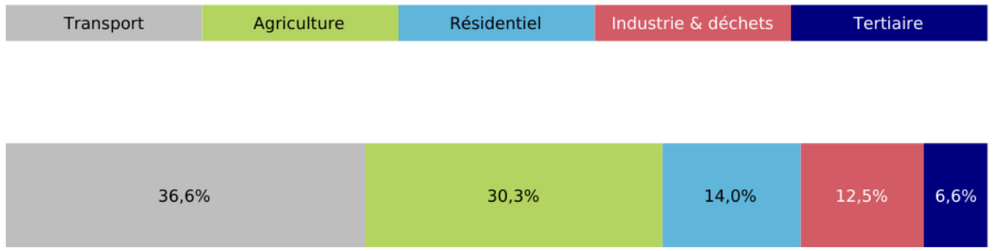


Figure 259 : Répartition des émissions de GES par secteurs d'activité en 2020 - Source : AREC Occitanie

Les émissions de GES d'origine énergétique représentent plus des deux tiers des émissions régionales de GES. Il s'agit quasi exclusivement d'émissions de dioxyde de carbone (CO2) résultant de la combustion d'énergie fossile à des fins énergétiques : chauffage, production d'électricité, transport, procédés industriels… Les émissions non énergétiques sont principalement des émissions de méthane (CH4), de protoxyde d'azote (N2O), de gaz fluorés, mais également des émissions de dioxyde de carbone liées au procédé de décarbonatation dans les cimenteries et autres grandes industries minérales de la région.

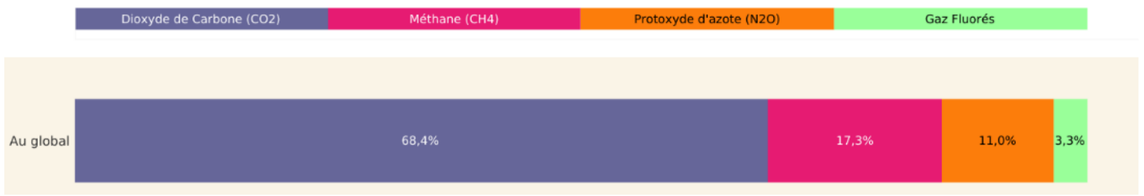


Figure 260 : Répartition des émissions de GES par type de gaz précurseur en 2020 – Source : AREC Occitanie

À l'instar des résultats nationaux, le territoire régional n'est pas encore sur la tendance qui doit le mener à l'objectif intermédiaire fixé dans le SRADDET en 2030 (réduction de 45 % des émissions de GES par rapport à 2010) puis au

facteur 4 en 2050 (réduction de 75 % des émissions de GES par rapport à 2010). Il est donc nécessaire de redoubler d'efforts sur la diminution des consommations énergétiques (principalement dans les secteurs du résidentiel, du tertiaire et des transports), sur le développement des énergies renouvelables, mais également sur la maîtrise de la demande de biens de consommation, qu'ils soient alimentaires ou matériels, afin de réduire l'empreinte carbone d'Occitanie.

b) Consommations énergétiques

En région Occitanie, en 2020, la consommation d'énergie finale atteint 114 TWh, soit 19,2 MWh/habitant contre 26,8 MWh/habitant au niveau national, ce qui représente une baisse d'environ 9,63% par rapport à 2019. Elle est relativement stable depuis 2005, alors que la population régionale a augmenté durant la même période de 13%. On observe ainsi une baisse de la consommation par habitant d'environ 0,9% par an en moyenne. 57% des consommations d'énergie finales sont dues aux ressources fossiles (produits pétroliers et gaz).

Le secteur du transport (déplacement de particuliers, marchandises) et le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) représentent à eux deux près de 80,7% de la consommation énergétique régionale. Le secteur de l'industrie représente 15,5% des consommations, et l'agriculture 3,8%.

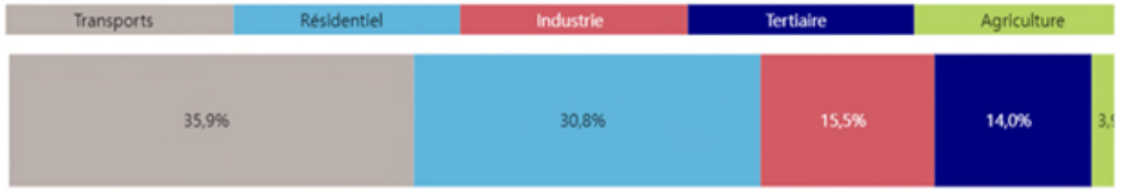


Figure 261 : Répartition des consommations d'énergie par secteurs en 2020 en Occitanie – Source : AREC Occitanie

Les produits pétroliers dominent le mix énergétique : ils représentent en effet 43% des consommations finales. La part des produits pétroliers dans la consommation régionale est supérieure à celle à l'échelle nationale, ce qui s'explique par l'habitat diffus et la situation géographique constituant une zone de transit international. Les énergies renouvelables thermiques atteignent 10% des consommations énergétiques régionales, derrière l'électricité et le gaz.

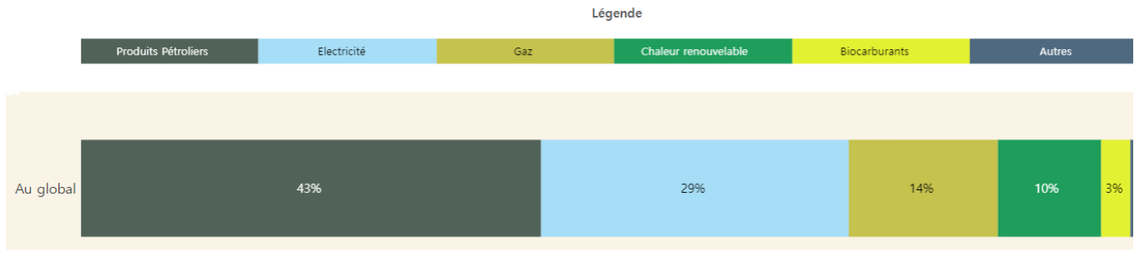


Figure 262 : Consommations énergétiques par secteur énergétique en 2020 en Occitanie – Source : AREC Occitanie

Entre 2005 et 2020, les consommations d'énergie ont globalement diminué sur la région, tous secteurs confondus. En effet, la consommation d'énergie par habitant a diminué de 22,5% durant cette période. Ce recul est lié aux hausses des températures, à une amélioration globale des performances énergétiques et de l'efficacité énergétique et à un repli économique en 2009.

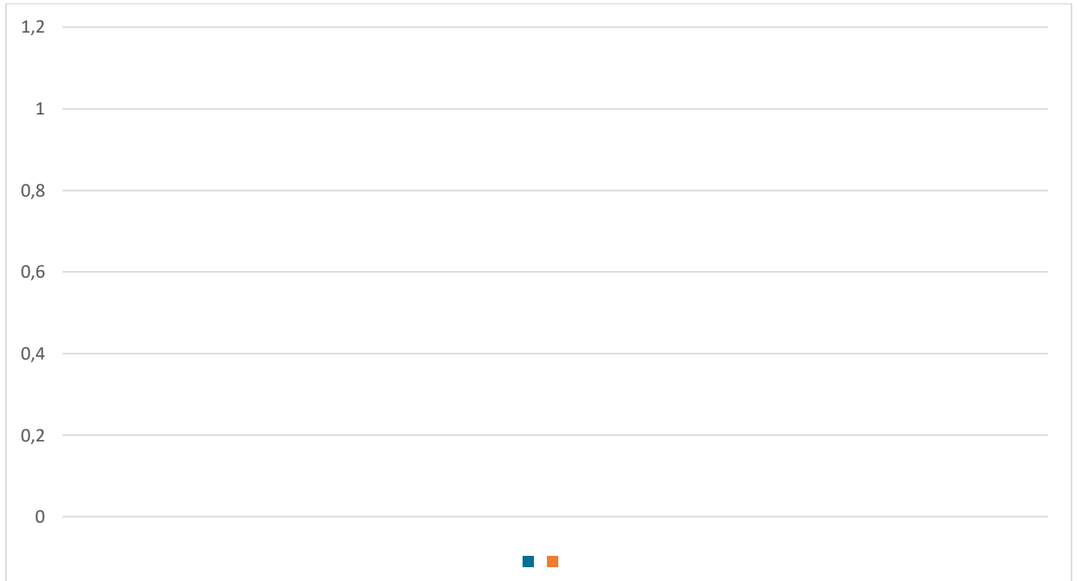


Figure 263 : Part des différents secteurs aux émissions de GES et aux consommations énergétiques en Occitanie en 2020

Le graphique ci-dessus permet de visualiser la contribution des différents secteurs aux émissions de GES et aux consommations énergétiques associées. Les secteurs du tertiaire, du résidentiel et de l'industrie contribuent davantage en pourcentage aux consommations énergétiques qu'aux émissions de GES de la Région ; c'est le contraire pour le secteur du transport ou de l'agriculture.

c) Production d'énergie renouvelable

La production d'énergie primaire correspond à l'énergie contenue dans les produits énergétiques fournis directement par un territoire dans ses limites géographiques, qu'elle soit renouvelable ou non renouvelable.

En 2021, au sein de la région Occitanie, la production énergétique renouvelable représente 27,4 TWh. Les objectifs de la Région sont d'atteindre 47,8 TWh en 2030 et 82,2 TWh en 2050. Également, la part d'énergie renouvelable dans la consommation en Occitanie était de 23,5% en 2020, avec pour objectif d'atteindre le seuil d'environ 50% en 2030. Il s'agit du coefficient Région à Energie Positive.

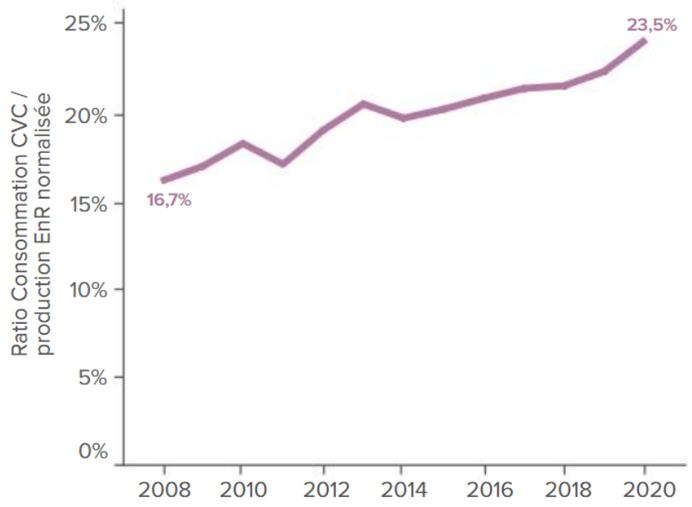


Figure 264 : Evolution de la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale en Occitanie entre 2008 et 2020 - Source : AREC Occitanie

En 2021, les énergies renouvelables représentaient 49,8% du mix énergétique, soit une évolution de 1,67 % par rapport à 2020. Les filières photovoltaïques et éoliennes continuent leur progression rapide dans le mix électrique régional. L'hydroélectricité demeure la source de production d'électricité renouvelable majoritaire, bien qu'en légère baisse depuis 2008, suivi par l'éolien et le solaire photovoltaïque. La production d'électricité à partir de combustible fossile ne représente plus qu'1% de l'électricité produite. Depuis 2018, on assiste à la mise en service d'installation de méthanisation dont le biométhane produit est injecté dans les réseaux de gaz ; celle-ci représente 0,5% de la production d'énergie renouvelable régionale.

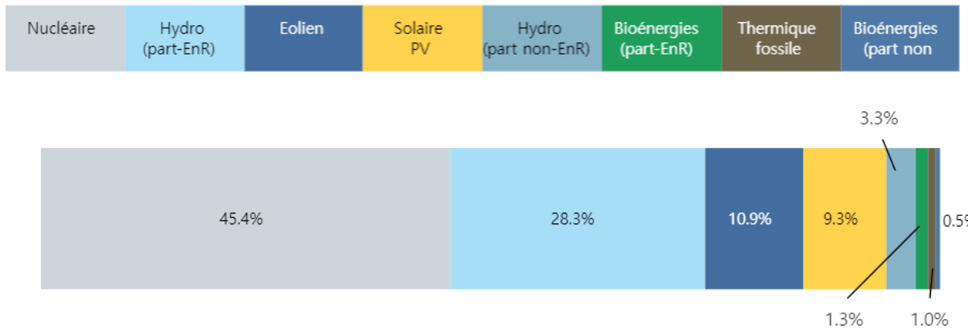


Figure 265: Mix de production électrique régionale en 2020 en Occitanie – Source : AREC Occitanie

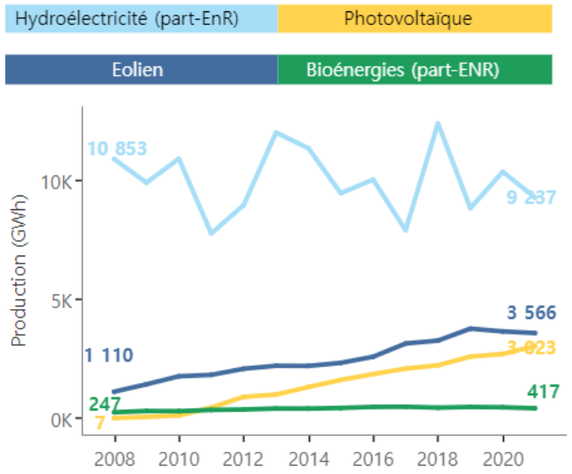


Figure 266 : Evolution des productions d'énergies renouvelables entre 2008 et 2021 (en GWh) en Occitanie – Source : AREC Occitanie

La production de chaleur renouvelable en 2021 était de 10,8 TWh soit une hausse de 0,13% par rapport à 2020. La principale source d'énergie thermique renouvelable produite en Occitanie est la filière bois et biomasse liquide. Les installations collectives de géothermie ne représentent que 1% de la production de chaleur renouvelable. Cette source de production de chaleur renouvelable est amenée à jouer un rôle plus important pour contribuer pleinement au scénario Région à Energie Positive.

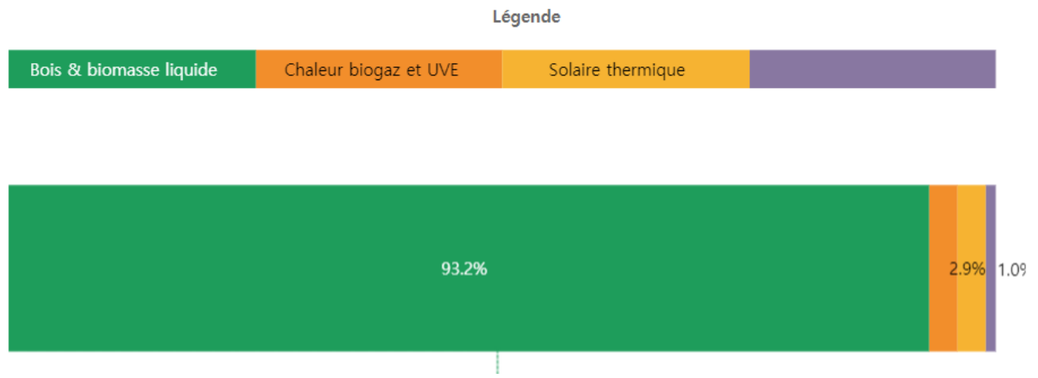


Figure 267 : Répartition du mix de production des énergies renouvelables thermiques en 2021 en Occitanie – Source : AREC Occitanie

d) Production d'électricité par exploitation des énergies renouvelables

Les projets se multiplient dans la région Occitanie, surtout dans le photovoltaïque et l'éolien : les capacités installées en énergie électrique ont explosé depuis 2008 (+13 800% et +277% respectivement, entre 2008 et 2021). Les

bioénergies restent marginales, avec une hausse de seulement 50% depuis 2008. La production d'énergie à partir de biométhane progresse dans la région Occitanie, avec l'installation de 8 unités en 2021. La filière de production d'hydrogène se structure progressivement en Occitanie.

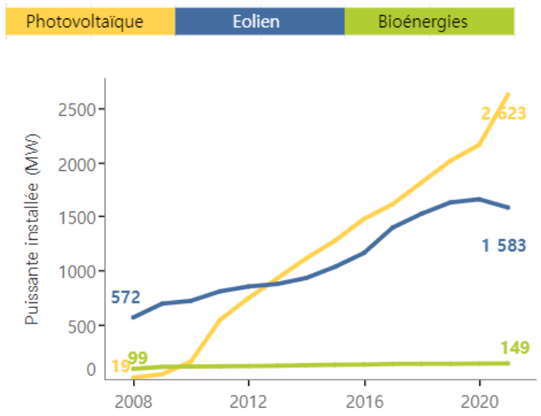


Figure 268 : Evolution des capacités installées en énergies renouvelables entre 2008 et 2021 (en MW) en Occitanie - Source : AREC Occitanie

e) Le potentiel de développement des énergies renouvelables solaires

L'énergie solaire peut être valorisée sous forme de chaleur pour le chauffage, c'est l'énergie solaire thermique, et sous forme d'électricité, c'est l'énergie solaire photovoltaïque.

Le gisement solaire est estimé entre 1 620 et 1760 kWh/m²/an.

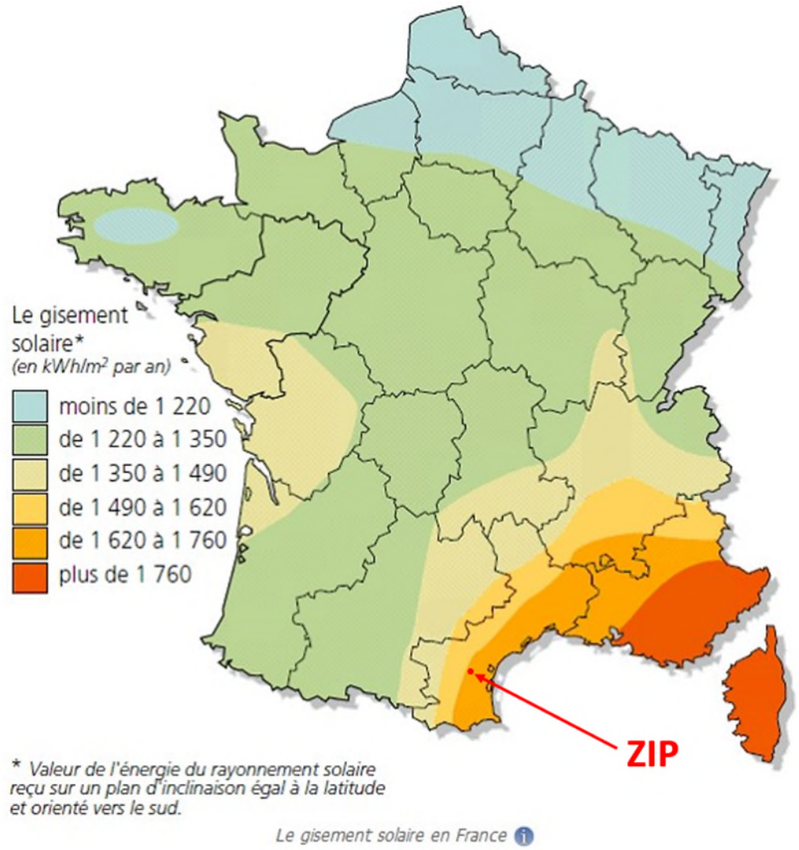


Figure 269 : Gisement photovoltaïque en France et au droit du site du projet - Source : ADEME

A l'échelle du SCoT Région Lézignanaise Corbières Minervois

LA version consultable mais encore non approuvée du SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois renseigne plusieurs informations sur les émissions de GES et la production d'énergie renouvelable.

En 2017, les émissions de gaz à effet-de-serre (GES) sur le territoire représentent au total près de 178 719 t CO2eq. Les émissions de GES par habitant sur le territoire sont donc de près de 5,4 tonnes équivalent CO2, ce qui est inférieur à la moyenne nationale de 6,9 tonnes CO2eq par habitant.

Le transport routier étant le principal émetteur (70%). Ces émissions territoriales se répartissent dans les différents secteurs d'activité comme suit :

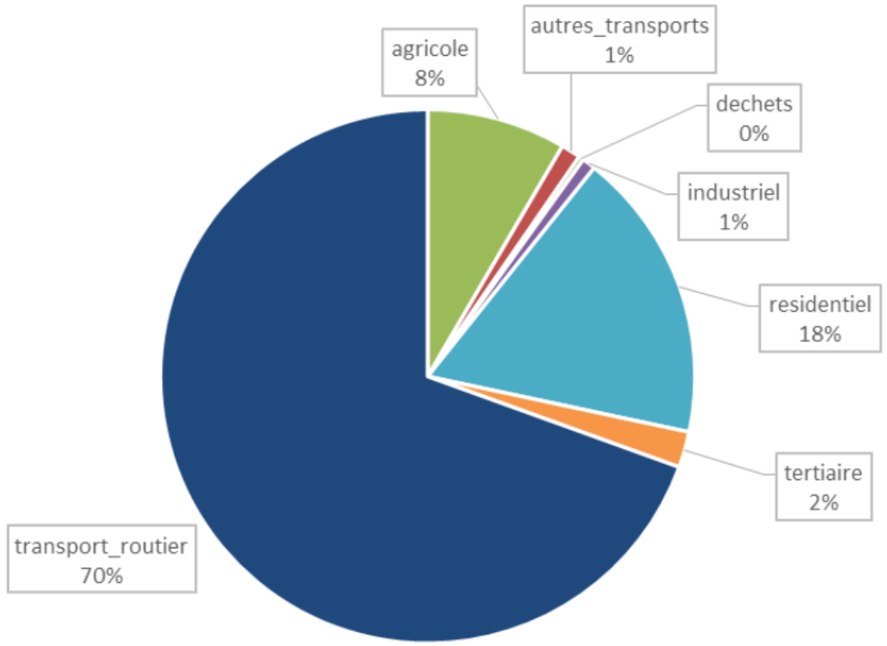


Figure 270 : Répartition des émissions de GES par secteur-Communauté de communes de la Région Lézignan Corbières et Minervois-2017 (Source : Inventaire des émissions - ATMO Occitanie - ATMO_IRSV3.1_Occ_2010_2017 - Diagnostic de la CCRLCM publié le 7 juin 2022)

La production d'énergie renouvelable sur le territoire est de 230,8 GWh en 2017. Plusieurs filières sont présentes, même si l'éolien domine largement le mix énergétique. Le bois énergie, le solaire et l'hydroélectricité viennent compléter la production.

- **La filière de l'éolien** est bien développée sur le territoire ; elle représente 94% de la production d'énergie renouvelable électrique et 77% de la production d'énergie renouvelable totale, électrique et thermique confondus. Le territoire compte 5 sites, pour un total de 45 éoliennes possédant une puissance totale de 85 MW et produisant environ 220 GWh par an. D'autres projets sont en cours d'étude comme la ferme éolienne de Cruscades et Canet et le repowering du parc éolien du Cers ;
- **La filière biomasse solide** est également présente sur le territoire de la CCRLCM. Il s'agit notamment de l'utilisation du bois-énergie. On recense sur le territoire une installation principale (le micro-réseau de chaleur du collège Ernest Ferroul) et une autre (chaufferie de la copropriété Al Bouc) de type chaufferies bois, possédant des puissances de respectivement 600 KW et 21 KW. Le bois est également utilisé dans les foyers du territoire comme mode de chauffage, mais il est difficile d'estimer sa part dans les modes de chauffage ;
- **La filière solaire photovoltaïque** est en cours de développement sur l'ensemble du territoire ; en 2017, il compte 443 installations dont 2 sites en haute tension (les centrales solaires de Thézan les Corbières et de Talairan). Tous ces sites représentent une puissance totale de 8,1 MW et une production annuelle estimée à 11 GWh ;
- **La filière hydraulique**, consistant à produire de l'électricité à partir de la force de l'eau, est présente sur le territoire. En effet, on compte 2 sites ayant produit 2,7 GWh en 2017 : le moulin de Homps et le moulin de Tourouzelle, possédant chacun une puissance de 0,4 MW. Le prélèvement eau turbinée sur la commune de Tourouzelle oscille autour de 200-250 millions de m3 depuis 2014 quand le prélèvement sur la commune de Homps varie beaucoup plus : il a diminué entre 2014 et 2017 en passant de plus de 220 millions de m3 en 2014 à environ 80 millions de m^3 en 2017, puis est remonté à plus de 190 millions de m^3 en 2018.

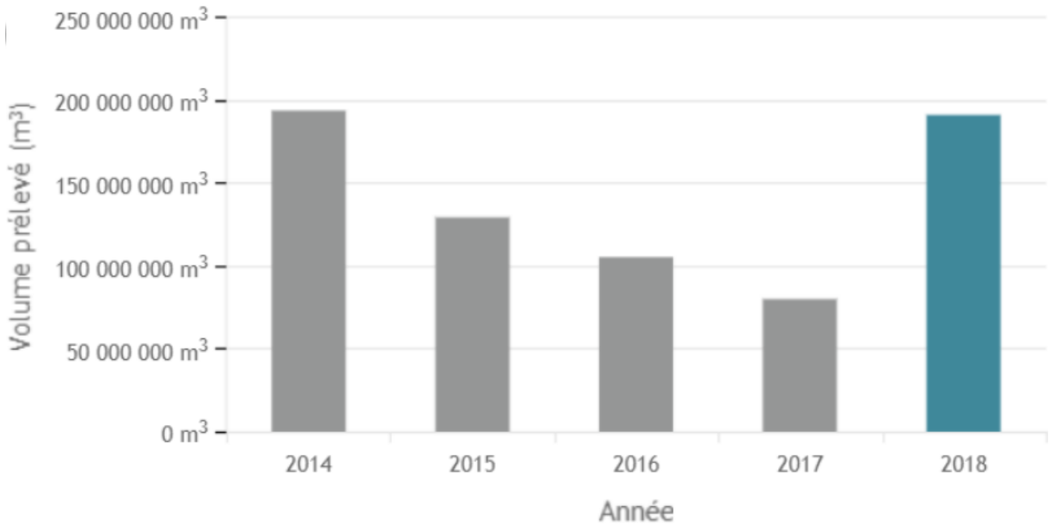


Figure 271 : Evolution temporelle des prélèvements sur la commune de Homps (eau turbinée) –

Source : BNPE (Diagnostic de la CCRLCM publié le 7 juin 2022)

Les filières de méthanisation et de géothermie ne sont pas encore développées sur le territoire.

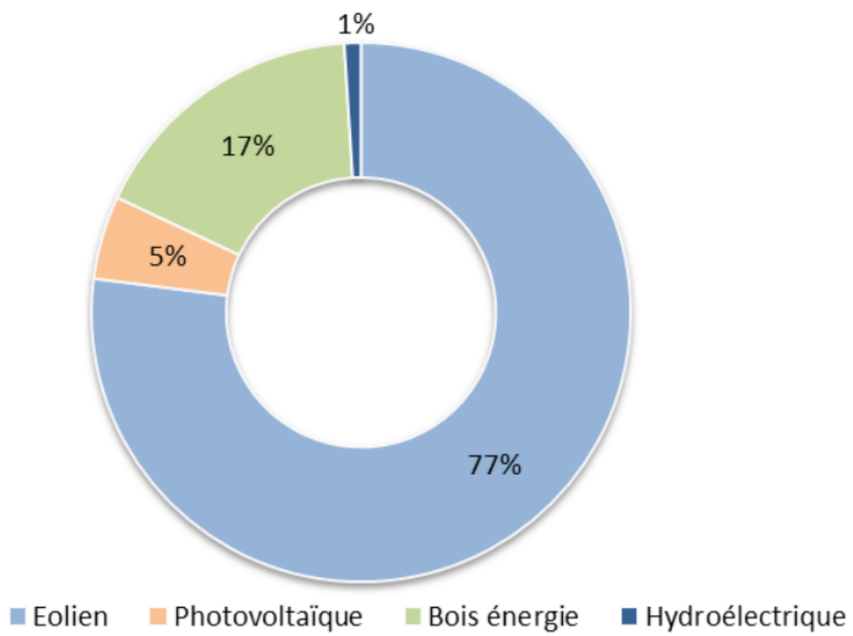


Figure 272 : Répartition des productions en énergies renouvelables sur le territoire ((Diagnostic de la CCRLCM publié le 7 juin 2022)

6.3.10.1 La vulnérabilité au changement climatique

Les modèles climatiques de Météo France prévoient un réchauffement en France compris entre 2 et 2,5°C (scénario B2 du GIEC) ou entre 3 et 3,5°C (scénario A2) et accompagné d'une augmentation de la fréquence des événements extrêmes tels que les vagues de chaleur, les canicules et les périodes de sécheresses.

Météo France a élaboré un outil permettant d'appréhender les changements climatiques via l'application Climat-HD. Cette application s'appuie sur des projections climatiques issues des modèles de climat et tout particulièrement sur l'ensemble multi-modèles issu du projet EUROCORDEX, corrigé sur la France par l'Institut Pierre Simon Laplace. Cette approche multi-modèles permet d'appréhender l'ensemble des évolutions possibles pour le climat futur et de représenter cette dispersion par des produits statistiques simples, les centiles. Sur les graphiques temporels de Climat-HD, cet ensemble des possibles est représenté par des « panaches » colorés, c'est-à-dire des zones correspondant aux situations les plus probables.

Trois scénarios représentatifs d'évolution des concentrations de gaz à effet de serre, d'ozone et de précurseurs des aérosols (scénarios RCP) ont été considérés :

- RCP 8.5, scénario sans politique climatique.
- RCP 4.5, scénario avec politiques climatiques visant à stabiliser les concentrations en CO2 en 2100.
- RCP 2.6, scénario avec politiques climatiques visant à faire baisser les concentrations en CO2.

Les modèles climatiques de Météo France prévoient pour l'ex-région Languedoc-Roussillon :

- Une poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Languedoc-Roussillon :

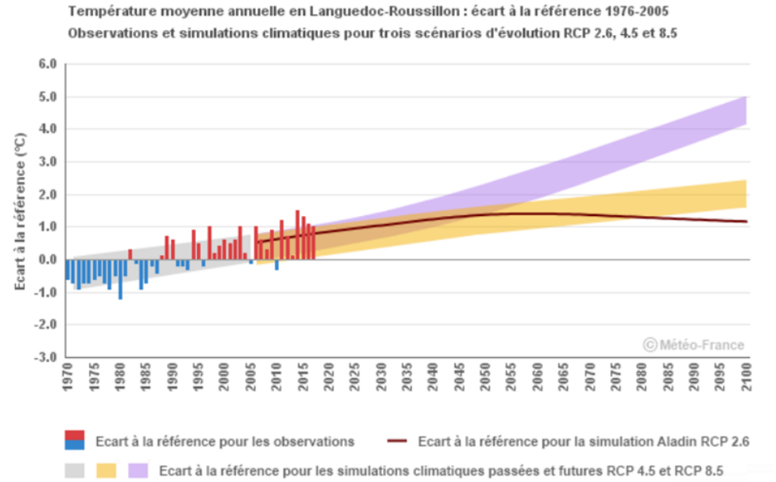


Figure 273 : Température moyenne annuelle en ex-région Languedoc-Roussillon, observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD

Sur l'ex-région Languedoc-Roussillon, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIe siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.

- Pas d'évolution des précipitations annuelles, mais plus de **contraste entre les saisons :**

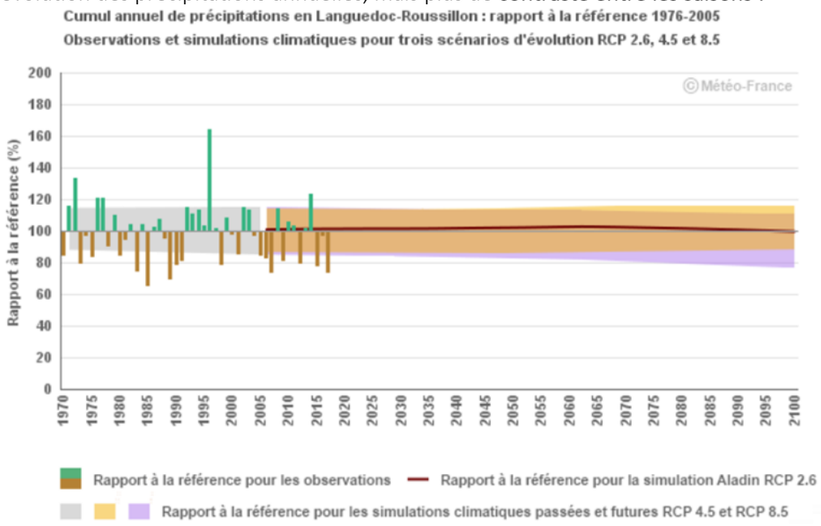


Figure 274 : Cumul annuel de précipitations en ex-région Languedoc-Roussillon observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD

Sur l'ex-région Languedoc-Roussillon, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXIe siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers.

- L'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario :

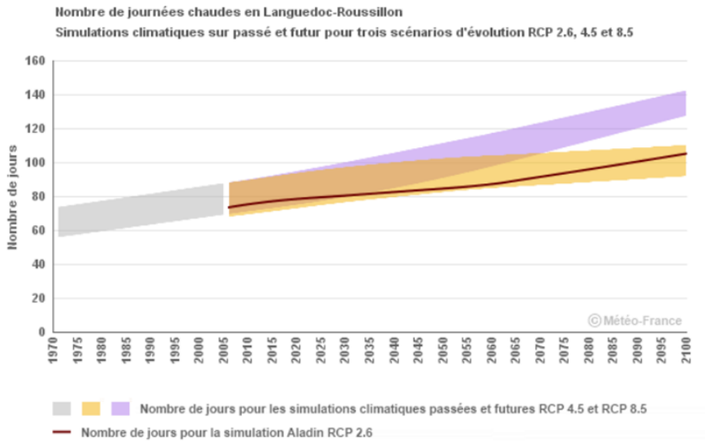


Figure 275 : Nombres de journées chaudes en ex-région Languedoc-Roussillon, observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD

Sur l'ex-région Languedoc-Roussillon, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXIe siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 25 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2), et de 51 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

- **Diminution du nombre de gelées** au cours du XXIe siècle, quel que soit le scénario :

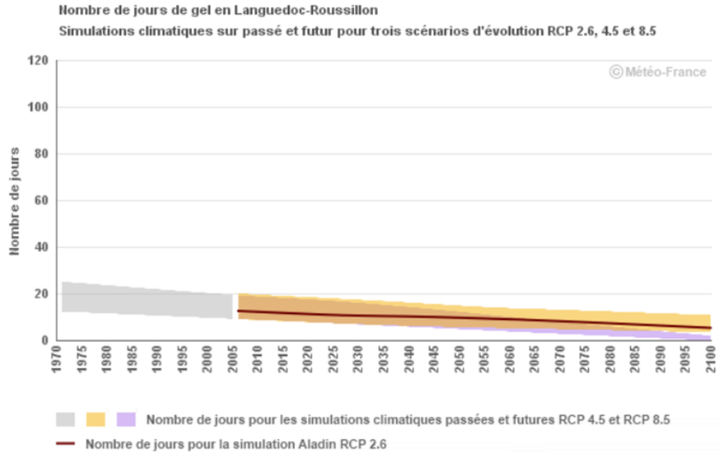


Figure 276 : Nombres de jours de gel en ex-région Languedoc-Roussillon, observations et simulations climatiques - Source : Météo France Climat HD

Sur l'ex-région Languedoc-Roussillon, les projections climatiques montrent une diminution du nombre de gelées en lien avec la poursuite du réchauffement.

À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 9 jours en plaine par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2), et de 14 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

- Un sol de plus en plus sec en toute saison :

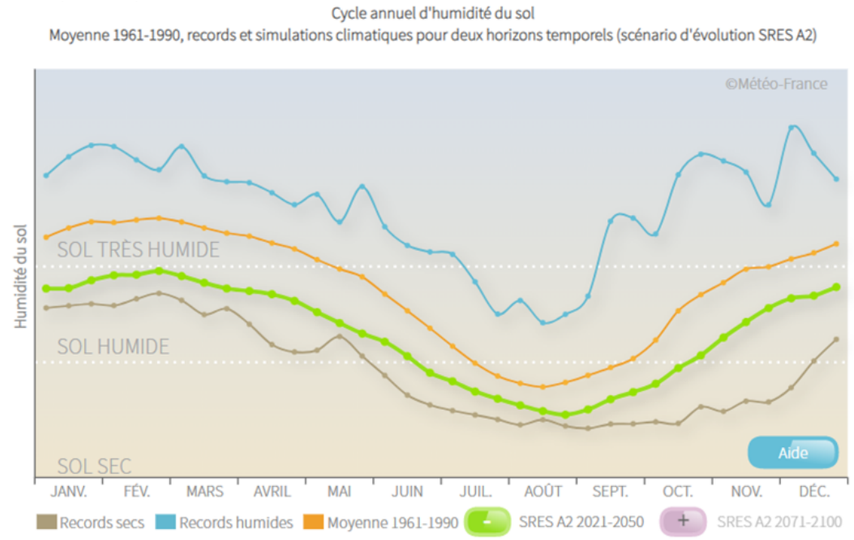


Figure 277 : Cycle annuel d'humidité du sol en ex-région Languedoc-Roussillon selon différents scénarios - Source : Météo France Climat HD

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur le Languedoc-Roussillon entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) le XXIe siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions.

On note que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

Concernant la vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique, quelques hypothèses peuvent être formulées avec des scénarios d'évolution du climat envisagés à moyen et long terme sur la région Occitanie :

- Augmentation du risque d'inondations par rupture de barrage via l'élévation potentielle du niveau des eaux ;

- Augmentation du risque de retrait-gonflement des argiles via des épisodes de sécheresse ;
- Augmentation du risque incendie avec l'amplification éventuelle des épisodes de sécheresse.

Concernant la qualité de l'air : l'exploitation d'une centrale photovoltaïque s'inscrit pleinement dans une démarche de développement durable ciblant la prise en compte des effets du changement climatique. En participant à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans le processus de production d'énergie, il vise en lui-même à limiter l'impact des activités anthropiques sur le changement climatique.

En outre, la productivité d'une centrale photovoltaïque est uniquement dépendante de la durée et de l'intensité de l'ensoleillement.

Dans un contexte de changement climatique, des phénomènes météorologiques extrêmes pourraient devenir plus fréquents. Cependant, ces phénomènes n'impactent pas de façon significative ce type de centrale photovoltaïque au sol.

Dans les cas les plus défavorables, une hypothèse d'augmentation de la nébulosité pourrait limiter la productivité de la centrale photovoltaïque. Il n'est pas toutefois attendu qu'une modification significative des conditions moyennes de nébulosité survienne durant les 30 années d'exploitation de celle-ci. Si la nébulosité augmentait tout de même significativement, seule la rentabilité de la centrale serait impactée.

Les modèles climatiques de Météo France prévoient un réchauffement en France compris entre 2 et 2,5°C (scénario B2 du GIEC) ou entre 3 et 3,5°C (scénario A2) et accompagné d'une augmentation de la fréquence des événements extrêmes tels que les vagues de chaleur, les canicules et les périodes de sécheresses.

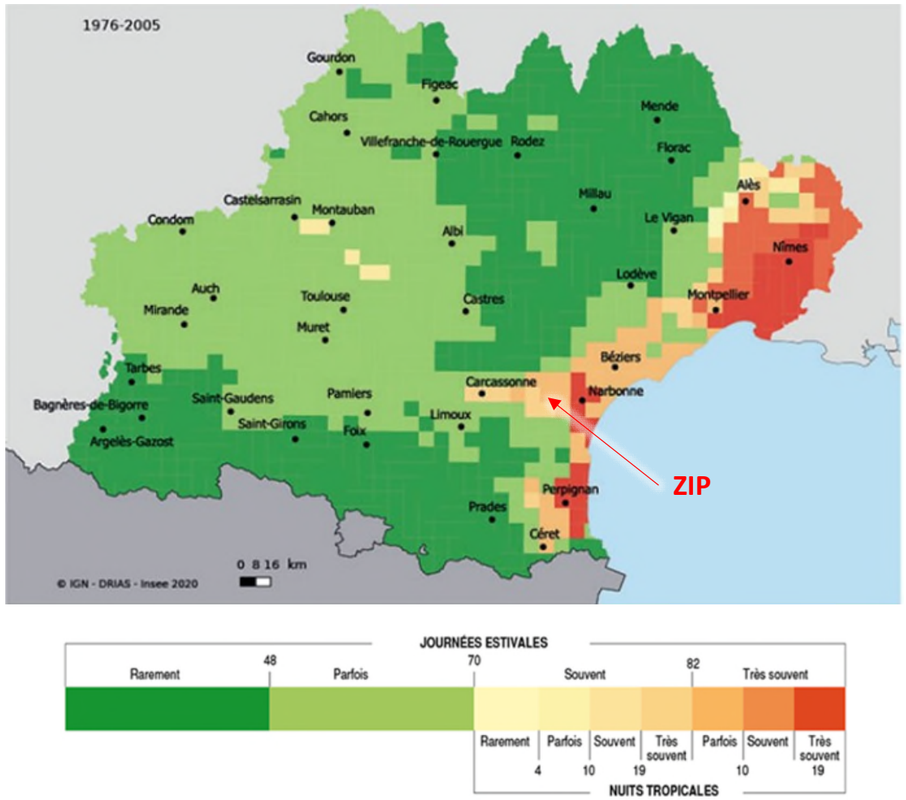


Figure 278 : Zones de fréquence des fortes chaleurs (journées d'été et nuits tropicales) en Occitanie, pour la période 1976-2005 - Source : service climatique DRIAS, Météo France, simulations Euro-Cordex

Le département de l'Aude et plus précisément la commune de Fontcouverte est « souvent » soumise aux fortes chaleurs en journées estivales, en comparaison avec l'Est de l'Occitanie (région de Nîmes), sur la période 1976-2005.

À l'avenir, les journées et nuits de fortes chaleurs deviendront de plus en plus fréquentes sur l'ensemble du territoire régional. Ainsi, sur le littoral et dans l'arrière-pays méditerranéen, déjà très régulièrement touchés par des journées estivales, les fortes chaleurs diurnes mais aussi nocturnes se multiplieront.

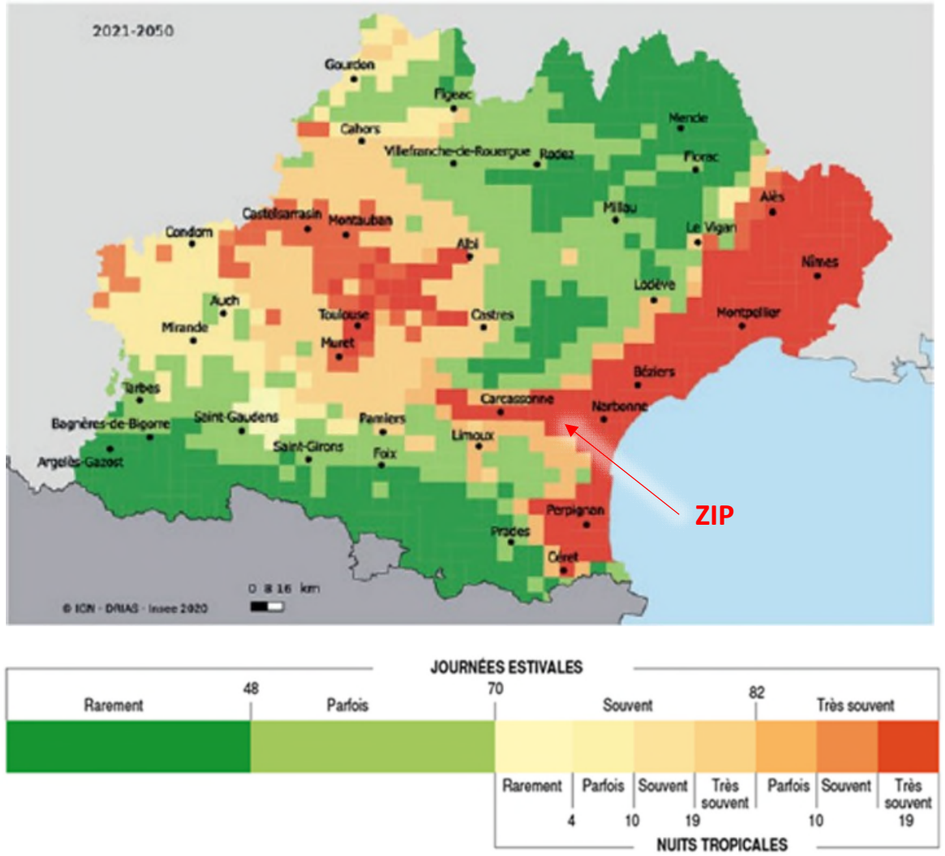


Figure 279 : Zones de fréquence des fortes chaleurs (journées d'été et nuits tropicales) en Occitanie, pour la période 2021-2050 - Source : service climatique DRIAS, Météo France, simulations Euro-Cordex

A l'horizon 2021-2050, l'ensemble du littoral méditerranéen connaîtrait plus de 82 journées estivales et plus de 19 nuits tropicales par an. Le secteur de la commune de Fontcouverte, risque de subir une forte augmentation avec « très souvent » une augmentation du nombre de fortes chaleurs en comparaison à la période 1976 – 2005.

En conclusion, le changement climatique peut affecter un territoire sur les plans social, économique et environnemental.

Le projet de parc photovoltaïque est considéré comme peu vulnérable au changement climatique. Au contraire, en fonctionnement normal, il permet de produire une électricité d'origine renouvelable, afin de lutter contre le changement climatique.

Synthèse :

Des données à l'échelle de région Occitanie sont disponibles concernant les émissions de gaz à effet de serre ou les consommations énergétiques. Les émissions de GES sont de 4,8 tCO2e/hab, le secteur du transport étant le plus émetteur d'émissions de CO2. Ces émissions sont encore dues essentiellement à la combustion des énergies fossiles. La production énergétique renouvelable représente 27,4 TWh. Le photovoltaïque est en développement sur le secteur. Le gisement solaire au droit du site d'étude est estimé entre1 620 et 1760 kWh/m²/an.

Plusieurs plans et programmes visent à réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle régionale (SRCAE/SRADDET), départementale ou plus locale.

Le changement climatique sera à l'origine d'une augmentation des températures, d'une diminution du nombre de jours de gel et une augmentation du nombre de journées chaudes. La période sèche sera également plus longue. Ces évolutions du climat auront des incidences sociales, économiques, environnementales et sanitaires qu'il conviendra de prendre en compte dans le cadre du projet.

L'enjeu est considéré comme fort.

6.3.11 LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine. Ceci se produit lorsque les charges polluantes atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les effets potentiels sur la santé humaine du territoire du projet sont dus aux problématiques suivantes, d'ores et déjà traitées dans les parties précédentes :

- La pollution des eaux (cf. partie 6.1.4) ;
- L'accidentologie liée aux transports (cf. partie 6.3.4.2) ;
- L'accidentologie liée aux risques technologiques (cf. partie 6.3.7) ;
- La pollution des sols (cf. partie 6.3.9) ;
- Les pollutions atmosphériques (cf. partie 6.3.6) ;
- Les nuisances acoustiques (cf. partie 6.3.5.1).

6.3.12 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

Tableau 105 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
OCCUPATION DU SOL	▪ Aire d'étude éloignée majoritairement composée de terres agricoles et notamment viticoles (près de 70% de sa surface), avec la présence de tissu forestier (environ 25% de sa surface) ; ▪ Le Registre Parcellaire Graphique 2023 indique que la zone d'implantation potentielle est peu concernée par les terres agricoles à l'exception du Nord-est concerné par des prairies ; ▪ D'après la visite de terrain, les habitats rencontrés au sein de la zone d'implantation potentielle sont dominés par des milieux ouverts, des prairies et des boisements.	FAIBLE	Assurer l'intégration du projet dans les composantes rurales et urbaines du territoire Concilier l'ensemble des usages du sol avec le projet
ENVIRONNEMENT DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	▪ Projet situé sur la commune de Fontcouverte comptant 567 habitants en 2021, dont les populations sont en augmentation depuis 1968. La densité est plus faible que celle du département et supérieure à celle de l'intercommunalité ; ▪ Zone d'implantation potentielle située sur une très faible partie sur des terres déclarées à la PAC ; ▪ Activité viticole occupe une place importante au sein de la commune) ; ▪ Une habitation se situe à proximité directe du site, il s'agit du lieu-dit Lieurade ; Vient ensuite l'habitation du lieu-dit l'Estamousse située à 600m au Sud-Ouest de la ZIP ; ▪ Une activité de chasse est présente sur la commune et sur la zone d'implantation potentielle ; ▪ Aucune zone de pêche n'est recensée au droit du site; ▪ Activité touristique faiblement présente au droit de l'aire d'étude éloignée, avec des activités de randonnées à destination des locaux	MODÉRÉ	Assurer la compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol et les activités du territoire, notamment l'agriculture aux alentours et les habitations à proximité
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	▪ Le réseau routier de l'aire d'étude éloignée est dense (autoroute A61 directement au Nord de la ZIP, routes départementales D611, D2113, D111…) ; ▪ La ZIP est desservie par des routes communales et possède trois entrées.	FAIBLE	Privilégier les accès existants Le projet devra veiller à assurer un niveau de sécurité suffisant et à ne pas induire de gêne importante en phase travaux à cause du trafic engendré par le futur chantier
AMBIANCE SONORE ET LUMINEUSE, VIBRATIONS	▪ Zone d'implantation potentielle concernée par des nuisances sonores liées à l'autoroute A61 de catégorie 1 ; ▪ Zone d'implantation potentielle concernée par la zone D du PEB de l'aérodrome de Lézignan-Corbières ▪ Aucune nuisance lumineuse ou de source de vibration au droit du site.	MODÉRÉ	Le projet devra veiller à ne pas aggraver les nuisances sonores, lumineuses ou vibratoires existantes
QUALITE DE L'AIR	▪ Qualité de l'air globalement bonne sur le secteur de l'aire d'étude éloignée, d'après ATMO Occitanie.	MODÉRÉ	Préserver la santé des usagers du site et des riverains
RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES	▪ Zone d'implantation potentielle concernée par la présence d'une canalisation de gaz naturel passant au Sud de la ZIP; Un poste de gaz est également à proximité directe de la ZIP à l'Est ; Cette canalisation engendre une servitude d'utilité publique à laquelle la ZIP est soumise ; ▪ 21 ICPE localisées au droit de l'aire d'étude éloignée, toutes non Seveso, la plus proche étant située à 1,1 km au Sud-Est de la ZIP ; ▪ Aucune nuisance électromagnétique au droit du site (support radioélectrique le plus proche localisé 300 mètres du site toutefois, à l'Ouest) ; ▪ Absence de risque de rupture de barrage ou de risque nucléaire au droit du site ; ▪ Une ligne électrique ENEDIS traverse le site d'étude du Nord à l'Est avec la présence de plusieurs pylônes électriques *in situ* ; De plus une ligne Telecom est présente sur le même tracé ainsi qu'en bordure Nord de la ZIP ; ▪ Aérodrome le plus proche à environ 1,1 km au Nord-Est et la servitude associée (PSA) concerne la ZIP.	MODÉRÉ A FORT	Limiter les risques inhérents à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol . Concilier les installations existantes et le projet
SITES ET SOLS POLLUES	▪ Plusieurs sites CASIAS situés au droit de l'aire d'étude éloignée mais aucun au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche en activité est localisé à 600m au Sud-Est du site ; ▪ Aucun site BASOL présent au droit de l'aire d'étude éloignée ; ▪ Déchets de la commune gérés par la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois. La déchetterie la plus proche est localisée à environ 830m au Sud de la ZIP.	FAIBLE	Limiter les pollutions inhérentes à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol (phase chantier)
URBANISME ET SERVITUDES	▪ La commune de Fontcouverte est concernée par le SCoT de la Région Lézignanaise, actuellement en révision pour devenir le SCoT de la Région Lézignanaise Corbières Minervois ; Le document en vigueur indique donc qu'il est favorable au développement des énergies renouvelables ; ▪ La zone d'implantation potentielle régie par le règlement national d'urbanisme, indiquant que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et est autorisé à condition qu'il soit compatible avec les activités agricoles ou pastorales exercées sur l'unité foncière et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ; ▪ La zone d'implantation potentielle est concernée par les servitudes d'utilité publique T5 de dégagement et I1 de canalisations de gaz.	MODÉRÉ	Respecter les réglementations et servitudes en vigueur

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
ENERGIE ET LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	▪ Les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la Région Occitanie sont de 4,8 tCo_2eq/hab, le secteur du transport étant le plus émetteur; ▪ La production en énergie renouvelable représente 27,4 TWh. ▪ Mise en place de plans et programmes visant à réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES à différentes échelles (SRADDET/PCAET…).	FORT	Prendre en compte les préconisations de ces programmes et contribuer à l'atteinte des objectifs proposés Prendre en compte les effets du changement climatique.

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

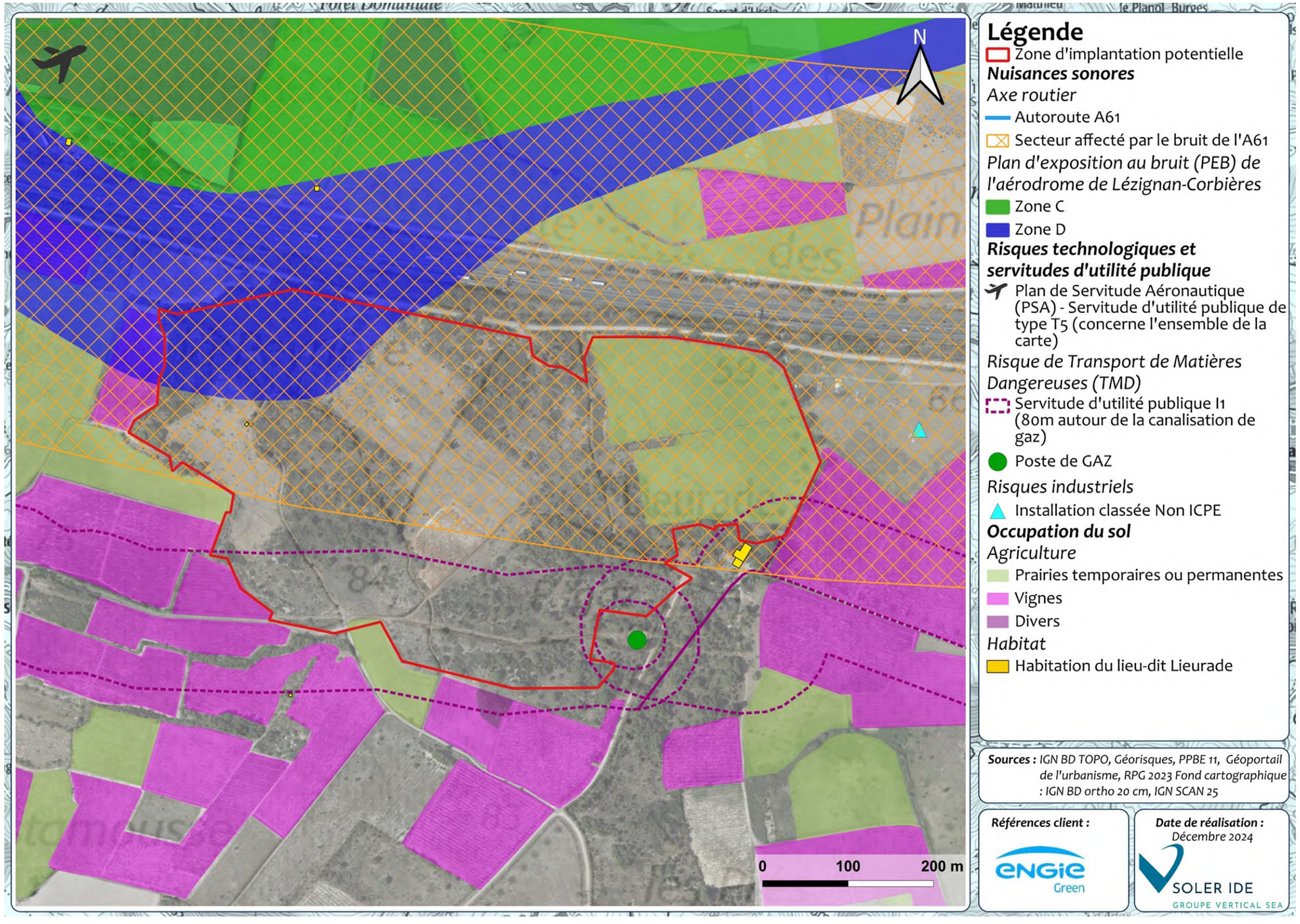


Figure 280 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain au droit de la zone d'implantation potentielle

6.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Auteurs : SOLER IDE

Aires d'étude : L'analyse paysagère est réalisée à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude éloignée.

Définitions : L'analyse du patrimoine et du paysage nécessite de différencier les concepts de visibilité, covisibilité et intervisibilité.

Visibilité : Caractère de ce qui est perceptible par la vue, sensible à l'œil humain.

Intervisibilité : De manière générale l'«intervisibilité» s'établit entre le parc photovoltaïque et tout autre élément de paysage (village, forêt, point d'appel, arbre isolé, château d'eau, etc.), quelles que soient les distances d'éloignement de ces éléments de paysage et des points de vue. Le terme d'«intervisibilité » s'applique également au cas général de visibilité entre un parc photovoltaïque et un site patrimonial.

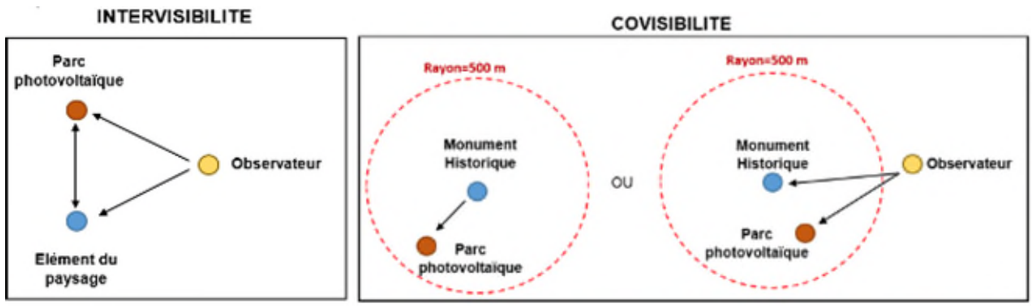
En conséquence, une intervisibilité intervient lorsque :

- le parc photovoltaïque est visible depuis l'élément de paysage ou le site patrimonial ;

- l'élément de paysage ou le site patrimonial est visible depuis le parc photovoltaïque ;

- l'élément de paysage (ou le site patrimonial) et le parc photovoltaïque sont visibles simultanément, dans le même champ de vision.

Co-visibilité : La notion de « co-visibilité » correspond à une « intervisibilité » spécifique, réservée aux monuments historiques. Dès que l'on est en présence d'un monument historique protégé s'applique la notion de « co-visibilité ». En effet, des périmètres de protection réglementaire sont créés autour des monuments historiques (500 mètres). On parle de « co-visibilité » ou de « champ de visibilité » lorsqu'un édifice est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.



6.4.1 LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Objectifs : Cette partie vise à identifier tous les éléments patrimoniaux situés au sein de l'aire d'étude éloignée et d'étudier les co-visibilités entre ces éléments et la zone d'implantation potentielle.

Sources des données : Les données sont issues de l'Atlas des patrimoines de l'Aude, de Monumentum, de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Occitanie et de la visite de site du 25 novembre 2024

6.4.1.1 SITES INSCRITS ET CLASSES

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est réservé aux sites les plus remarquables qui doivent être rigoureusement préservés. Les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre en charge des sites. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites est obligatoire.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Il ne s'agit pas d'interdire d'aménager ou de bâtir, mais de veiller à l'intégration des aménagements dans leur environnement et éventuellement d'améliorer la qualité du projet.

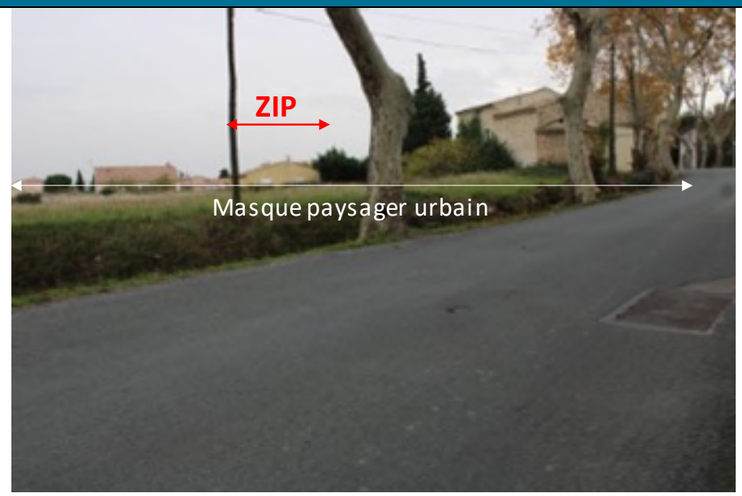
L'aire d'étude éloignée est concernée par quatre sites classés ou inscrits. Il s'agit de :

- L'Eglise Notre-Dame du Colombier et abords (Montbrun des Corbières), site inscrit à Montbrun des Corbières localisée à 5,1 km au Nord-Ouest de la ZIP ;
- L'Eglise et le château avec leurs abords (Fontcouverte), site classé à Fontcouverte localisé à 1,7 km à l'Est de la ZIP;
- La Fontaine couverte et ses abords (Fontcouverte), site inscrit à Fontcouverte localisé à 1,9 km à l'Est ;
- Le Sanctuaire Notre-Dame de la consolation et ses abords, site inscrit à Fabrezan localisé à 3,1 km au Sud-Ouest.

Aucun site inscrit ou classé ne recoupe la zone d'implantation potentielle.

Tableau 106 : Sites inscrits et classés - prises de vue vers la zone d'implantation potentielle – source : SOLER IDE, novembre 2024

Nom du monument historique	Prise de vue du monument historique	Vue vers la zone d'implantation potentielle
L'Eglise Notre-Dame du Colombier et abords (Montbrun des Corbières)		
L'Eglise et le château avec leurs abords (Fontcouverte)		

Nom du monument historique	Prise de vue du monument historique	Vue vers la zone d'implantation potentielle
Fontaine couverte et ses abords (Fontcouverte)		
Sanctuaire Notre-Dame de la consolation et ses abords		

Il n'existe aucune visibilité sur la zone d'implantation potentielle depuis les sites inscrits ou classés présents au droit de l'aire d'étude éloignée.

6.4.1.2 LES BIENS INSCRITS ET CLASSES AU PATRIMOINE DE L'UNESCO

L'UNESCO fixe des biens inscrits au sein d'une liste, définis sur des critères à la fois culturels et environnementaux. Les états concernés par les sites inscrits signent une convention et s'engagent à assurer la conservation de ces sites.

Aucun site UNESCO n'est localisé au droit de l'aire d'étude éloignée.

6.4.1.3 LES MONUMENTS HISTORIQUES

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du code du patrimoine, reprenant notamment les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une servitude de droit public. Il existe deux régimes distincts de protection au titre des monuments historiques :

- Le classement : il concerne des immeubles dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art ;
- L'inscription : il concerne des immeubles dont la préservation présente un intérêt d'histoire ou d'art suffisant.

Un périmètre de protection est délimité aux abords des monuments historiques. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique qui s'applique autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques : «Lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable.» art. L. 621-31 du code de l'Urbanisme.

L'Architecte des Bâtiments de France est appelé à donner son avis sur tous les projets (constructions, réhabilitations, aménagements extérieurs) à l'intérieur des périmètres de protection. Selon la protection de l'espace (inscrit ou classé) et le type de travaux, il s'agit en effet d'un avis simple ou d'un avis conforme. Dans le périmètre des 500 m d'un monument historique, il s'agit d'un avis conforme.

L'aire d'étude éloignée comprend trois monuments historiques et leur périmètre de protection, mais aucun ne concerne la zone d'implantation potentielle. Le plus proche est le Monument aux morts de la guerre 14-18 sur la commune de Fabrezan, situé à 3,2 km au Sud de la ZIP. Son périmètre de protection ne recoupe pas la zone d'implantation potentielle, comme cela est le cas pour les autres monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 107 : Monuments historiques au sein de l'aire d'étude éloignée

Commune	Dénomination	Protection et date	Distance au site	Numéro
Fabrezan	Monument aux morts de la guerre 1914-1918	Inscrit le 18/10/2018	3,2 km au Sud	1
Fabrezan	Tour	Inscrit le 07/02/1951	3,3 km au Sud	2
Montbrun-des-Corbières	Chapelle Notre-Dame-de-Colombier	Classé le 26/06/1950	5,0 km au Nord-Ouest	3

Il n'existe aucune co-visibilité entre ces Monuments Historiques et la zone d'implantation potentielle.

Tableau 108 : Monuments historiques - Prises de vue vers la zone d'implantation potentielle – source : SOLER IDE, novembre 2024

Nom du monument historique	Prise de vue du monument historique	Vue vers la zone d'implantation potentielle
Monument aux morts de la guerre 1914-1918		
Tour		

Nom du monument historique	Prise de vue du monument historique	Vue vers la zone d'implantation potentielle
Chapelle Notre-Dame-de-Colombier		

6.4.1.4 LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au 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 peuvent être classés au même titre. Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager. Le dispositif permet d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :

- Soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ;
- Soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun site patrimonial remarquable.

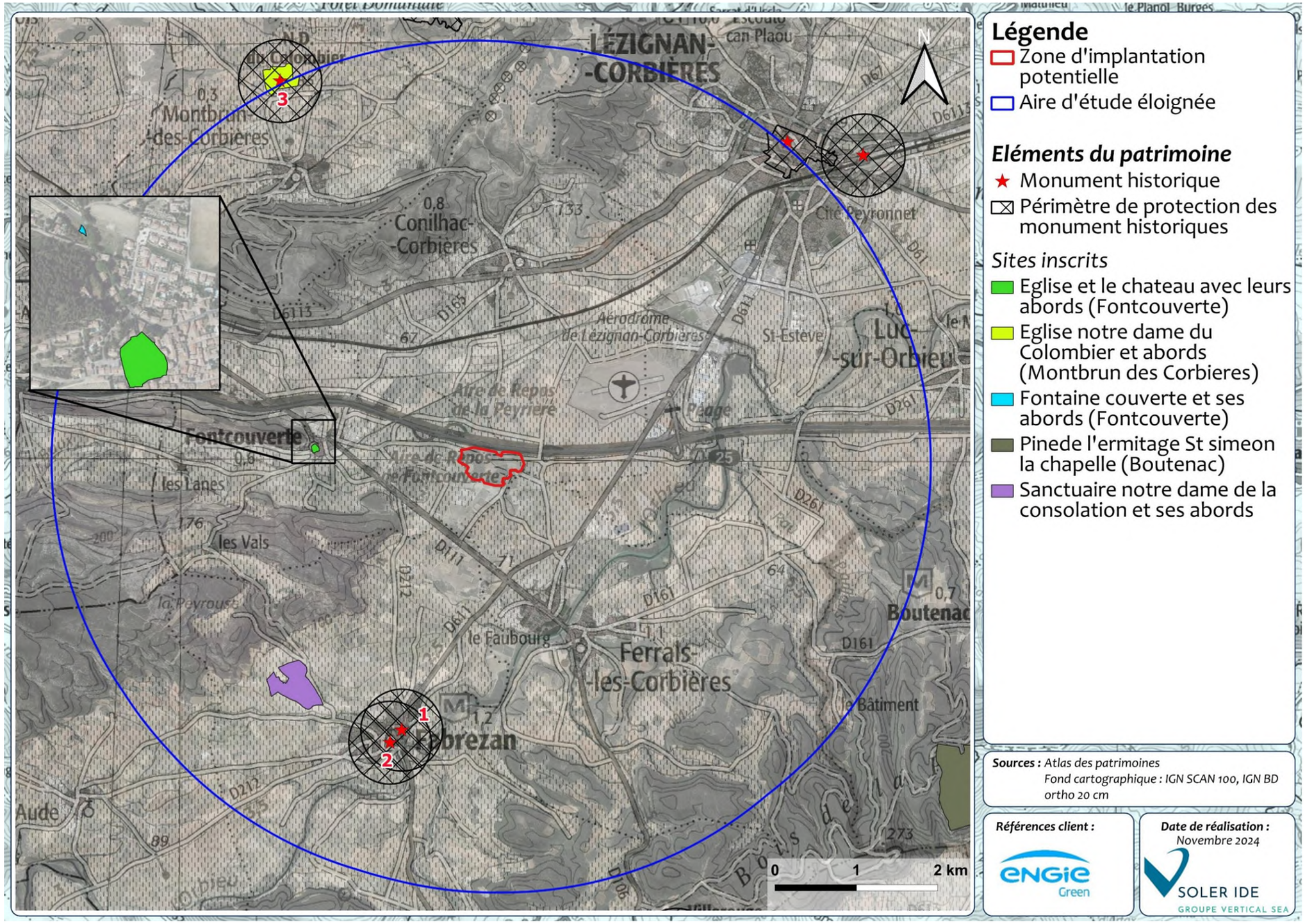


Figure 281 : Sites du patrimoine culturel (hors archéologie) au droit de l'aire d'étude éloignée

6.4.1.5 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive. Hors des ZPPA, la liste des dossiers d'aménagement qui peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive est définie par le code du patrimoine (ex. les dossiers d'étude d'impact). Ces dossiers sont transmis à la DRAC pour instruction au titre de l'archéologie préventive. Les ZPPA ne sont pas une servitude d'urbanisme mais elles figurent dans le porter à connaissance réalisé par les services de l'État pour la conception des documents de planification du territoire (PLU, SCOT).

Plusieurs zones de présomption de prescriptions archéologiques sont situées au sein de l'aire d'étude éloignée, d'après l'Atlas des Patrimoines, mais aucune ne concerne la zone d'implantation potentielle. La plus proche est la zone de saisine du zonage archéologique de Conilhac-Corbières correspondant à l'arrêté n°2013126-0002. La délimitation de cette zone de saisine est fragmentée au sein de l'aire d'étude éloignée, l'unité la plus proche de la ZIP se situe à 150m au Nord-Est.

Les services de la DRAC ont été consultés, et leur réponse en date du 25 novembre 2024 indique « *qu'il n'y a actuellement aucun site archéologique répertorié à l'intérieur de votre zone d'étude* » mais qu' « *il pourrait exister des sites ou vestiges encore non répertoriés* » et précise enfin que « *Si un dossier de demande d'autorisation venait à être déposé, il devra m'être transmis pour instruction et avis, conformément aux dispositions du Code du patrimoine. Je pourrais être amené à édicter des prescriptions d'archéologie préventive.*

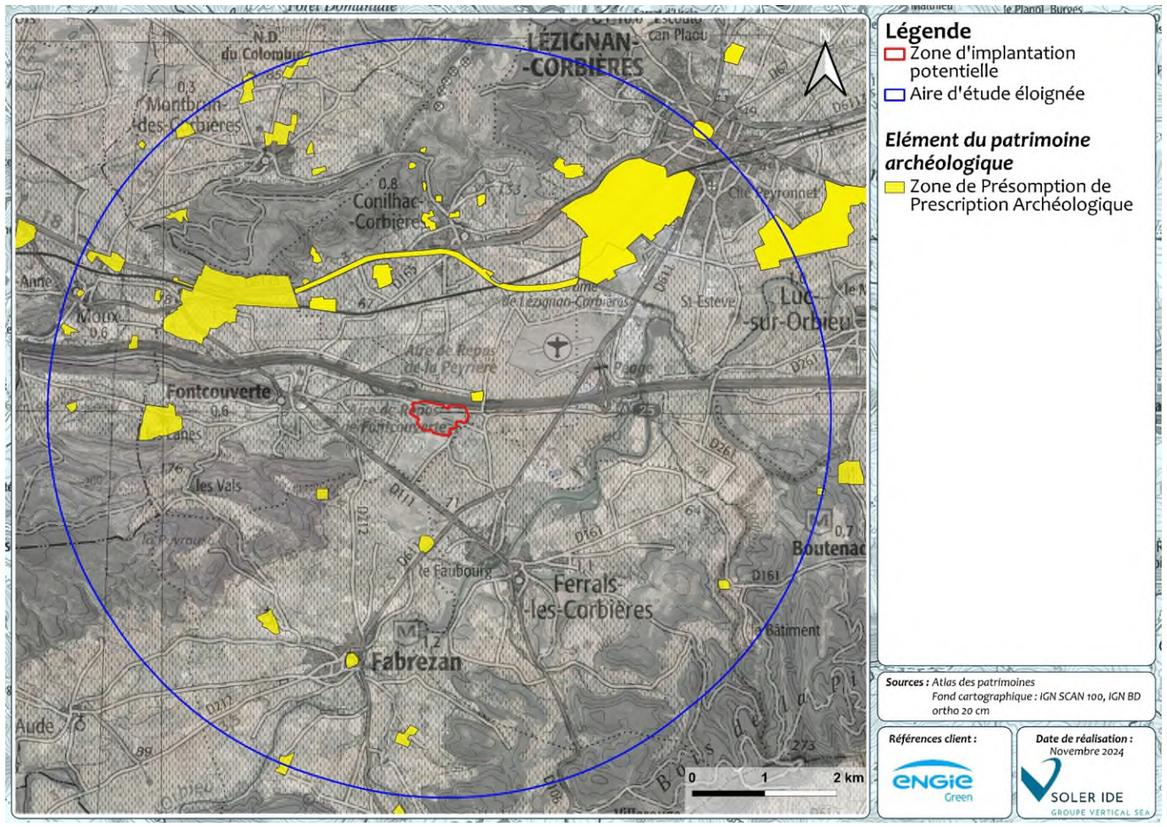


Figure 282 : Zones de présomption de prescription archéologique au droit de l'aire d'étude éloignée

Synthèse :

L'aire d'étude éloignée comprend quatre sites inscrits ou classés, plusieurs zones de présomption de prescriptions archéologiques et trois monuments historiques. Aucun de ces sites ou périmètres de protection associé n'est toutefois localisé au droit de la zone d'implantation potentielle.

Aucun site patrimonial remarquable n'est localisé au droit de l'aire d'étude éloignée.

La DRAC indique que si un dossier de demande d'autorisation venait à être déposé, il devra lui être transmis pour instruction et avis.

L'enjeu associé au patrimoine culturel et archéologique est donc considéré comme faible.

6.4.2 LE PAYSAGE

Objectifs : *Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, parcs photovoltaïques existantes…) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.*

Un état des lieux est nécessaire afin de définir les enjeux du paysage (champs de visibilité, perception visuelle/sociale) et appréhender au mieux la question de l'aménagement et de l'évolution du paysage dans le cadre de l'intégration du projet photovoltaïque.

L'objectif est donc de connaître le paysage d'insertion du futur projet pour en évaluer sa capacité à accueillir le photovoltaïque, qui devient alors un élément offrant de nouvelles spécificités au paysage.

Sources des données : *Les données sont issues de l'Atlas des paysages de l'Aude et de la visite de site du 25 novembre 2024*

6.4.2.1 CONTEXTE GENERAL

Le contexte paysager général est réalisé à l'échelle des entités paysagères et de l'aire d'étude éloignée. Cette aire constitue la zone d'impact potentiel maximum du projet. Son analyse permet de localiser le projet dans son environnement global. Il s'agit de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation et activités humaines) et d'identifier les lignes de force du paysage, ainsi que l'organisation et la fréquentation concernant les espaces habités et les zones de passage (tourisme et infrastructures). Une attention doit aussi être portée en termes de qualité paysagère (espaces touristiques, patrimoniaux et protégés).

6.4.2.1.1 ENTITE PAYSAGERE

a) Le paysage de l'ex-région Languedoc-Roussillon

L'ex Languedoc-Roussillon est caractérisé par son ouverture sur la méditerranée. Ce n'est cependant pas un critère permettant de représenter la diversité des paysages qu'offre ce territoire. Ainsi, six ensembles paysagers se distinguent au sein de l'ex Languedoc-Roussillon :

- Les paysages des bords du Rhône ;
- Les paysages du littoral ;
- Les paysages des plaines ;
- Les paysages des garrigues et des collines sèches ;
- Les paysages des contreforts ;
- Les paysages des montagnes.

La zone d'implantation potentielle appartient aux paysages des contreforts, qui sont à la rencontre de la plaine et la montagne. Ils s'organisent en 4 ensembles :

- « Les contreforts des Causses et de la Montagne Noire (en transition avec les plaines et collines de l'Hérault et de l'Aude) ;
- Les Corbières (transition entre le littoral lagunaire et les Pyrénées) ;
- Les contreforts des Pyrénées (en transition avec la Plaine du Roussillon) ;
- Les vallées qui font « couture » entre différents grands ensembles : la vallée du Lot, au cœur de la Lozère (transition avec l'Aubrac, la Margeride, les Causses, le Mont Lozère), les vallées du Jaur et de l'Orb, la moyenne vallée de l'Aude, et les vallées de la Têt et du Tech ».

Le site du projet s'implante dans l'ensemble des Paysages de Plaines et plus précisément dans l'unité paysagère « *Sillon Audois, sous l'influence de Narbonne et Carcassonne* », présentés dans le paragraphe suivant.

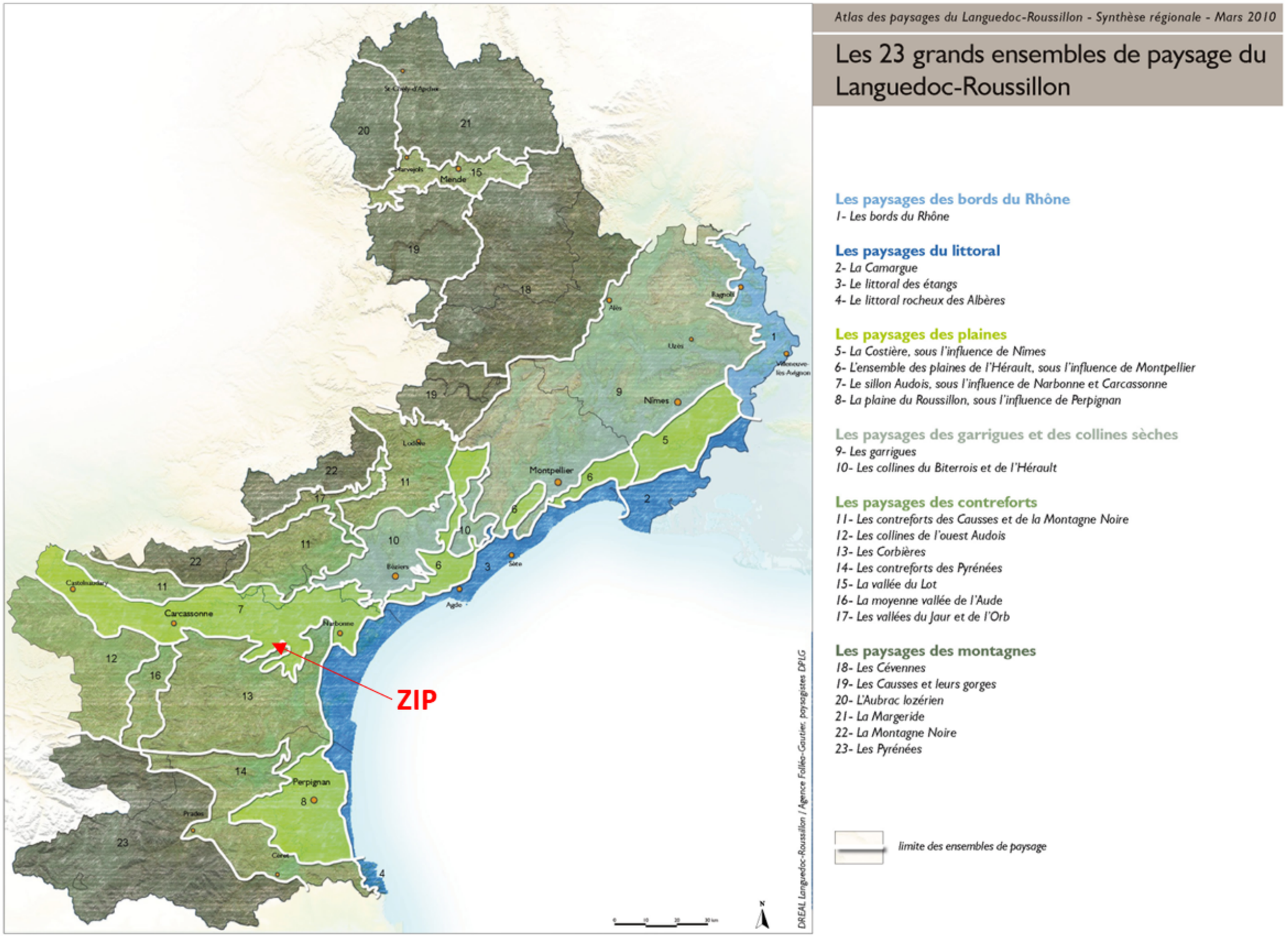


Figure 283 : Les paysages du Languedoc-Roussillon – source : Atlas des paysages du Languedoc Roussillon

b) Les grands ensembles paysages de l'Aude

Le département de l'Aude se situe au carrefour entre le Bassin Aquitain (côté Ouest), la Méditerranée (côté Est), le Massif Central (côté Nord), et les Pyrénées (côté Sud).

Sept grands ensembles paysagers sont distingués dans le département de l'Aude :

- Le littoral, ses étangs et ses îlots ;
- Le Sillon Audois ;
- Les Corbières ;
- La Montagne Noire et le Cabardès ;
- Les collines de l'ouest audois et du Quercorb ;
- Les Pyrénées Audoises ;
- La Vallée de l'Aude entre montagne et plaine.

Parmi ces ensembles, la zone d'implantation potentielle est située au droit de celui du **Sillon Audois sous l'influence de Narbonne et Carcassonne.**

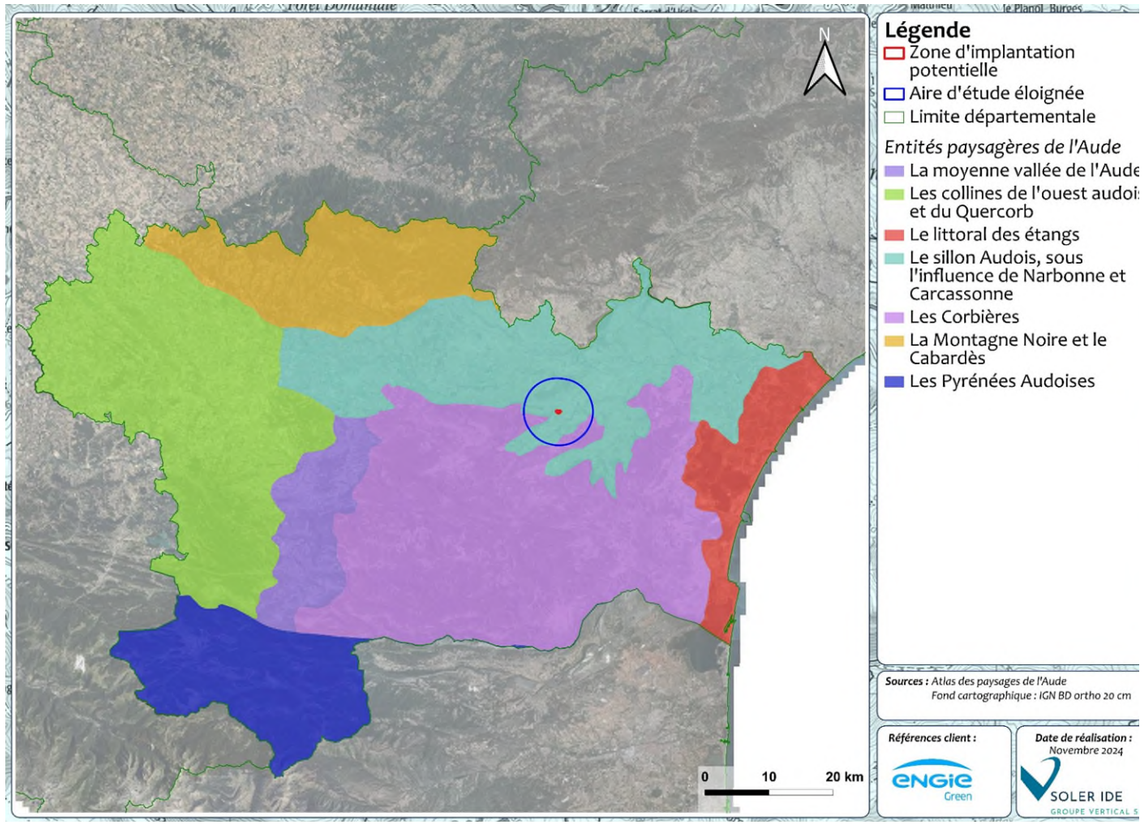


Figure 284 : Entités paysagères de l'Aude

Distinctes des paysages du littoral et des montagnes, les plaines du Sillon Audois se caractérisent par une douceur des reliefs, étirés ou aplanis et largement cultivés, le passage des grandes infrastructures de communication (route nationale, autoroute, canal, voie ferrée...) et la présence des plus gros bourgs.

Dessiné par le Fresquel et l'Aude, le sillon audois regroupe la majorité des activités du département. Permettant la liaison entre le Bassin Aquitain et la Méditerranée, il présente une succession de paysages qui évoluent en passant du climat océanique à l'ouest, au climat méditerranéen à l'est.

L'ensemble paysager du Sillon Audois est découpé en 5 unités de paysage. Celle de la **Grande plaine viticole de l'Aude**, incluant la zone d'implantation potentielle, est présentée en suivant.

c) L'unité de paysage de la grande plaine viticole de l'Aude

Prolongeant la plaine du Bas-Languedoc qui s'étend au nord de Béziers, la plaine de l'Aude constitue la partie méditerranéenne du sillon audois. En retrait du littoral, à l'arrière de la montagne de la Clape, elle s'enfonce loin dans les terres entre Narbonne/Béziers jusqu'à Carcassonne, sur une soixantaine de kilomètres. Cette vaste plaine drainée par l'Aude, l'Orbieu et la Cesse, occupe les bords de l'Aude sur une dizaine de kilomètres de largeur et s'avance dans les Corbières vers Fabrezan et Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse. Elle est bordée par la Montagne Noire au nord et les Corbières au sud, et se trouve rétrécie au niveau de Lézignan-Corbières par les collines du Bas-Minervois qui s'étendent entre le Minervois et la montagne d'Alaric. Présentant un relief nettement aplani, elle constitue l'axe naturel de communication privilégié vers Toulouse. Cette "gouttière" naturelle était traversée dès l'époque romaine par la voie d'Aquitaine qui permettait de joindre l'Atlantique à la Méditerranée. Aujourd'hui, la RN 113, l'A61 et la ligne de chemin de fer la longent au sud, tandis que le Canal du Midi reste proche du cours de l'Aude et la traverse au nord.

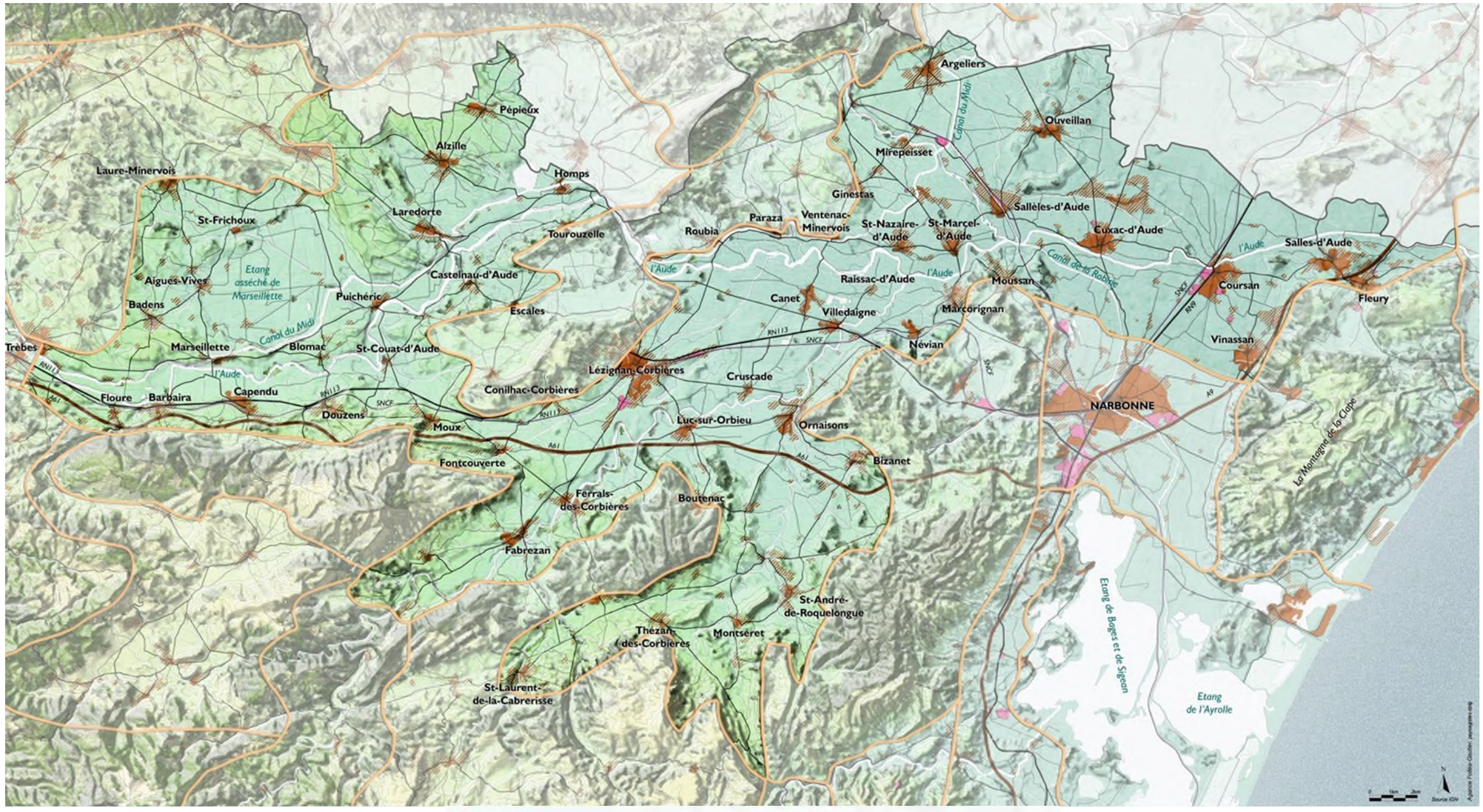


Figure 285 : Périmètre de l'unité paysagère "La grande plaine viticole de l'Aude" - source : Atlas des paysages de l'Aude

6.4.2.1.2 ORGANISATION DU PAYSAGE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

La structure d'un paysage est caractérisée et conditionnée notamment par le relief, le type de sol et les activités humaines.

➢ Topographie

La topographie a déjà été traitée plus en détail dans la partie 6.1.2.

La topographie conditionne la perception d'un site, pouvant créer des vues plongeantes (depuis un point haut), rasantes (sur des secteurs ouverts et plans) ou frontales (de coteaux à coteaux par exemple).

Le territoire de l'aire d'étude éloignée est typique des paysages de la plaine viticole de l'Aude. En effet l'aire d'étude éloignée est caractérisée par de vastes plaines, donnant un relief particulièrement plat et proposant des visibilités rasantes qui limitent ainsi les visibilités lointaines. Ce paysage plat est cependant cerné de massif, plus ou moins haut, qui contraste fortement avec le reste du territoire. La figure suivante illustre bien les terrains plats (à proximité de l'aérodrome de Lézignan-Corbières) surplombé en arrière-plan par le massif de l'Alaric.

La zone d'implantation potentielle se situe sur des terrains de plaines.



Figure 286 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée - Source : SOLER IDE (novembre 2024)

➢ Occupation du sol et activités humaines

L'occupation du sol et les activités humaines ont déjà été traités plus en détail respectivement dans les parties 6.3.1 et 6.3.3.

L'aire d'étude éloignée est majoritairement composée de surfaces viticoles (près de 60% de sa superficie) et de tissu forestier typique de la garrigue sur environ 25% de sa surface, avec la présence ponctuelle de prairies et de tissu urbain.

On retrouve ainsi au sein de l'aire d'étude éloignée de nombreux plateaux viticoles, des espaces de forêts plus ou moins denses, ainsi que des centre-bourgs reliés par des routes départementales.



Figure 287 : Parcelles viticoles avec végétation de garrigue en arrière-plan - Source : SOLER IDE (novembre 2024)

➢ Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique a déjà été traité plus en détail dans la partie 6.1.4.

Au droit de l'aire d'étude éloignée, la masse d'eau de l'Orbieu définit le fond de vallée particulièrement plat du territoire. plusieurs bassins versants. D'autres cours d'eau, moins important, ainsi que des fossés canalisant les eaux de pluie dessinent également le paysage.

➢ Infrastructures de transport

Les infrastructures de transport ont déjà été traitées plus en détail dans la partie 6.3.4.

Les axes routiers constituent des points de vue dynamiques dans l'étude du paysage. L'aire d'étude éloignée est traversée par l'autoroute A61 selon un axe Est-Ouest, séparant ainsi le Nord et le Sud du territoire. De plus, le réseau de route départementales quadrille bien l'aire d'étude éloignée, notamment grâce aux routes D611, D6113, D111 ou encore D161. Enfin, un réseau de routes communales ainsi que de chemins agricoles (et notamment viticoles) permet de relier les différents bourgs et lieux-dits et d'accéder aux parcelles agricoles.

Concernant l'accès, la zone d'implantation potentielle est accessible via des chemins agricoles carrossables et des routes communales.

➢ Villages, bourgs et hameaux

L'habitat a déjà été traité plus en détail dans la partie 6.3.3.2.

Des villages et lieux-dits existent au sein de l'aire d'étude éloignée, ainsi que la ville de Lézignan-Corbières. L'urbanisation est concentrée dans les bourgs et dans la ville de Lézignan-Corbières. La zone d'habitation dense la plus proche recensée est le bourg de Fontcouverte localisé à 1,2 km à l'Ouest de la ZIP. La ville de Lézignan-Corbières se situe à environ 4 km au Nord-Est de la ZIP.

➢ Patrimoine

Le patrimoine a déjà été traité plus en détail dans la partie 6.4.1.

Au droit de l'aire d'étude éloignée se trouvent trois monuments historiques, dont aucun ne présente des vues sur la ZIP.

L'aire d'étude éloignée présente également quatre sites inscrit (dont aucun ne présente de visibilités sur la ZIP) ou classé et plusieurs zones de présomption de prescriptions archéologiques, mais aucun site patrimonial remarquable.

Le patrimoine culturel classé est donc moyennement représenté au sein de l'aire d'étude éloignée.

➢ Tourisme et loisirs

Les activités touristiques et de loisirs ont déjà été traitées plus en détail dans la partie 6.3.3.4.5.

L'aire d'étude éloignée est peu attractive d'un point de vue touristique, composée essentiellement de villes et centres-bourgs ainsi que de terres agricoles. L'offre touristique de l'aire d'étude éloignée est faible : elle est essentiellement tournée vers les activités de nature. En effet plusieurs sentier de randonnées sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

L'aérodrome de Lézignan-Corbières est localisé à 1,1 km au Nord-Est de la ZIP, il attire de nombreux amateurs de vol.

L'aire d'étude éloignée ne présente donc pas un intérêt touristique majeur.

6.4.2.1.3 AMBIANCE PAYSAGERE AUTOUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Le territoire est marqué par la présence forte de terres viticoles, des boisements plus ou moins denses et diffus de type garrigue, des infrastructures routières (autoroute A61, routes départementales) permettant une bonne desserte du secteur, une urbanisation modérée via la ville de Lézignan-Corbières, ainsi que de nombreux lieux-dits et bourgs. Également, l'Orbieu et ses affluents ont dessiné ce paysage de fond de vallée très plat, creusé ponctuellement par des fossés drainant les eaux pluviales.

Concernant les accès à la zone d'implantation potentielle, celle-ci en compte trois. Le premier emprunte un chemin goudronné longeant le Sud de l'autoroute et permettant d'accéder à proximité de l'aire de repos de Fontcouverte. Le deuxième se fait via un chemin goudronné partant de la route départementale D111 et permettant d'accéder au poste de gaz et à l'habitation du lieu-dit Lieurade. Enfin un troisième accès goudronné part d'une route communale reliant le centre-bourg de Fontcouverte et des parcelles viticoles alentours. Un chemin carrossable traverse la ZIP du Nord au Sud en passant par le centre de la ZIP.

Une seule habitation se situe à proximité directe du site, localisée au lieu-dit Lieurade, en bordure Est de la ZIP. Cette habitation est séparée de la ZIP par des boisements. La deuxième habitation la plus proche est localisée à environ 600 m au Sud, il s'agit de celle du lieu-dit l'Estamousse, qui est légèrement surélevé par rapport à la ZIP.

Les visibilités sur le site du projet dépendront de la topographie, ainsi que de la présence de masques urbains (bâtiments) et paysagers (végétation). Cette analyse de la visibilité théorique puis réelle est présentée dans les paragraphes suivants.

Le projet devra être compatible avec la conservation de la qualité paysagère du secteur.

Une analyse de terrain est nécessaire afin de déterminer les réelles visibilités entre le secteur de projet et les différentes zones à enjeux ainsi que la présence de masques urbains et/ou paysagers permettant de limiter les visibilités.

6.4.2.2 GUIDE PRATIQUE POUR LA PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE DANS LES PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES

Ce guide est décrit plus précisément en partie 2.4.3.4.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Aude (DDTM 11) a réalisé avec la collaboration de la Paysagiste Conseil de l'État, l'Architecte Conseil de l'État et en concertation avec les partenaires institutionnels, le guide "Recommandations pour une meilleure prise en compte du paysage dans les projets photovoltaïques".

Ce guide pratique a été présenté aux professionnels du secteur dans le cadre du Pôle Énergies Renouvelables (animé par la DDTM 11) en mai 2014.

Son objectif est de sensibiliser l'ensemble des acteurs aux enjeux paysagers.

Ce guide recense trois axes avec des objectifs associés :

- **Un projet d'aménagement du territoire cohérent et concerté** : mise en place d'une gouvernance élargie et d'une réflexion en amont, intégration du développement du photovoltaïque au bât et recensement préalable des sites anthropisés et prise en compte du paysage en amont de la démarche ;
- **Des bonnes pratiques à mettre en œuvre** : évaluer le bassin de visibilité du projet, s'appuyer sur les structures paysagères pour établir un parti d'aménagement, favoriser des terrassements paysagers, organiser le parc de manière qualitative, insérer les aménagements connexes, développer les plantations d'accompagnement, conduire le chantier dans une démarche de qualité environnementale et pérenniser les mesures de valorisation ou de gestion du site ;
- **Une démarche d'étude paysagère exemplaire** : passant par une analyse paysagère d'état des lieux, une présentation du projet et des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts.

Les préconisations de ce guide seront à prendre en compte lors de l'aménagement du projet photovoltaïque au droit de la zone d'implantation potentielle.

Certains éléments (évaluation du bassin de visibilité du projet) sont décrits dans le paragraphe ci-après, au stade de l'état initial.

6.4.2.3 ANALYSE DES VISIBILITES

Comme le précise le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km. Au-delà de ce rayon, leur perception est celle d'un « motif en gris ». Ainsi un périmètre maximal de 5 km a été établi, au-delà duquel le parc photovoltaïque n'est plus considéré comme visuellement impactant dans le paysage. Ces aires d'étude sont à affiner en fonction des caractéristiques du paysage (relief, occupation du sol, …).

Dans le cadre du paysage, la zone d'implantation potentielle et ses alentours sur un rayon d'environ 500m constituent l'interface directe du projet avec ses abords. Ces aires permettent d'analyser les composantes paysagères propres du site ainsi que de prendre en compte les perceptions proches depuis les habitations et infrastructures situées à proximité immédiates des terrains du projet. Cette analyse paysagère dans un contexte rapproché permet aussi de caractériser les vues vers et depuis le projet, en rapport à son paysage et ainsi d'identifier des cônes de visibilité statiques ou dynamiques, une saturation visuelle, etc.

Dans le cadre de ce projet, la zone d'implantation potentielle se situe sur des terrains globalement plats, avec cependant une légère pente entre les parties centrales et Nord-Est de la ZIP, passant ainsi d'environ 80m sur la majeure partie de la ZIP à environ 65m au Nord-Est.

L'analyse des visibilités a été réalisée depuis les secteurs où les masques paysagers offraient des vues totales ou partielles sur le site. Cette visibilité ne s'est donc pas limitée aux abords proches du projet, d'autant plus que le site est parfois visible depuis les alentours, notamment depuis les points hauts.

Les altitudes de la ZIP varient entre +65 et +80 m NGF. La partie Nord-Est présente une très légère pente orientée vers l'Est, mais peut être qualifiée de globalement plane. Le reste de la ZIP est également plat, à une altitude d'environ 80m, mais présente cependant quelques variations très ponctuelles qui limitent ainsi les visibilités d'un bout à l'autre du site.

6.4.2.3.1 ANALYSE DE LA VISIBILITE THEORIQUE

L'analyse de visibilité théorique s'appuie sur :

- Le modèle numérique de terrain (MNT) BDALTIV2 de l'IGN. Sa résolution est de 5 m.
- L'emprise de la zone d'implantation potentielle, représentée par des points « observateurs » de 4 m de haut (hauteur maximale potentielle des installations du projet photovoltaïque), localisés en bordure et au sein de la zone d'implantation potentielle. Les résultats sont donc maximisant, il ne s'agit pas d'une analyse des vues sur le projet final.

Les résultats ne prennent pas en compte les masques visuels urbains et la végétation, afin de maximiser volontairement les visibilités : seule l'altimétrie est prise en compte dans cette analyse théorique.

Ainsi, cette analyse théorique montre que :

- Sans la prise en compte des masques visuels existants (boisements, haies, habitations), le bassin visuel de la zone d'implantation potentielle est large et concerne l'Ouest, le Nord, le Nord-Est et le Sud-Est de l'aire d'étude éloignée. En d'autres termes : les terrains de la zone d'implantation potentielle sont théoriquement visibles partiellement depuis n'importe quel point de ce bassin visuel.

Les zones fréquentées concernées par ces visibilités théoriques sont :

- L'autoroute A61, les routes départementales D6113, D611, ainsi que les voies d'accès aux différents lieux-dits et infrastructures à proximité de la zone d'implantation potentielle ;
- L'aérodrome de Lézignan-Corbières ;
- Le centre-bourg de Conilhac-Corbières, le centre-ville de Lézignan-Corbières ainsi que sa zone commerciale au Sud de la ville ;

L'enjeu paysager théorique depuis ces secteurs est considéré comme fort. La visite de site réalisée a permis de confirmer ou d'infirmer ces visibilités théoriques. Elle est présentée dans la suite de l'étude.

Sur la figure suivante, les zones de couleur foncée correspondent aux zones de visibilité maximale du site (hors masques paysagers et urbains. Les zones non colorées correspondent aux secteurs depuis lesquels le site n'est pas visible.

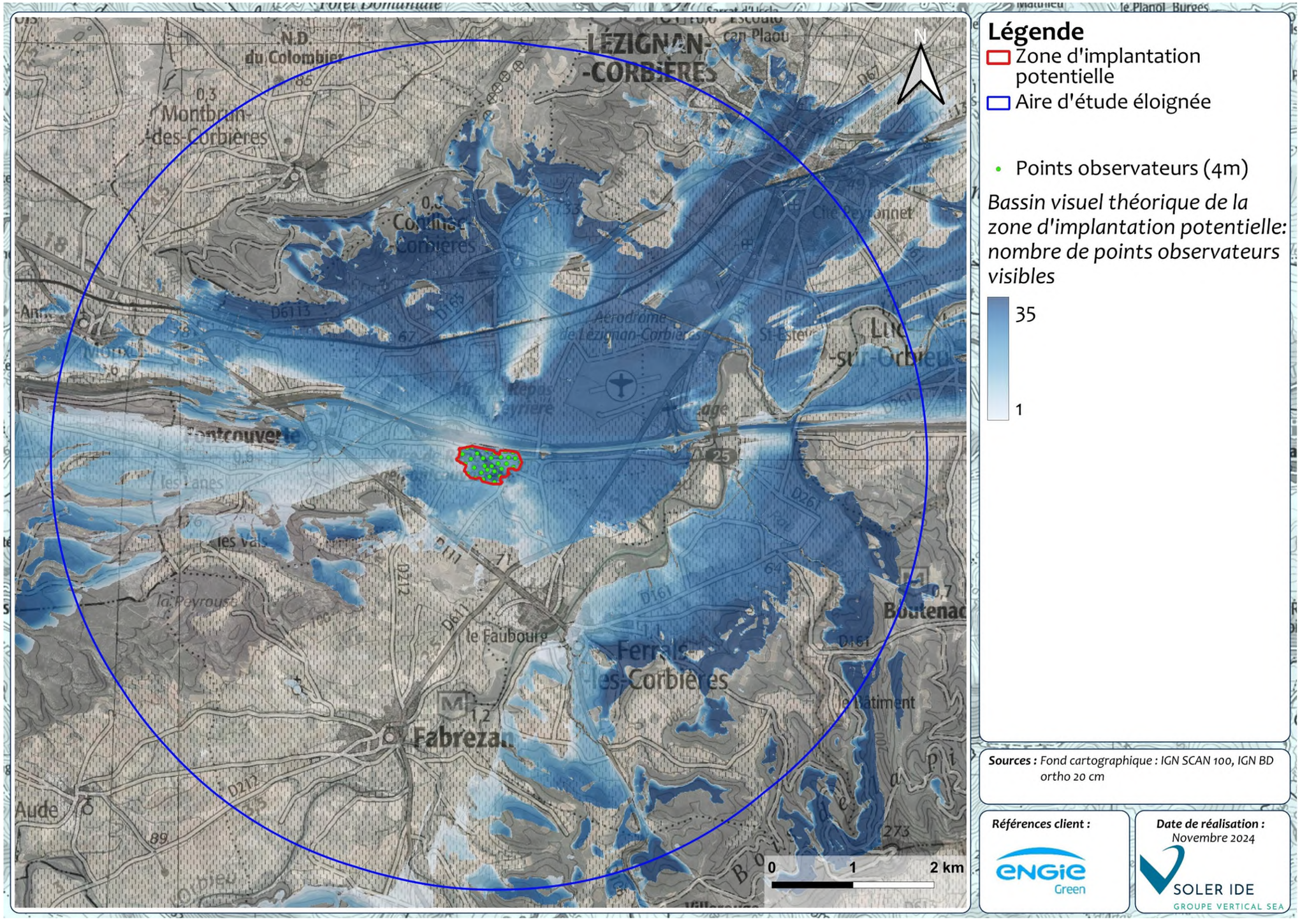


Figure 288 : Bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle depuis l'aire d'étude éloignée

6.4.2.3.2 ANALYSE PAYSAGERE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET DE DE SES ABORDS

La zone d'implantation potentielle est composée à la fois de végétation typique de la garrigue (strate arbustive et herbacée) formant un milieu plutôt fermé, ainsi que d'espaces très ouverts comme des prairies ou une parcelle de vigne. La topographie est principalement plane, avec cependant une légère pente orientée Est entre la partie Nord-Est et le reste de la ZIP. Cette partie au Nord-Est se situe donc en contre-bas du reste de la ZIP. De plus c'est une zone de prairie donc plutôt ouverte, et qui ne présente pas de boisement au Nord ni à l'Est. Elle s'expose ainsi davantage aux visibilités externes.

L'implantation du projet au sein de ce paysage à la fois rural et urbanisé devra prendre en compte l'identité du territoire dans son insertion paysagère.

Un site qui s'insère au sein d'un paysage agricole

Directement aux alentours de la zone d'implantation potentielle, les terres viticoles sont dominantes, entrecoupées par des haies ainsi que par des chemins agricoles. Des cabanes en pierre sont également présentes sur le territoire, dont une in situ de la ZIP.





Figure 289 : Parcelles de vignes autour du site d'étude, et cabane viticole - source : SOLER IDE, novembre 2024

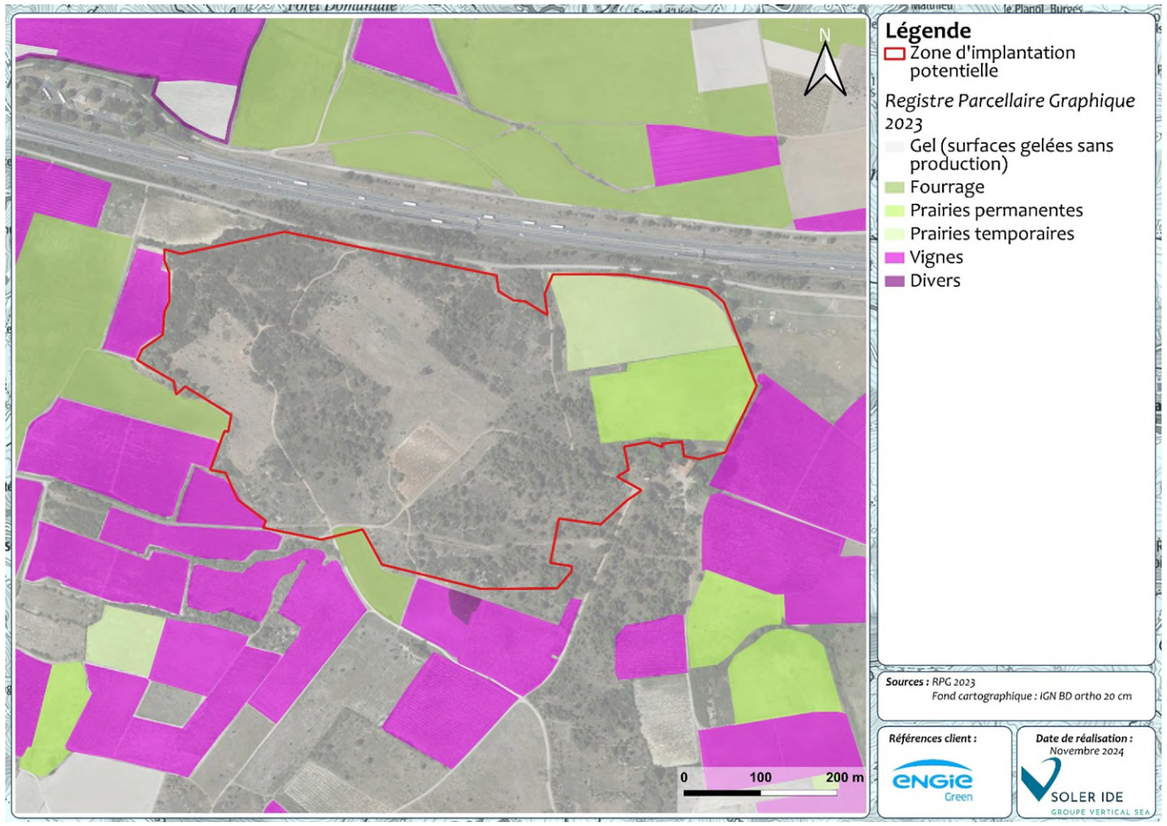


Figure 290 : Zones agricoles aux alentours de la zone d'implantation potentielle

Un site naturel influencé par les activités humaines

Les alentours du site du projet sont partiellement occupés par des cultures viticoles.

Un poste de gaz est également localisé en bordure Est de la ZIP, le réseau de canalisation recoupant cette dernière.

D'autre part, à environ 30 m au Nord de la ZIP, l'autoroute A61 longe toute la partie Nord de la ZIP.

Également, à environ 100m à l'Est de la ZIP, une infrastructure est recensée sur la base de données ICPE est classée « non ICPE », la SAS Guintoli. Après le passage de terrain en novembre 2024 cette activité semble avoir cessée, mais a tout de même laissé quelques traces de terrassement.

L'habitat à proximité direct de la zone d'implantation potentielle se limite à la maison du lieu-dit Lieurade.

Enfin, des dépôts de déchets sauvages ménagers et automobiles sont présents au droit de la ZIP, au sein des espaces naturels.

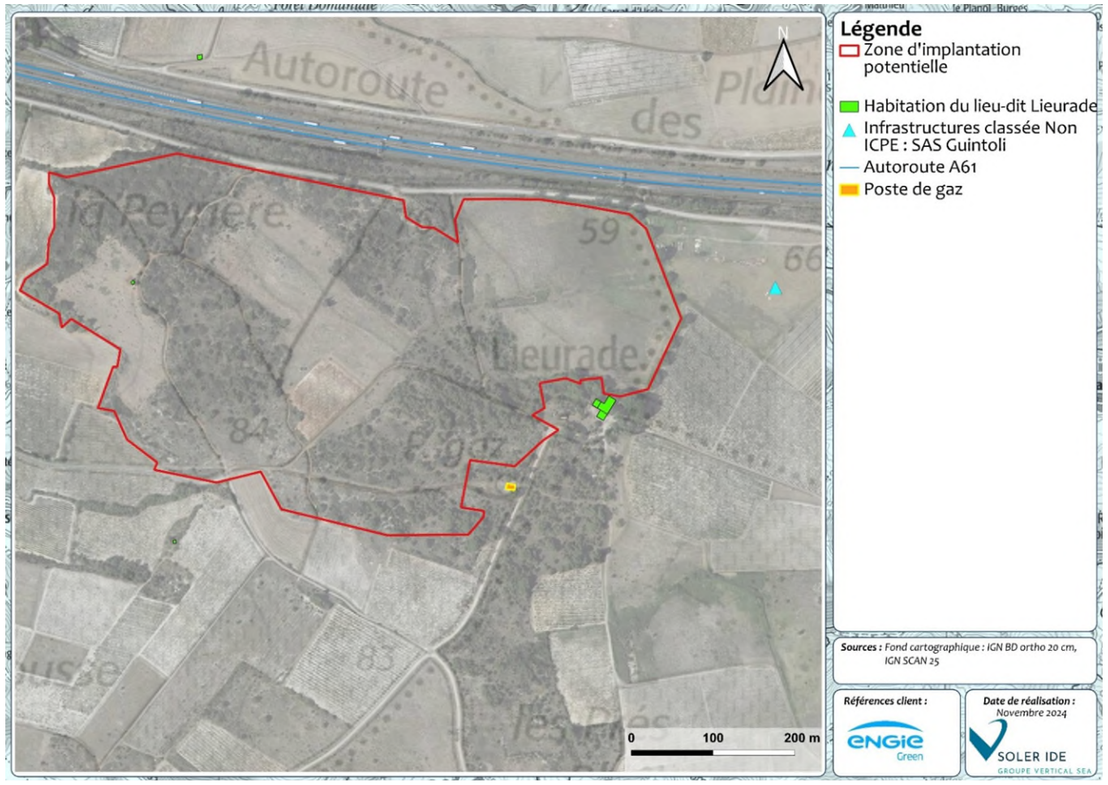


Figure 291 : Présence de l'Homme au droit de la ZIP



Anciennes traces (supposées) de l'activité de SAS Guintoli



Activité sylvicole et de maraîchage *ex situ*



Poste de gaz *ex situ*



Déchets *in situ*

Figure 292 : Photographies des éléments témoignant de la présence de l'Homme au sein et alentours de la ZIP – source : SOLER IDE, novembre 2024

Des éléments de végétation denses séparant les parcelles agricoles de la ZIP

La végétation est présente significativement au droit de la ZIP, principalement composée de forêt fermées de conifères et de landes ligneuses.



Figure 293 : Photographies de la forêt de conifères au droit de la ZIP - source : SOLER IDE, novembre 2024

Des chemins carrossables permettant de circuler au sein de la ZIP

Des chemins carrossables permettent de circuler au sein de la ZIP. Ils sont représentés en figure suivante. Ces chemins permettent de pénétrer dans la ZIP via trois points d'entrée.

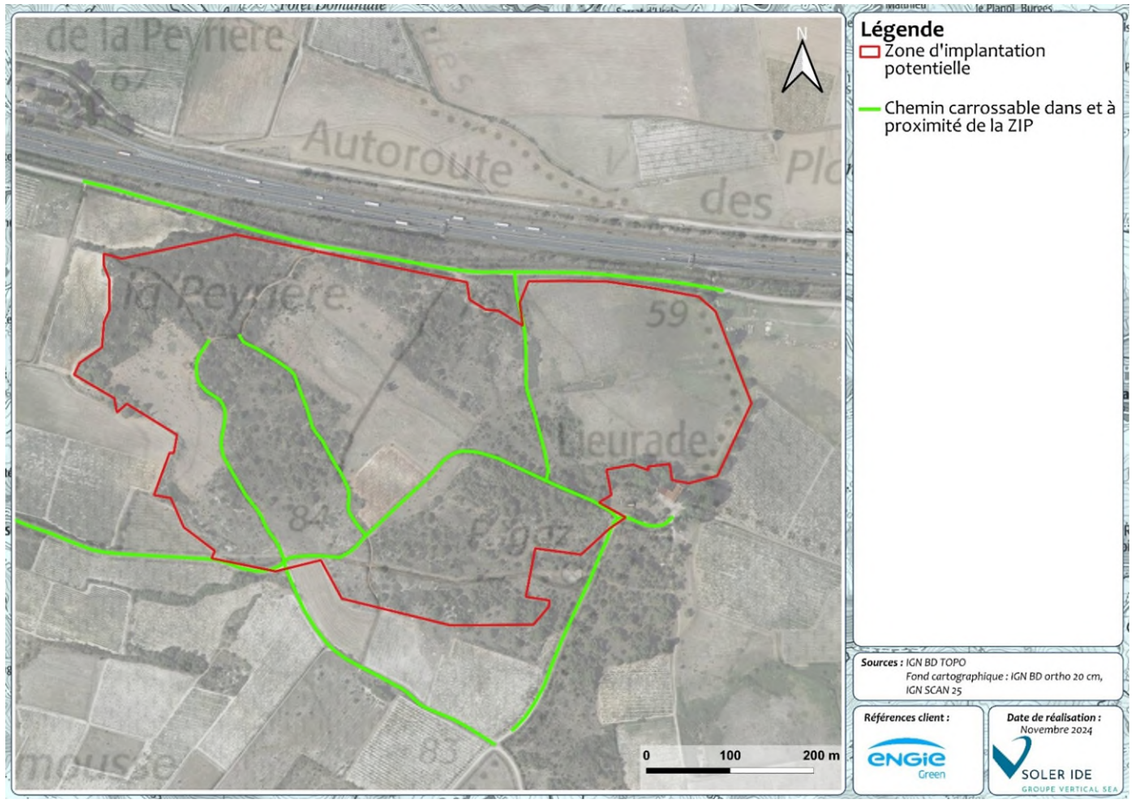


Figure 294 : Chemins carrossables dans et à proximité de la ZIP



Figure 295 : Lignes Enedis et de télécommunication in situ (à gauche) ; Ligne de télécommunication en bordure Nord de la ZIP (à droite) - source : SOLER IDE, novembre 2024

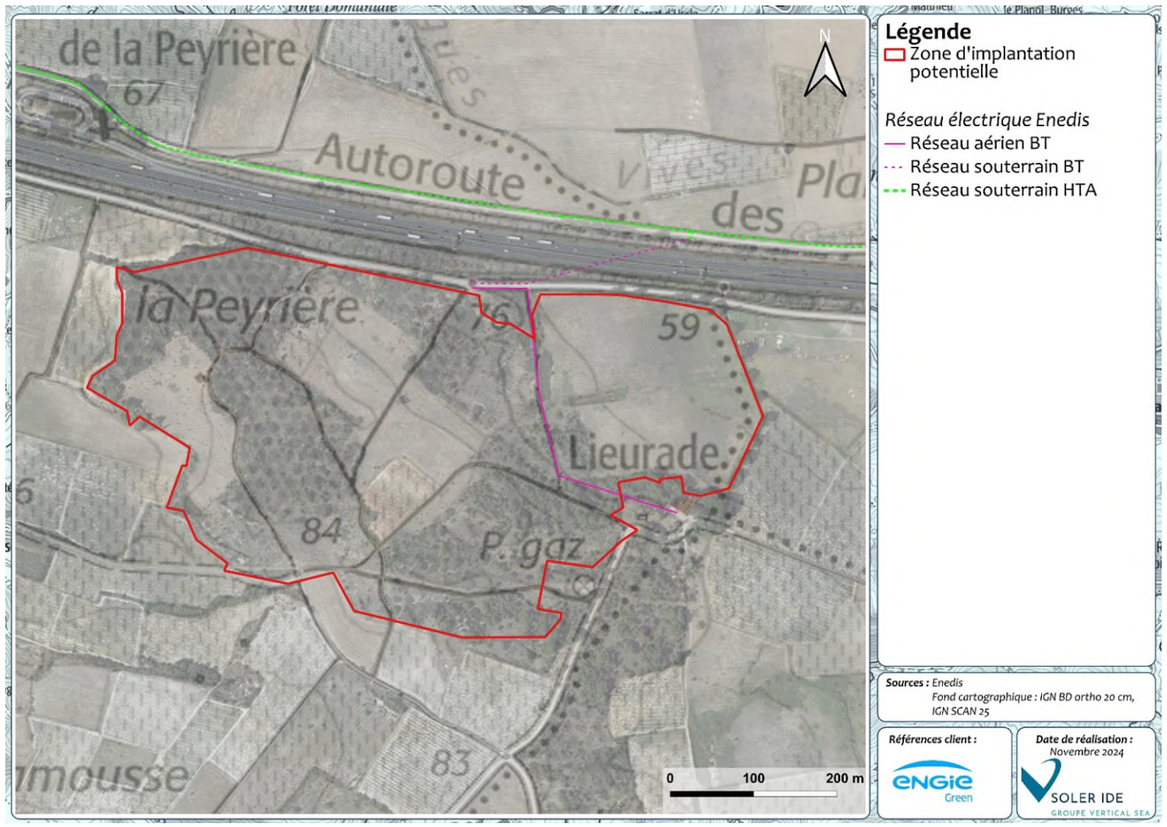


Figure 296 : Lignes électriques ENEDIS au sein du site d'étude

Des lignes électriques traversant la ZIP

Une ligne aériennes ENEDIS traversent la ZIP du Nord vers l'Est. Plusieurs poteaux *in situ* sont associés à cette ligne.

A noter qu'en plus de cette ligne Enedis, une ligne Telecom suivant le même tracé est présente dans la ZIP. De plus, cette ligne Telecom longe la partie Nord de la ZIP.

6.4.2.3.3 ANALYSE DES VISIBILITES DEPUIS LES ZONES A ENJEUX

Les prises de vue

Les prises de vues, réalisées par le bureau d'étude SOLER IDE le 25 novembre 2024 permettent de déterminer s'il existe une inter-visibilité entre la zone d'implantation potentielle et :

- Les zones d'habitations les plus proches (lieux-dits), offrant une visibilité statique ;
- Les axes routiers les plus proches, offrant une visibilité dynamique ;
- Les éléments du patrimoine les plus proches, offrant une visibilité statique ;
- Les points de vue et chemins de passage, offrant une visibilité statique et/ou dynamique.

Elles permettent également d'identifier les masques paysagers et/ou urbains, et de déterminer les inter-visibilités entre le site du projet et ses abords.

Les prises de vue sont ainsi localisées :

- Au sein de la zone d'implantation potentielle : des prises de vue in situ sont présentées, les visibilités depuis les abords étant limitées. Cela permet également de visualiser le contexte actuel du site.
- En limite de la zone d'implantation potentielle ;
- Au droit des habitations et bâtiments isolés à proximité immédiate des terrains du projet ;
- Au droit des axes routiers situés à proximité immédiate, qui permettront notamment l'accès au site ;
- Au droit des sites d'intérêt situés au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- Au droit des zones présentant une visibilité théorique importante définie précédemment.

Les visibilités

L*es différentes perceptions visuelles depuis et vers l'aire d'étude sont présentées ci-après.*

Le site est visible depuis la route communale à environ 200 m à l'Est de la ZIP, et depuis les chemins longeant l'autoroute A61. La ZIP est visible depuis les voies d'accès et les chemins alentours. Également, le site est partiellement visible depuis la route D611.

L'habitation du lieu-dit Lieurade possède des vues très partielles sur le site d'implantation potentielle, masquées en partie par la végétation qui l'entoure.

L'habitation du lieu-dit l'Estamousse, légèrement en contre-haut de la ZIP, présente des visibilités partielles sur la ZIP.

Ainsi, les visibilités de la ZIP sont concentrées dans un périmètre rapproché (environ 600 m).

Hors de ce rayon d'étude, seule une portion d'environ 1 km de la route départementale D611 qui est située à 1 km au Sud-Est de la ZIP, présente de faibles visibilités sur la zone Est de la ZIP. Autrement, les zones d'habitations et autres routes ont une visibilité nulle sur la zone d'implantation potentielle, notamment liée aux boisements présents autour du site (*ex situ*) ainsi qu'au relief de la zone. En effet, hors points hauts au droit de l'aire d'étude éloignée, le site n'est pas visible.

Les perceptions visuelles proches

Les prises de vue suivantes sont localisées dans un périmètre rapprochée de la zone d'implantation potentielle.

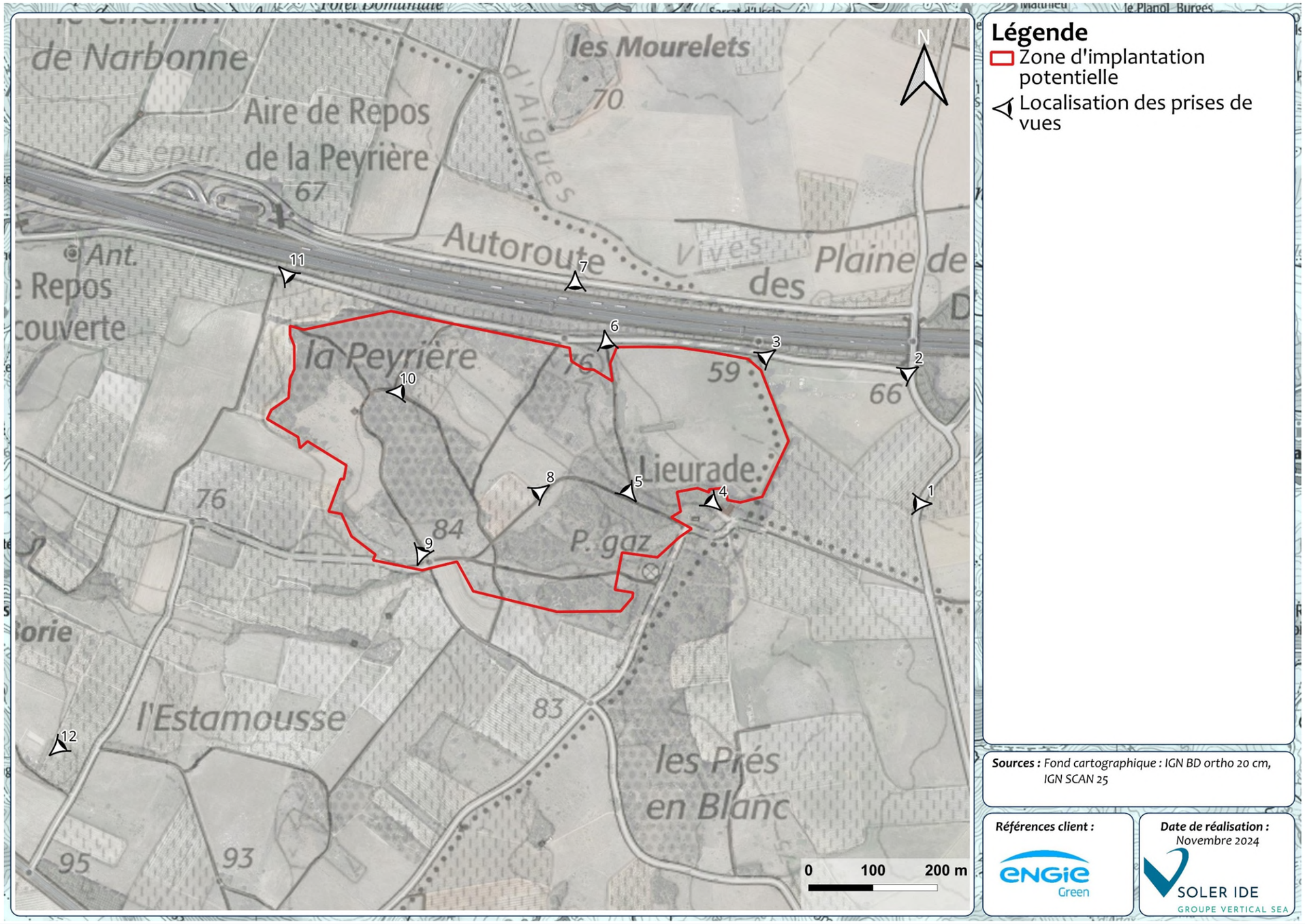
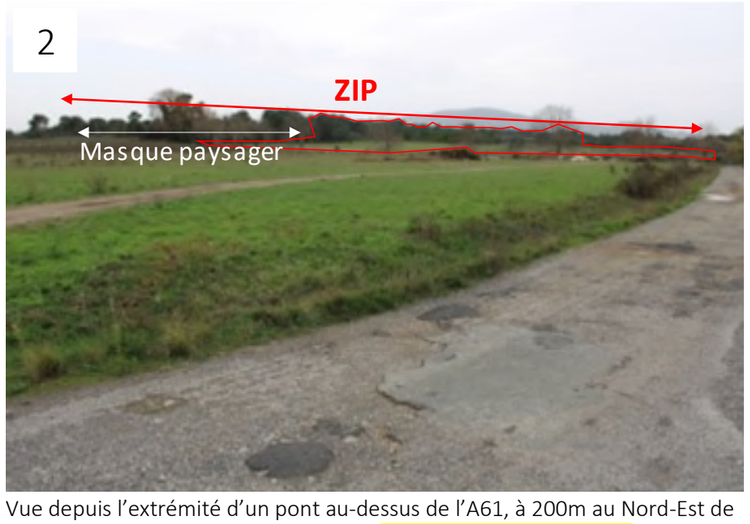


Figure 297 : Localisation des prises de vue au droit de la zone d'implantation potentielle



Vue depuis une route communale à 200m à l'Est de la ZIP, en direction de l'Ouest : **visibilité indirecte partielle**

Ce point de vue sur une route communale peu à moyennement fréquentée à l'Est du site, permet d'illustrer la partie Nord-Est de la ZIP, plate et occupée par de la végétation rase principalement. Des masques paysagers formés par des boisements permettent de cacher les vues sur une plus grande partie de la ZIP.



Vue depuis l'extrémité d'un pont au-dessus de l'A61, à 200m au Nord-Est de la ZIP, direction de l'Ouest : **visibilité indirecte partielle**

Ce point de vue à proximité d'un pont au-dessus de l'A61, permet d'illustrer la partie Nord-Est de la ZIP, plate et occupée par de la végétation rase principalement. Des masques paysagers formés par des boisements permettent de cacher les vues sur une plus grande partie de la ZIP.



Vue depuis l'autoroute A61, à 30m Nord de la ZIP, en direction du Sud : **Aucune visibilité**

Ce point de vue montre que l'autoroute se situe en contre-bas de la ZIP et ne présente aucune visibilité avec cette dernière, même aux endroits où il les masques paysagers sont absent. Ces masques paysagers sont formés par des haies denses et hautes situées en contre-haut du talus qui borde l'autoroute. Ces masques paysagers sont largement présent et limitent fortement les visibilités depuis l'autoroute. La hauteur des installations conditionnera les visibilités sur la ZIP



Vue en bordure directe de la ZIP, à l'Est, au niveau des boisements séparant l'habitation du lieu-dit Lieurade avec la ZIP, en direction du Nord-Ouest : **visibilité très partielle**

Depuis ce point de vue, juste à côté de la maison du lieu-dit Lieurade, la ZIP est masquée par les boisements autours de l'habitation. Seule des trouées très partielles laissent entrevoir la ZIP au travers du masque paysager formé. Les visibilité autour de la maison sont similaires voire moindre



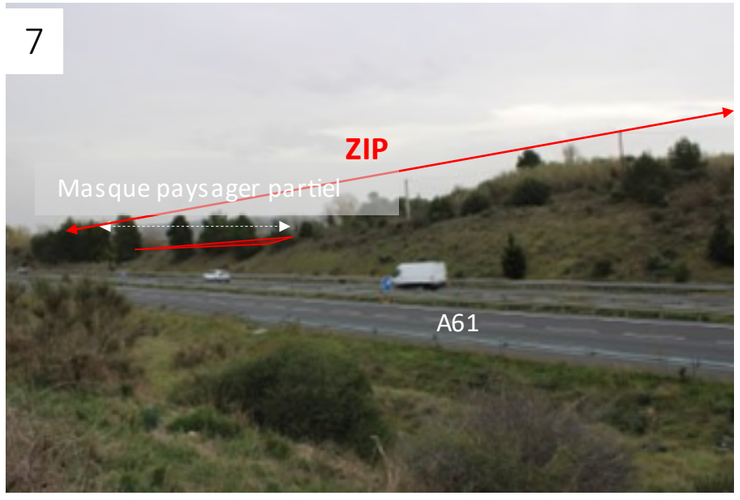
Vue *in situ* depuis le centre-Est de la ZIP, en direction du Nord-Ouest : **visibilité directe**

Depuis ce point de vue la ZIP est entièrement visible, les poteaux des lignes du réseau Enedis et Telecom sont visibles. Ce point de vue correspond à un carrefour entre un chemin traversant la ZIP du Nord au Sud et un chemin donnant sur l'habitation du Lieurade et du poste de gaz.



Vue depuis l'accès sur la bordure Nord de la ZIP en direction du Sud : **visibilité directe partielle**

Depuis ce point correspondant à l'accès Nord de la ZIP, la partie au Nord-Est, située légèrement en contre-bas, est complètement visible. Le chemin traversant la ZIP est bien visible. Les lignes ENEDIS et Telecom longe ce chemin. Des masques paysager limitent la vue sur le reste de la ZIP.



Vue depuis un chemin à 100m au Nord de la ZIP, en direction du Sud :
visibilité indirecte très partielle

Ce point, depuis un chemin parallèle à l'autoroute et situé au Nord de celui-ci, se trouve à mi-hauteur entre les parties haute et basse de la ZIP. Autrement dit, il se situe légèrement en contre-haut de la partie Nord-Est de la ZIP, soit la plus basse, et légèrement en contre-bas du reste de la ZIP. Cette dernière n'est donc que très peu visible, à l'exception de quelques trouées qui laisse entrevoir partiellement la partie Nord-Est de la ZIP. La hauteur des installations conditionnera les visibilités sur la ZIP. La hauteur des poteaux Enedis (en bordure de la ZIP) en donne un aperçu.



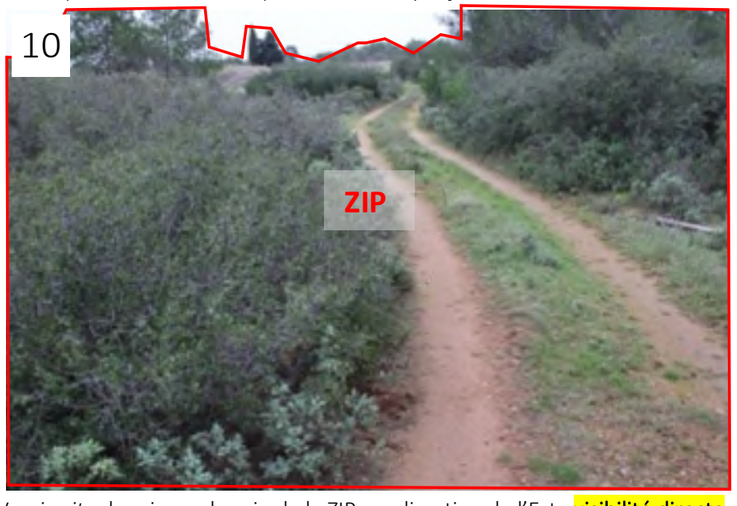
Vue *in situ* au centre de la ZIP, en direction du Sud-Ouest : **visibilité directe**

Depuis ce point de vue sur le chemin carrossable traversant la ZIP, celle-ci est totalement visible. La parcelle de vigne au centre de la ZIP est visible à droite du chemin, ainsi que le mirador de chasse à gauche du chemin. En arrière-plan la végétation *in situ* typique de la garrigue est visible.



Vue *in situ* près de la bordure Sud-Ouest de la ZIP, en direction du Nord :
visibilité directe

Ce point de vue est situé sur un carrefour de plusieurs chemins agricoles ainsi qu'une route goudronnée rejoignant le bourg de Fontcouverte. La ZIP est totalement visible, bien que des boisements *in situ* empêchent les visibilités d'un bout à l'autre du site.



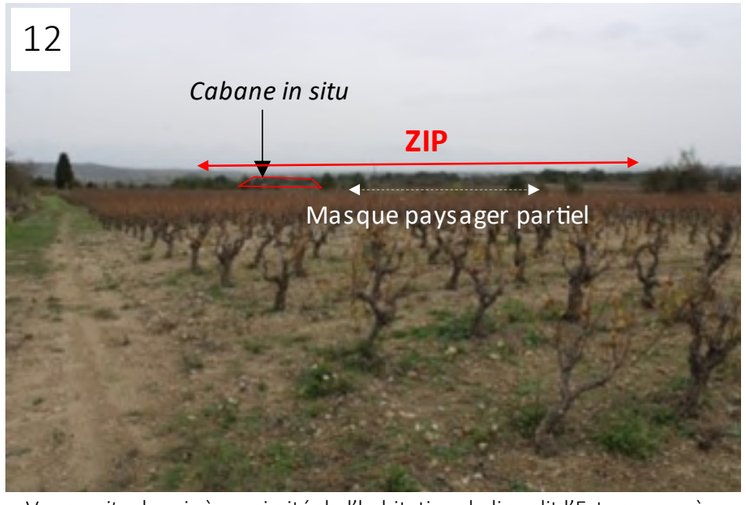
Vue *in situ* depuis un chemin de la ZIP, en direction de l'Est : **visibilité directe**

Depuis ce point de vue la ZIP est totalement visible. Bien que ce chemin soit particulièrement bordé par de la végétation, des visibilités se dégagent vers la parcelle de vignes au centre de la ZIP.



Vue *ex situ* à 70m au Nord-Ouest de la ZIP sur un chemin parallèle à l'A61, en direction du Sud-Est : **visibilité indirecte partielle**

Depuis ce chemin, les boisements situés en bordure Nord-Ouest de la ZIP sont visibles, et masquent la visibilité sur le reste de la ZIP.



Vue *ex situ* depuis à proximité de l'habitation du lieu-dit l'Estamousse à 600m au Sud-Ouest en direction du Nord-Est : **visibilité très partielle**

Depuis ce point de vue, légèrement en contre haut par rapport à la ZIP, cette dernière est visible, notamment la cabane s'y trouvant à l'Ouest. Des masques paysagers formés par des haies sont cependant présents et limitent les vues.

Ainsi, au droit de la zone d'implantation potentielle et jusqu'à environ 600m autour, les visibilités sur le site existent depuis :

- La route communale passant environ 220m à l'Est ;
- Les chemins en bordure directe de l'autoroute, parallèles à celui-ci ;
- L'habitation du lieu-dit l'Estamousse, bien que ces visibilités soient partielles ;
- L'habitation du lieu-dit Lieurade, bien que ces visibilités soient très partielles, voire nulles par endroit.

La zone d'implantation potentielle n'est pas visible depuis l'autoroute A61, cette dernière étant situés en contre-bas du site d'étude et des masques paysagers sont présents.

Les points de vue cités précédemment ont des visibilités notamment sur la partie Nord-Est de la ZIP.

<u>Les perceptions visuelles lointaines</u>

Les prises de vue sont localisées au droit de l'aire d'étude éloignée (voir Figure 298) et sont orientées en direction du site d'étude. Elles ont notamment été prises depuis les routes et les zones d'habitations alentour.

Pour rappel, il n'existe aucune co-visibilité entre les sites du patrimoine culturel (monuments historiques, sites inscrits et classés) comme explicité en partie 6.4.1.

Peu de vues présentées ici disposent de visibilités sur le site d'étude, grâce à la présence de masques paysagers entourant la zone d'implantation potentielle, à la topographie, ainsi qu'à la distance de certaines prises de vue par rapport au site. **Ainsi, les vues sur le site d'implantation, au droit de l'aire d'étude éloignée, se limitent aux environs proches de la ZIP, et les vues concernent plus particulièrement le secteur Nord-Est, où peu de masques paysagers sont présents autour.**

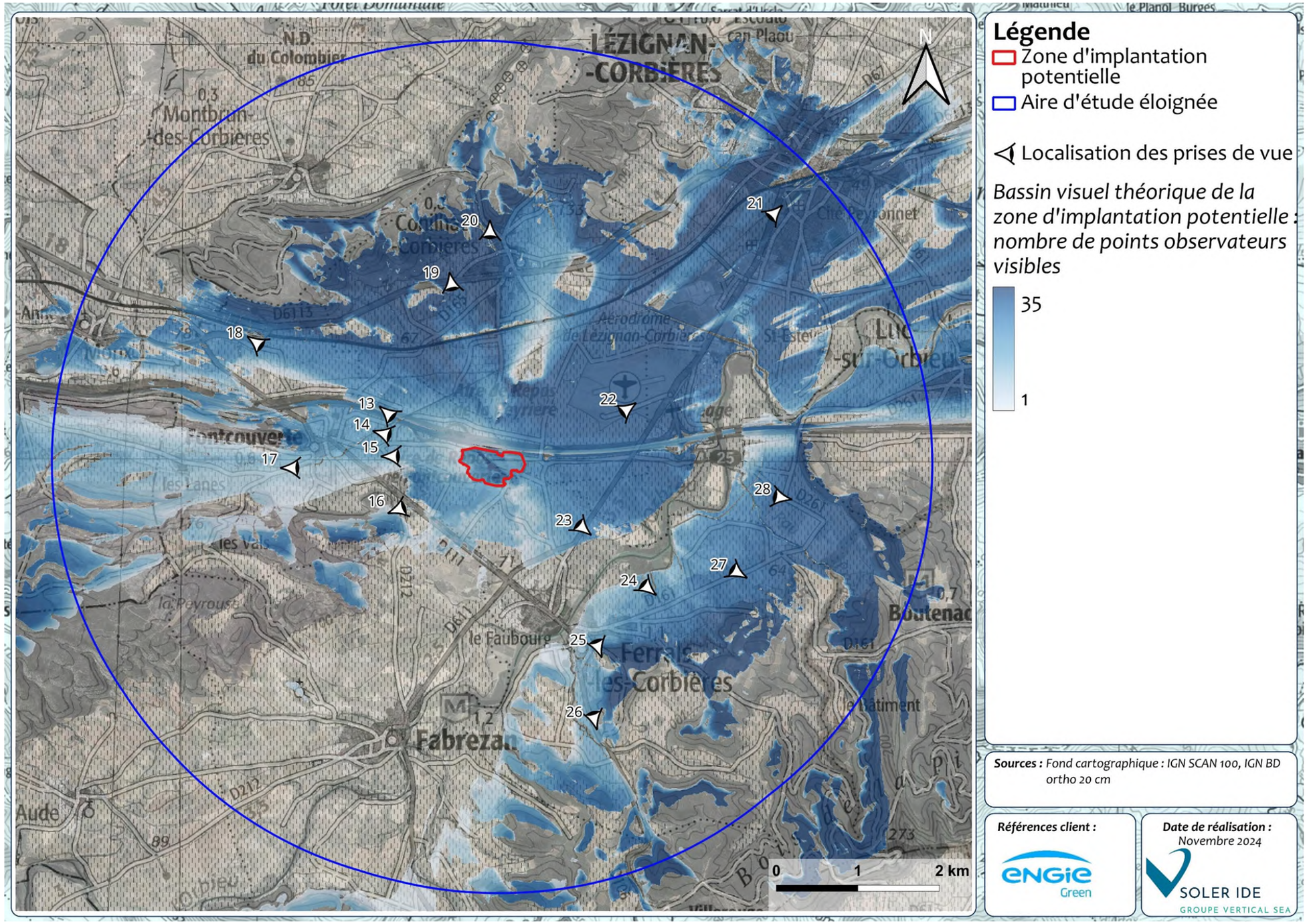
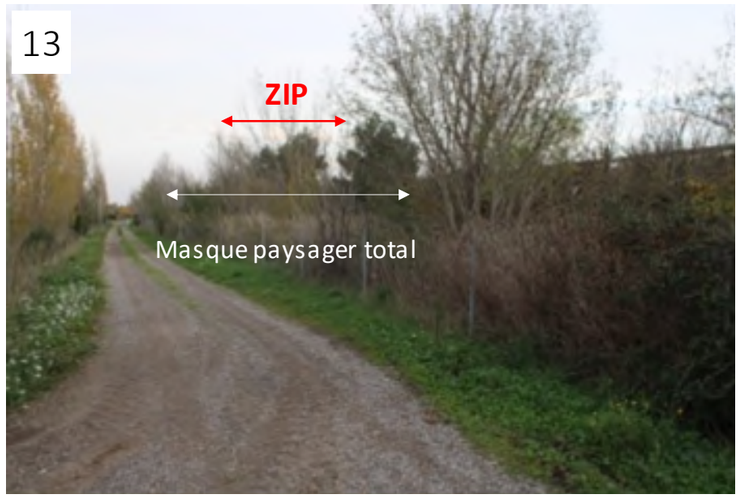
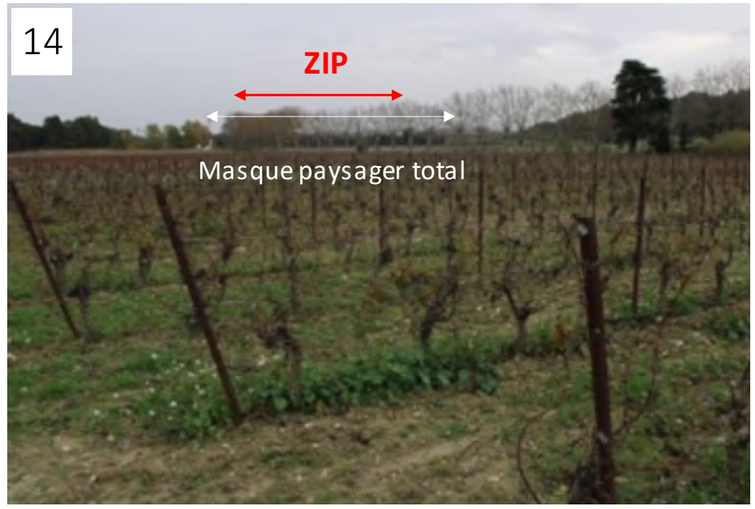


Figure 298 : Localisation des prises de vue au droit de l'aire d'étude éloignée



Vue à proximité du lieu-dit le Piboul, à 1 km au Nord-Ouest de la ZIP, en direction du Sud-Est : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, en contre bas de l'autoroute, la ZIP n'est pas visible en raison de la végétation formant un masque paysager efficace.



Vue à proximité du lieu-dit le Moulin à 900m à l'Ouest de la ZIP, en direction de l'Est : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, la ZIP n'est pas visible en raison de la végétation formant un masque paysager efficace. Également, la topographie particulièrement rasante induit que peu de point se distingue de loin dans le paysage et limite donc les visibilités.



Vue à proximité du lieu-dit Mingraut à 850m à l'Ouest de la ZIP, en direction du l'Est : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, la ZIP n'est pas visible en raison de la végétation formant un masque paysager efficace. Également, la topographie particulièrement rasante induit que peu de point se distingue de loin dans le paysage et limite donc les visibilités.



Vue à proximité d'un sentier de randonnée locale, à 950m au Sud-Ouest de la ZIP, en direction du Nord-Est : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, la ZIP n'est pas visible en raison de la végétation formant un masque paysager efficace. Plus haut sur la colline sur laquelle se poursuit le sentier de randonnée, celui-ci n'aura toujours aucune vue sur la zone d'implantation potentielle en raison de la forêt dense présente sur toute la colline.



Vue depuis un sentier de randonnée à 2km à l'Ouest de la ZIP, en direction de l'Est : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, la ZIP n'est pas visible en raison de la végétation formant un masque paysager efficace



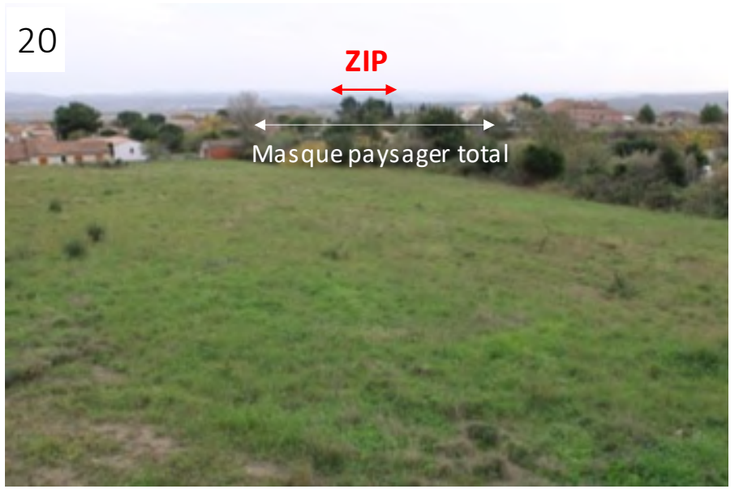
Vue depuis la route D2113 à 2,8km au Nord-Ouest de la ZIP, en direction du Sud-Est : **aucune visibilité**

Depuis cette route moyennement fréquentée, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance. Également, la topographie particulièrement rasante induit que peu de point se distingue de loin dans le paysage et limite donc les visibilités.



Vue depuis la route D6113 à 2km au Nord de la ZIP, en direction du Sud : **aucune visibilité**

Depuis cette route moyennement à fortement fréquentée, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance. Également, la topographie particulièrement rasante induit que peu de point se distingue de loin dans le paysage et limite donc les visibilités.



Vue depuis les hauteurs du village de Conilhac-Corbières, à 2,6km au Nord de la ZIP, en direction du Sud: **aucune visibilité**

Depuis ce point haut, aucune visibilité n'est à constater sur la ZIP en raison de la distance ainsi que de la végétation formant un masque paysager efficace.



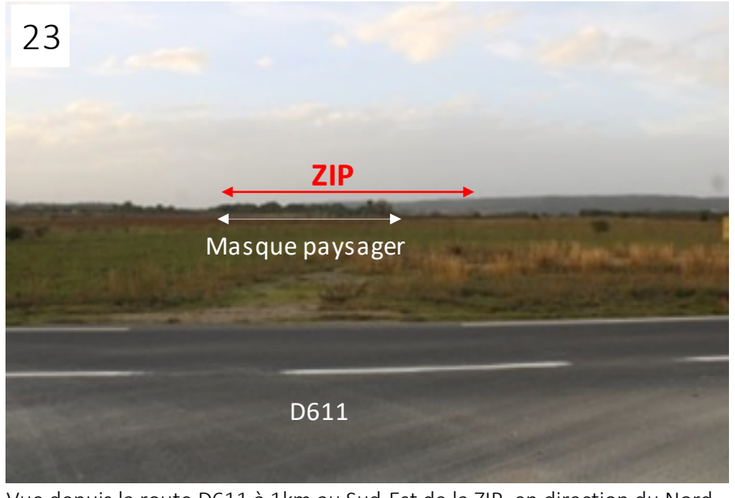
Vue depuis l'entrée de la ville de Lézignan-Corbières, à 4,3km au Nord-Est de la ZIP : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue à l'entrée de la ville de Lézignan-Corbières, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance ainsi que de la végétation formant un masque paysager efficace.



Vue depuis l'aérodrome de Lézignan-Corbières, à 1,1km au Nord-Est de la ZIP, en direction du Sud-Ouest : **aucune visibilité**

Depuis l'aérodrome de Lézignan-Corbières, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance. Également, la topographie particulièrement rasante induit que peu de point se distingue de loin dans le paysage et limite donc les visibilités.



Vue depuis la route D611 à 1km au Sud-Est de la ZIP, en direction du Nord-Ouest : **visibilité partielle**

Depuis ce point de vue, sur la route fréquentée D611 et à proximité d'une carrière, les boisements ex situ mais en bordure de ZIP sont visible, mais masquent donc cette dernière. Cependant, la partie au Nord-Est de la ZIP est partiellement visible en raison de l'absence de masque paysager.



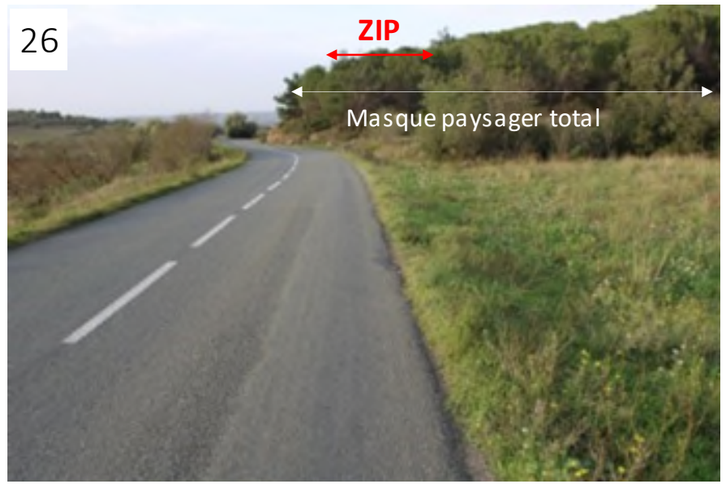
Vue depuis le lieu-dit Galipalmes à 2,1km au Sud-Ouest de la ZIP, en direction du Nord-Est : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue à l'entrée du lieu-dit Galipalmes, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance ainsi que de la végétation formant un masque paysager efficace.



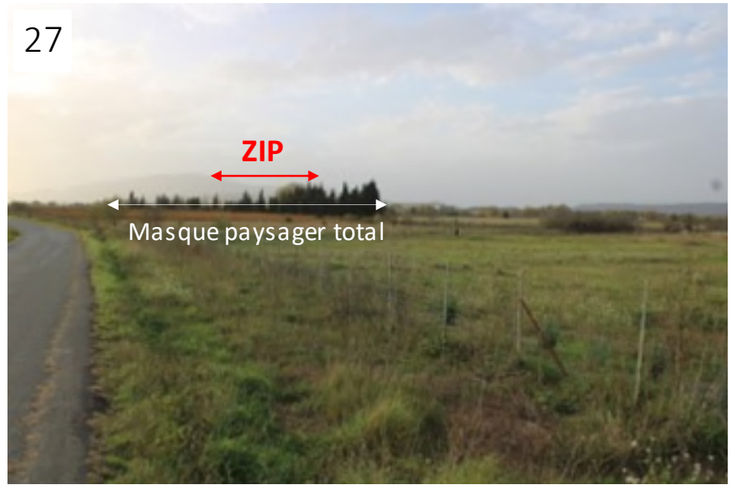
Vue depuis les hauteurs du centre-bourg de Ferrals-les-Corbières à 2,3km au Sud-Ouest de la ZIP : **aucune visibilité**

Depuis ce point haut, aucune visibilité n'est à constater sur la ZIP en raison de la végétation et des habitations formant un masque paysager efficace.



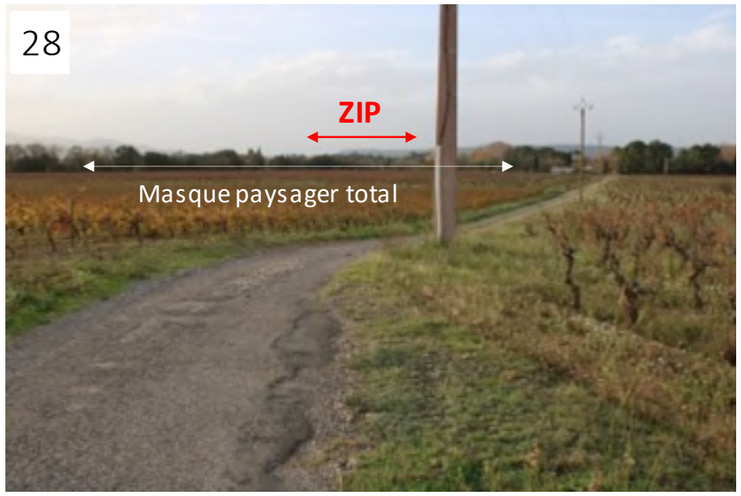
Vue depuis la route D106 à 3,1km au Sud de la ZIP: **aucune visibilité**

Depuis cette route faiblement à moyennement fréquentée, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance et de la végétation formant un masque paysager efficace.



Vue depuis la D161 à 2,8km au Sud-Est de la ZIP **: aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance et de la végétation formant un masque paysager efficace.



Vue depuis la D261 à proximité du lieu-dit Cayenne à 3,1km à l'Est de la ZIP, en direction de l'Ouest : **aucune visibilité**

Depuis ce point de vue, la ZIP n'est pas visible en raison de la distance et de la végétation formant un masque paysager efficace.

Synthèse

La zone d'implantation potentielle appartient à l'unité paysagère du Sillon Audois sous l'influence de Narbonne et de Carcassonne, et plus précisément encore à la grande plaine viticole de l'Aude. Celle-ci est caractérisée par un relief très plat occupé par de nombreuses parcelles viticoles, ponctuées toutefois par de la végétation de type garrigue. Au niveau de la zone d'implantation potentielle, ce plateau se trouve néanmoins encerclé par des reliefs plutôt importants, notamment la montagne d'Alaric à l'Ouest.

Au droit de la zone d'implantation potentielle et jusqu'à environ 600m alentours, les visibilités sur le site existent au droit de routes communales, des chemins bordant l'autoroute A61, de l'habitation du lieu-dit Lieurade (bien que celles-ci soient très partielles à nulles), et de l'habitation du lieu-dit l'Estamousse. On peut dire que la zone d'implantation est visible depuis de nombreux points localisés au droit de la zone d'implantation potentielle. Le maintien des boisements en bordure de site permettra de limiter grandement les visibilités depuis les alentours.

Au droit de l'aire d'étude éloignée, seule la route D611 présente des visibilités sur la ZIP et en particulier sur la partie au Nord-Est.

Autre cela, peu de vues au droit de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour du site, disposent de visibilités sur le site d'étude, grâce aux masques paysagers entourant la zone d'implantation potentielle et au relief du secteur.

Aucune visibilité n'est à attendre depuis les monuments historiques ou site inscrits de l'aire d'étude éloignée.

L'intégration paysagère du projet devra être réfléchie afin d'intégrer au mieux le projet dans la composante de paysage rurale et urbaine du territoire et afin de limiter les visibilités depuis les habitations aux alentours et les infrastructures routières limitrophes. L'enjeu concernant les visibilités sur la zone d'implantation potentielle est qualifié de modéré.

6.4.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 109 : Synthèse des enjeux associés au paysage

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	Monuments historiques	▪ Trois monuments historiques sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun monument historique ne présente de vues sur la ZIP.	FAIBLE	Assurer l'intégration paysagère du projet pour proposer un ensemble harmonieux conforme aux typologies paysagères présentes
	Sites inscrits et classés	▪ Quatre sites classé ou inscrit au sein de l'aire d'étude éloignée ; ▪ Le plus proche est « l'Eglise et le Château et leurs abords (Fontcouverte) » localisée à 1,9 km à l'Est de la ZIP.		
	Sites patrimoniaux remarquables	▪ Aucun site patrimonial remarquable n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.		
	Sites archéologiques	▪ Plusieurs sites archéologiques sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée ; ▪ La ZPPA la plus proche de la zone d'implantation potentielle se trouve à 150 m au Nord-Est du site. ▪ La DRAC indique qu'il n'y a actuellement aucun site archéologique répertorié sur la ZIP		
PAYSAGE	Entités paysagères	▪ La zone d'implantation potentielle appartient au paysage du sillon Audois sous l'influence de Narbonne et de Carcassonne et plus précisément au paysage de la Grande plaine viticole de l'Aude. Ces paysages sont caractérisés par un relief très plat occupé par de nombreuses parcelles viticoles, ponctuées toutefois par de la végétation typique de garrigue. Ce plateau se trouve néanmoins encerclé par des reliefs plutôt importants comme la montagne d'Alaric à l'Ouest.	MODERE	Intégrer le projet dans les composantes rurales et urbaines du paysage Veiller à l'intégration paysagère du projet, notamment par le maintien des haies en bordure des habitations proches et des infrastructures routières disposant de vues sur le site Conserver et renforcer les masques paysagers existants
	Paysage de l'aire d'étude éloignée	▪ Ambiance paysagère du territoire marquée par des terres viticoles très présentes, des boisements plus ou moins denses typiques de la garrigue, des infrastructures routières permettant une bonne desserte du secteur, une urbanisation modérée via de nombreux lieux-dits et des centres-villes (Lézignan-Corbières, Ferrals-les-Corbières…) ou encore l'Orbieu et ses affluents qui sillonnent le territoire ; ▪ Au niveau de la plaine, la topographie rasante ne permet pas de dégager des points de vue lointains. Seuls les points hauts encerclant ce plateau offrent des vues potentielles ; ▪ Axes routiers avec l'autoroute A61, des départementales, des voies secondaires, et enfin chemins ruraux autour de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Centres-villes et centres-bourgs situés pour la plupart à une distance assez importante (plus de 1,5 km) du projet et surtout séparés du site d'étude grâce à l'éloignement et aux masques paysagers (végétation) ; ▪ Les lieux-dits situés dans un rayon rapprochée du site comme Lieurade ou l'Estamousse sont susceptibles de disposer de visibilités (bien que partielles) sur les parcelles du projet.		
	Analyse des visibilités	▪ Le bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle concerne l'autoroute A61, les routes départementales D611, D111 et D2113 ainsi que les voies d'accès aux différents lieux-dits et infrastructures à proximité de la zone d'implantation potentielle, et également les centres-bourgs de Fontcouverte, de Conilhac-Corbières et le centre-ville de Lézignan-Corbières ; ▪ Jusqu'à environ 600m autour de la ZIP, les visibilités sur le site existent au droit de routes communales, des accès au site, des chemins surélevés par rapport à l'autoroute et bordant ce dernier, de l'habitation du lieu-dit Lieurade (présentant des visibilités très partielles à nulles), et l'habitation du lieu-dit l'Estamousse. Le maintien des boisements en bordure de site permettra de limiter grandement les visibilités depuis les alentours. ▪ Au droit de l'aire d'étude éloignée, aucun monument historique ni site inscrit ne dispose de visibilités sur la zone d'implantation potentielle ; ▪ Peu de points de vue au droit de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour du site, ne disposent de visibilités sur le site d'étude, grâce aux masques paysagers entourant la zone d'implantation potentielle et au relief du secteur. ▪ L'intégration paysagère du projet devra être réfléchie afin d'intégrer au mieux le projet dans la composante de paysage rurale et urbaine du territoire et afin de limiter les visibilités depuis les habitations aux alentours et les infrastructures routières limitrophes. L'enjeu concernant les visibilités sur la zone d'implantation potentielle est qualifié de modéré.		

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

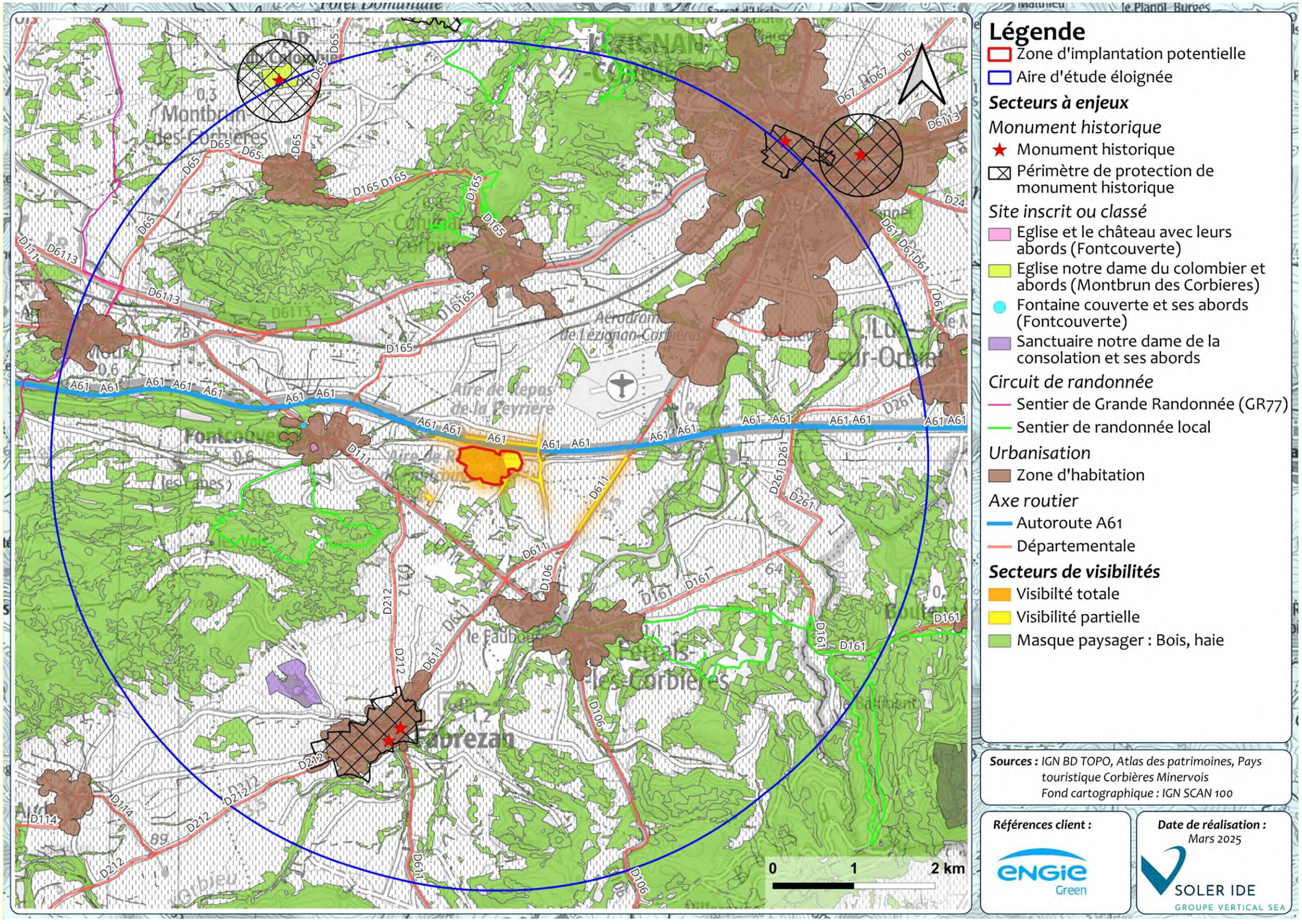


Figure 299 : Synthèse du patrimoine et du paysage au droit de l'aire d'étude éloignée

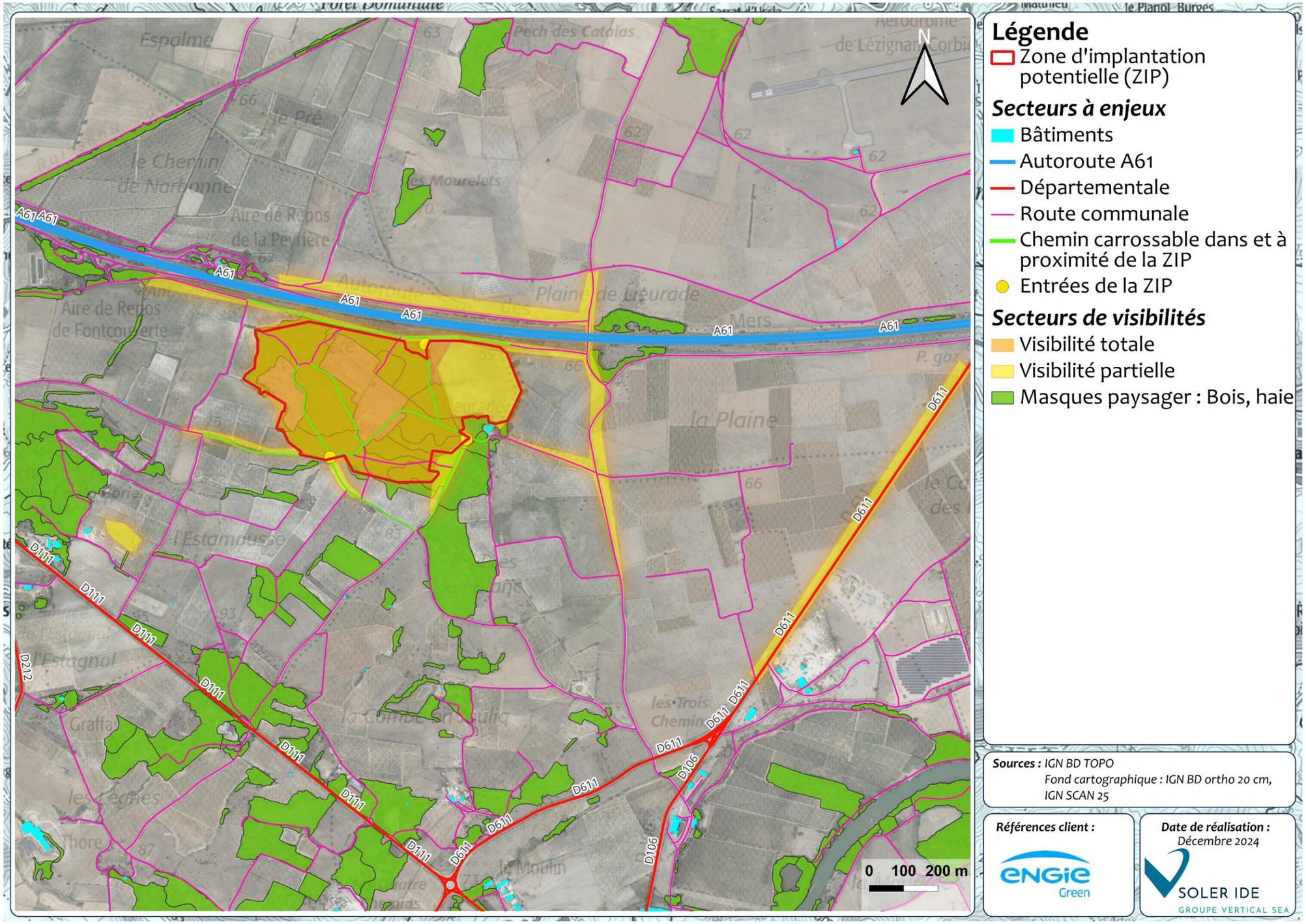


Figure 300 : Synthèse du patrimoine et paysage au droit de la zone d'implantation potentielle

7 JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

7.1 LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre **les objectifs fixés par la loi Energie-Climat**. En application de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), elle inscrit la France dans une démarche permettant d'atteindre **la neutralité carbone en 2050**. Elle fixe ainsi la trajectoire de développement de toutes les filières énergétiques qui pourront participer à la création d'un mix énergétique français durable.

La **PPE** actuelle (LOI n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039355955/), adoptée le 21 avril 2020, planifie pour 2028 l'objectif d'une **accélération significative** du rythme de développement des énergies renouvelables afin d'atteindre les objectifs fixés par la **loi Energie-Climat.**

Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif est de **doubler la capacité photovoltaïque actuelle** (puissance totale installée de 23,2 GW au 31 décembre 2024) pour atteindre une **cible entre 35,1 et 44 GW en 2028.**

Tableau 110 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable, par filière (en GW)

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4 – 26,7
Eolien terrestre	24,1	33,2 – 34,7
Eolien en mer	2,4	5,2 – 6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1 - 44
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34 – 0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	**73,5**	**101 à 113**

L'objectif des nouvelles capacités photovoltaïques représente ainsi, à lui seul, **60% de l'objectif total des nouvelles capacités renouvelables pour 2028**. Par conséquent, l'accélération significative du rythme du développement des énergies renouvelables prévue dans la PPE se **repose en grande partie sur le photovoltaïque**.

De plus, l'énergie solaire présente de **nombreux avantages** :

- Réversibilité des installations : démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques ;
- Utilisation de produits finis non polluants ;
- Fonctionnement silencieux (léger bourdonnement au niveau des locaux électriques) ;
- Intégration paysagère facilitée par la hauteur moyenne des installations ;
- Faible dégradation du sol et exploitation de celui-ci possible sous les panneaux.

Ainsi, le parc photovoltaïque de Fontcouverte contribue à alimenter le réseau public en électricité, tout en préservant l'environnement.

7.2 LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

7.2.1 UN PROJET QUI SE CONSTRUIT EN COHERENCE AVEC LES ENJEUX D'ENERGIES RENOUVELABLES AUX DIFFERENTES ECHELLES DU TERRITOIRE

a) L'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable : une accélération nécessaire

Le réchauffement climatique, s'il n'est pas retardé et limité, aura de graves conséquences sur l'Environnement et sur la biodiversité. Il faut notamment citer : montée des eaux, acidification des océans, augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques exceptionnels, hausse des températures, recrudescence des maladies, disparition accélérée des espèces animales et végétales…

Deux chercheurs de l'Université de l'Arizona ont récemment montré que le changement climatique pourrait être la première cause de disparition de la biodiversité dans les 100 prochaines années. Basé sur des taux de dispersion connus, ils ont estimé que 57–70 % des 538 espèces étudiées ne se disperseront pas assez vite pour éviter l'extinction, même avec des changements au niveau de la niche écologique des espèces.

Aujourd'hui déjà, environ 14 % des habitats et 13 % des espèces listés à l'Annexe I de la Directive européenne « Habitats, Faune, Flore » au sein de l'Union européenne souffrent du changement climatique.

Pour ralentir le dérèglement climatique, l'un des principaux moyens que préconise le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) est l'électrification des usages énergétiques en s'appuyant sur des sources d'électricité décarbonées, afin de nous affranchir des énergies fossiles.

La production d'électricité par des installations d'énergies renouvelables constitue donc une réponse forte dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. La France s'est engagée, à l'échelle internationale et européenne, à réduire ses émissions de gaz à effet de serre et à augmenter sa production d'électricité renouvelable.

L'accord de Paris sur le climat, issu de la COP21 en 2015, est un traité juridiquement contraignant entré en vigueur le 4 novembre 2016. Les 194 parties qui y ont adhéré (193 pays et l'Union Européenne) s'engagent à :

- A stabiliser le réchauffement climatique dû aux activités humaines à la surface de la Terre « nettement en dessous » de 2°C d'ici à 2100 par rapport à la température de l'ère préindustrielle et de poursuivre les efforts pour limiter ce réchauffement à 1,5°C ;
- Sur des réductions individuelles des émissions de gaz à effet de serre, établis par chaque pays.

A l'échelon Européen, des objectifs consacrés à la lutte contre le dérèglement climatique avaient été pris le 23 octobre 2014, avec le « **Paquet Énergie-Climat pour 2030** » :

- Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne ;
- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990.

En juin 2021, la loi européenne sur le climat a fixé un nouvel objectif plus contraignant de 55 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990.

Dans ce cadre, Le Conseil a adopté en octobre 2023 une nouvelle directive sur les énergies renouvelables visant à porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale de l'UE à 42,5 % d'ici 2030, avec un objectif indicatif supplémentaire de 2,5 % ayant pour but de permettre d'atteindre l'objectif de 45 %.

Ainsi, chaque Etat membre doit participer à l'effort pour contribuer à atteindre l'objectif de l'UE. Les contributions nationales à l'objectif au niveau de l'UE en termes d'énergies renouvelables sont fixées dans les plans nationaux en matière d'énergie et de climat.

7.2.2 LE CONTEXTE NATIONAL DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

En 2021 et 2022, 12 des 56 réacteurs en France étaient arrêtés pour plusieurs années (durée indéterminée), « en raison de la corrosion, pour contrôle et le cas échéant pour réparation ». Il s'agissait des réacteurs de 1 450 MW – les plus puissants – et certains de 1 300 MW. Cet imprévu de taille venait s'ajouter à la baisse des approvisionnements en gaz russe, dont la France dépend pour 20 %. Depuis février 2022, 18 des 56 réacteurs nucléaires sont à l'arrêt, et 5 d'entre eux le seront encore en 2024.

Plus largement, le ralentissement du parc nucléaire français est déjà acté : première exportatrice d'électricité en Europe, la France est passée au statut d'importatrice depuis l'hiver 2021/2022.

Le prix de l'électricité est indexé, en partie, sur le prix du gaz. Avec la guerre en Ukraine, le gaz russe se raréfie en France. L'ensemble de ces éléments entraine une augmentation forte et rapide du coup de l'énergie, en particulier du prix du MWh d'électricité, d'où l'intérêt de développer des alternatives énergétiques nationales.

Compte tenu de la situation géopolitique mondiale et européenne, le gouvernement français a fait plusieurs choix stratégiques en matière d'indépendance, en particulier énergétique. Cela s'est traduit, entre autres, par une nécessaire augmentation des objectifs en matière de transition énergétique, et particulièrement de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Ces dernières années, la France, afin d'accélérer sa transition énergétique, a donc adapté et renforcé son cadre législatif. Ainsi, deux lois importantes ont été votées. Elles fixent au niveau national de nouvelles ambitions et objectifs :

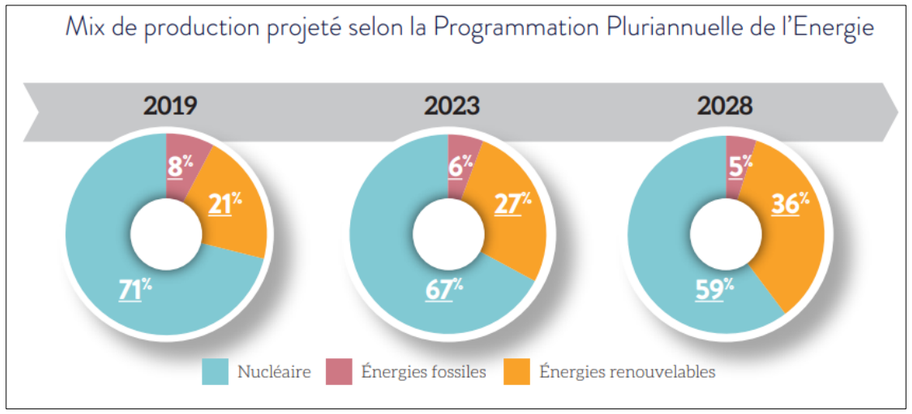
- La loi du 17 août 2015, relative à la transition énergétique et à la croissance verte (LTECV) ;
- La loi énergie-climat du 8 novembre 2019, qui vise à mettre en œuvre des mesures de nature à respecter l'Accord de Paris sur le climat signé par 175 pays à l'issue de la COP 21, en décembre 2015.

De manière générale, ces deux textes engagent la France vers la transition énergétique en fixant les objectifs stratégiques suivants :

- Rééquilibrer le mix électrique français, notamment entre nucléaire et productions renouvelables tout en réduisant la part d'énergies fossiles

La LTECV a engagé le rééquilibrage du mix électrique français, en prévoyant de réduire la part du nucléaire dans le bouquet de production électrique de 75 à 50 % entre 2019 et 2035, ce qui nécessiterait l'arrêt de 14 réacteurs, dont les deux de Fessenheim en Alsace, arrêtés définitivement en juin 2020. La part d'électricité d'origine renouvelable doit quant à elle passer de 21 à 40 % entre2019 et 2030. Ce rééquilibrage du mix électrique est l'une des mesures fortes qui caractérisent la transition énergétique en France.

Pour y parvenir, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2028 fixe des objectifs de transition énergétique. Comme indiqué sur le schéma ci-dessous, les capacités d'énergies renouvelables installées en France (comprenant pour rappel l'éolien, le solaire, l'hydraulique ou encore la biomasse et la géothermie) doivent plus que doubler 2028 par rapport à 2017, afin que leur part passe de 21 % à 36 % du mix électrique total.



- Répondre à la Stratégie Nationale Bas Carbone

Malgré une légère baisse due à la pandémie mondiale en 2020, la consommation d'électricité en France devrait continuer à augmenter d'ici à 2050.

A terme, la quasi-totalité des scénarios prospectifs se projettent vers une hausse de la demande. Basé sur celui de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), le scénario de RTE anticipe une augmentation de 5 % de la demande d'électricité en 2030 par rapport à 2019. Cette hausse est envisagée à partir de 2025 malgré l'augmentation de l'efficacité énergétique, en raison de transfert d'usages des combustibles fossiles vers l'électricité, notamment dans les transports (ou d'autres vecteurs bas-carbone comme l'hydrogène).

- Développer pour cela la production d'énergies renouvelables compétitives, notamment photovoltaïque

La PPE fixe une perspective de diminution de 35 % de la consommation d'énergies fossiles en 2028 par rapport à 2012, objectif qui passe, entre autres, par une forte augmentation de la puissance installée en photovoltaïque comme l'indique le tableau ci-dessous.

Les grandes entreprises françaises sont de plus en plus engagées dans le verdissement de leur consommation énergétique tout en cherchant à acheter de l'électricité issue de projets renouvelables non subventionnés. La demande de contrats d'achat d'électricité de gré à gré, doit permettre de sortir du système d'accompagnement des projets renouvelables existant via les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie, est aujourd'hui évaluée à 2 GW par an, ce qui correspondrait à une capacité supérieure aux ambitions nationales.

Tableau 111 : Puissance installée en photovoltaïque (GW) en France, au sol et sur toitures – Source : Ministère de la transition écologique

Année	2017	2020	2023	2028
Puissance installée	7,7 GW	10 GW	20,1 GW	De 35,1 à 44 GW

D'après le Ministère de la Transition Energétique, la puissance du parc solaire photovoltaïque en France métropolitaine continentale atteignait 23,2 GW au 31 décembre 2024, soit une nécessité de doubler la capacité photovoltaïque actuelle pour atteindre les objectifs de 2028.

b) Le contexte régional de la transition énergétique

Les objectifs de développement de la production d'énergie renouvelable, dont l'énergie solaire, se déclinent au niveau régional au travers du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET). Des objectifs ambitieux ont été fixés pour 2030 pour la région Occitanie, région à fort potentiel solaire.

En Occitanie, il est envisagé en 2030 une puissance installée de 7 000 MW (contre 3 269 MW en mars 2023).

L'énergie produite par le projet de la centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte sera équivalente à la consommation électrique annuelle de **5 200 foyers**, soit environ 23,9 GWh/an.

Par ailleurs, le parc photovoltaïque permettra un approvisionnement énergétique ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l'électricité produite sera injectée sur le réseau local. Cet ouvrage n'engendrera aucune dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assuré par l'opérateur.

Cette production d'électricité au sein d'un site sécurisé est sans émission sonore, sans déchet et sans émission de gaz à effet de serre. Les impacts sur l'environnement sont limités, ceux résiduels compensés. L'imperméabilisation au sol reste limitée aux postes techniques nécessaires pour le fonctionnement du parc photovoltaïque et aux bâtiments d'exploitation.

Qui plus est, l'énergie solaire contribue également à la sécurité d'approvisionnement et ainsi à limiter l'impact des fluctuations des prix des énergies fossiles.

De plus, le développement du projet sera accompagné de retombées financières directes et indirectes pour les collectivités locales et pour le territoire :

- Revenus directs : la production et la vente d'électricité photovoltaïque sont considérées comme une activité commerciale et donc assujettie à la CET (Contribution Economique Territoriale, qui se décompose en la CFE qui est la Cotisation Foncière des Entreprises et la CVAE qui est la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises). Les installations photovoltaïques sont également soumises à une imposition forfaitaire nommée IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux). De plus, tout aménagement soumis à un régime d'autorisation d'urbanisme est soumis à la taxe locale d'équipement, dont une composante spécifique de l'assiette d'imposition est prévue pour les parcs photovoltaïques au sol.
- Revenus indirects : les projets photovoltaïques concourent à l'activité du bassin d'emploi auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance.

Le chantier de la centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte aura également une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permettra de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement dans le secteur.

c) La reconnaissance automatique de la raison impérative d'intérêt public majeur, un projet de décrets en cours

L'article L. 211-2-1 du Code de l'énergie issu de la loi APER a instauré une présomption pour certains projets d'installations de production d'énergie renouvelable :

« Les projets d'installations de production d'énergies renouvelables au sens de l'article L. 211-2 du présent code ou de stockage d'énergie dans le système électrique, y compris leurs ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et de distribution d'énergie, sont réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur, au sens du c du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, dès lors qu'ils satisfont à des conditions définies par décret en Conseil d'Etat. (…) ».

Le décret d'application a été publié le 28 décembre 2023.

Il a créé un article R. 211-1 du Code de l'énergie qui dispose notamment :

« Un projet d'installation produisant de l'électricité d'origine photovoltaïque sur le territoire métropolitain continental satisfait aux conditions prévues à l'article L. 211-2-1 si :

« 1° La puissance prévisionnelle totale de l'installation est supérieure ou égale à 2,5 mégawatts crête ;

« 2° La puissance totale du parc de production photovoltaïque raccordé à ce territoire, à la date de la demande de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, est inférieure à l'objectif maximal de puissance du parc de production photovoltaïque sur ce territoire, défini par le décret relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie mentionnée à l'article L. 141-1 du code de l'énergie. ».

Or, le projet de parc photovoltaïque de Fontcouverte respecte bien les **deux conditions prévues par l'article suscité.**

D'une part, avec une puissance installée prévisionnelle **de 16,093 MWc**, le projet photovoltaïque justifie bien d'une puissance prévisionnelle totale supérieure à 2,5 MWc conformément au 1° de l'article précité.

D'autre part, il ne fait aucun doute que la puissance totale des parcs photovoltaïques actuellement raccordés sur le territoire de la France métropolitaine à la date de dépôt de la demande de dérogation est inférieure à l'objectif de puissance fixé par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour le solaire photovoltaïque.

En effet, le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie prévoyait en son article 3 un objectif de puissance installée de 20,1 GW au 31/12/2023 et un objectif entre 35,1 GW (option basse) et 44,0 GW (option haute) au 31/12/2028.

Or, selon les chiffres disponibles sur le site de du Ministère de transition écologique et de la cohésion des territoires1, la puissance photovoltaïque raccordée au 30 septembre 2024 était de 23,7 GW soit une puissance bien inférieure à l'objectif en cours d'atteinte pour fin 2028. Il ne fait donc aucun doute qu'à la date de dépôt de la présente demande de dérogation, les objectifs fixés par la PPE ne sont pas atteints.

Les deux conditions prévues par l'article R. 211-1 du Code de l'énergie étant remplies, le projet bénéficie bien de la présomption prévue par l'article L. 211-2-1 du Code de l'énergie et est donc présumé répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur.

7.3 LES RAISONS DU CHOIX DU SITE D'ETUDE SITE FONTCOUVERTE

7.3.1 LE PROCESSUS DE SELECTION DE SITES FAVORABLES CHEZ ENGIE GREEN

ENGIE Green considère ses parcs solaires comme de réels projets d'aménagement du territoire : pour identifier et retenir un site, une première approche diagnostic est conduite sur les principaux enjeux paysagers et environnementaux. Ce prédiagnostic à différentes échelles d'analyse est confronté aux besoins techniques du photovoltaïque afin d'orienter la recherche foncière vers les terrains les plus aptes accueillir un projet de ce type ;

En effet, l'implantation d'une centrale photovoltaïque doit faire converger un certain nombre de critères pour que le projet puisse se concrétiser :

- Critères techniques et économiques :
  - Un gisement solaire favorable. Plus la durée d'ensoleillement par an est importante, plus le potentiel de production électrique est important. Ainsi, les départements du sud de la France, comme l'Aude, sont des zones géographiques privilégies ;
  - La faisabilité du raccordement électrique. Le coût de raccordement est très variable en fonction de l'emplacement de la centrale, ce dernier est très impactant pour la faisabilité économique du projet. Ainsi, pour qu'un projet soit viable, il doit être implanté à proximité du réseau public de distribution électrique.
- Critères environnementaux et sociaux :
  - Un éloignement suffisant des habitations. Afin de réduire au maximum le risque de nuisance pour les habitants de la commune d'implantation.
  - Une sélection d'un site permettant d'appliquer une démarche ERC afin de proposer une implantation de moindre impact sur les milieux naturels.
  - Une première recherche de site visant des terrains « dégradés », avec un passif anthropique ou à proximité de grandes infrastructures (ex : autoroutes)
  - Une localisation géographique permettant une insertion paysagère lisible et équilibrée, prenant en compte les éléments structurants du paysage alentours.
- Cohérence avec les schémas territoriaux

Se pose dans un second temps un regard à différentes échelles sur les politiques supra-territoriales à communales, et sur les possibilités de réponse aux attentes des attentes des acteurs et d'adhésion, avec l'identification de leviers à actionner afin que le projet s'inscrive au mieux dans le territoire identifié et lui apporte une plus-value.

- Cohérence avec le document d'urbanisme applicable

Même si la réalisation d'une modification du document d'urbanisme peut, dans certains cas, être envisageable pour permettre l'installation d'une centrale photovoltaïque, ENGIE Green privilégie la sélection de zones dans lesquelles le document d'urbanisme applicable autorise l'implantation de parcs photovoltaïques.

Le projet de Fontcouverte s'inscrit totalement dans la logique de sélectivité d'ENGIE Green pour l'installation de solaire photovoltaïque :

- Critères techniques et économiques
  - La situation géographique de Fontcouverte est très favorable vis-à-vis de du productible solaire disponible. L'Aude fait partie des départements les plus ensoleillé de France, avec un nombre d'heures d'ensoleillement de 2 106 h, largement au-dessus de la moyenne nationale.
  - L'emplacement de la zone de La Peyrière permet d'envisager un raccordement assez simple, d'environ une dizaine de kilomètre, permettant de relier facilement la centrale par des câbles souterrains, le long des routes existantes) aux postes sources de LEZIGNAN NORD (en création) ou LA GAUDIERE.
- Critères environnementaux et sociaux
  - La zone de La Peyrière apparait suffisamment éloigné de toute habitation. En effet la zone d'habitation dense la plus proche est localisée au droit du bourg de Fontcouverte, dont les premières maisons sont situées à environ 1,2km à l'Ouest de la zone d'implantation.
  - Comme présentée dans le paragraphe suivant, une démarche ERC a été mise en place dans la conception du projet, l'évitement et la réduction des zones à plus forts enjeux ont permis d'aboutir à l'implantation finale du projet, objet de cette étude d'impact environnemental.
  - Le projet de Fontcouverte s'implante à proximité immédiate de l'A61, sur une zone ayant fait l'objet d'une autorisation préfectorale pour l'exploitation d'une carrière, c'est d'ailleurs son inscription au sein de la base de données « Installations Industrielles » accessible sur le site georisques.gouv.fr, qui avait permis d'identifier cette zone.
  - La proximité du site avec l'autoroute, dans une zone inhabitée, permet d'espérer une insertion peu impactante pour le paysage environnant. Les masques paysagers entourant la zone d'implantation et le relief du secteur permet d'envisager l'absence de visibilité depuis les monuments historiques ou site inscrits à proximité.
- Cohérence avec les schémas territoriaux
  - La commune de Fontcouverte est concernée par le PCAET de la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois, en cours d'élaboration. Plusieurs axes d'actions sont déjà identifiés, notamment le développement des énergies renouvelables et la rédaction des gaz à effet de serre. Le projet photovoltaïque de Fontcouverte permet de contribuer à l'atteinte de ces objectifs.
  - Le projet photovoltaïque de Fontcouverte s'inscrit pleinement dans les objectifs du SRADDET de la région Occitanie, qui vise à devenir la première région à énergie positive d'Europe à horizon 2040.
- Cohérence avec le document d'urbanisme applicable

  La commune de Fontcouverte ne disposant pas d'un Plan Local d'Urbanisme est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le règlement national d'urbanisme instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune en application de l'article L111-3 du code de l'urbanisme.

  L'article L111-4 stipule que « peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : […] 2° Les constructions et installations nécessaires […] 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 […] et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »

  L'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme indique que les installations de production d'électricité sont des équipements d'intérêt collectif). Le projet de centrale photovoltaïque de Fontcouverte est donc en totale cohérence avec le document d'urbanisme applicable à la commune.

7.3.2 UN PROJET PARTAGE TRES TOT AVEC LES ELUS DU TERRITOIRE – HISTORIQUE DU SITE DE FONTCOUVERTE

En plus des critères susnommés, il est aussi primordial pour ENGIE Green de s'informer sur l'historique du site d'implantation potentielle. En effet ENGIE Green favorise l'implantation sur des sites « dégradés ».

Dans le cas présent, le site n'est pas dégradé en tant que tel, néanmoins cette zone à proximité directe de l'A61, a fait l'objet, le 09 novembre 2010, d'une autorisation préfectorale pour l'exploitation d'une carrière (jointe en Annexe 5).



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DE L'AUDE

Arrêté préfectoral n° 2010-11-3488 autorisant la Société SAS GUINTOLI dont le siège social est situé Parc d'Activités de Laurade – BP 22 – 13156 TARASCON Cédex à exploiter une carrière à ciel ouvert sur le territoire de la commune de FONCOUVERTEau lieu-dit " la Peyrière "

Figure 301 : Extrait de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation d'une carrière sur le site de La Peyrière

Cette carrière avait pour objectif de fournir les ressources nécessaires à l'élargissement de l'autoroute. Finalement, la société concernée par cette autorisation n'a pas été sélectionnée et le projet de carrière n'a pas vu le jour.

Néanmoins, l'autorisation d'exploitation d'une carrière sur cette zone fut un signal suffisamment fort pour ENGIE Green afin d'engager des démarches pour l'installation d'un parc photovoltaïque.

La commune de Fontcouverte a rapidement exprimé son souhait de revaloriser cette zone à faible potentiel avec un projet pouvant subvenir à un besoin d'intérêt collectif pour son territoire.

En 2021,à la suite d'un appel à manifestation d'intérêt, ENGIE Green a été retenu pour accompagner la commune de Fontcouverte dans la réalisation de ce projet.

Depuis, ENGIE Green développe ce projet accompagné de la commune de Fontcouverte, qui soutient pleinement l'installation de cette centrale photovoltaïque au sol sur le site de La Peyrière :

- **Le 13 décembre 2021**, le Conseil Municipal de Fontcouverte a émis un avis favorable sur le projet de centrale photovoltaïque au sol de Fontcouverte, présenté par la société ENGIE Green
- **Le 07 décembre 2023**, la Conseil Municipal de Fontcouverte délibère sur la cartographie des zones d'accélération et intègre parmi ces dernières, le projet de centrale photovoltaïque.
- Enfin , **le 14 novembre 2024** s'est tenu le Comité de Projet prévu dans le cadre du décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L.211-9 du code de l'énergie, afin d'assurer au projet de Fontcouverte une concertation préalable des parties prenantes mentionnées à l'article R.211-7 sur la faisabilité et les conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installations de production d'énergies renouvelables. Il s'est tenu en présence de la communauté de commune Région Lézignanaise Corbières Minervois.

Deux articles du quotidien « l'Indépendant » disponible en Annexe 6 concernent également ce sujet.

7.3.3 ANALYSE DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

7.3.3.1 PREMIERE VERSION : IMPLANTATION SUR L'ENSEMBLE DU FONCIER DISPONIBLE

Le projet de Fontcouverte s'implante à la fois sur des parcelles communales et des parcelles appartenant à des propriétaires privés.

La carte ci-dessous permet de visualiser le foncier communal (en jaune) au sein de la zone étudiée pour le projet photovoltaïque. La disposition parcellaire nécessitait donc d'échanger avec les différents propriétaires privés adjacents, afin de concevoir un projet photovoltaïque cohérent à l'échelle de zone de La Peyrière.



Figure 302 : Foncier communal et privé au sein de la zone du projet photovoltaïque de Fontcouverte

Il a donc été nécessaire, durant les années 2021 et 2022, d'échanger avec toutes les particuliers potentiellement concernées par le projet.

Finalement, le projet photovoltaïque rassemble la commune de Fontcouverte ainsi que 9 propriétaires privés, pour la plupart habitants de la commune.

Suite à cette sécurisation foncière, une première variante a été étudiée, en maximisant la centrale sur l'ensemble du foncier à disposition sur le site d'implantation. A ce stade, les enjeux de biodiversité ne sont pas encore pris en compte.

Cette première variante comportait 5 postes de transformation, un poste de livraison et affichait une puissance d'environ 21,1 MWc sur une emprise clôturée de 19,2 ha.

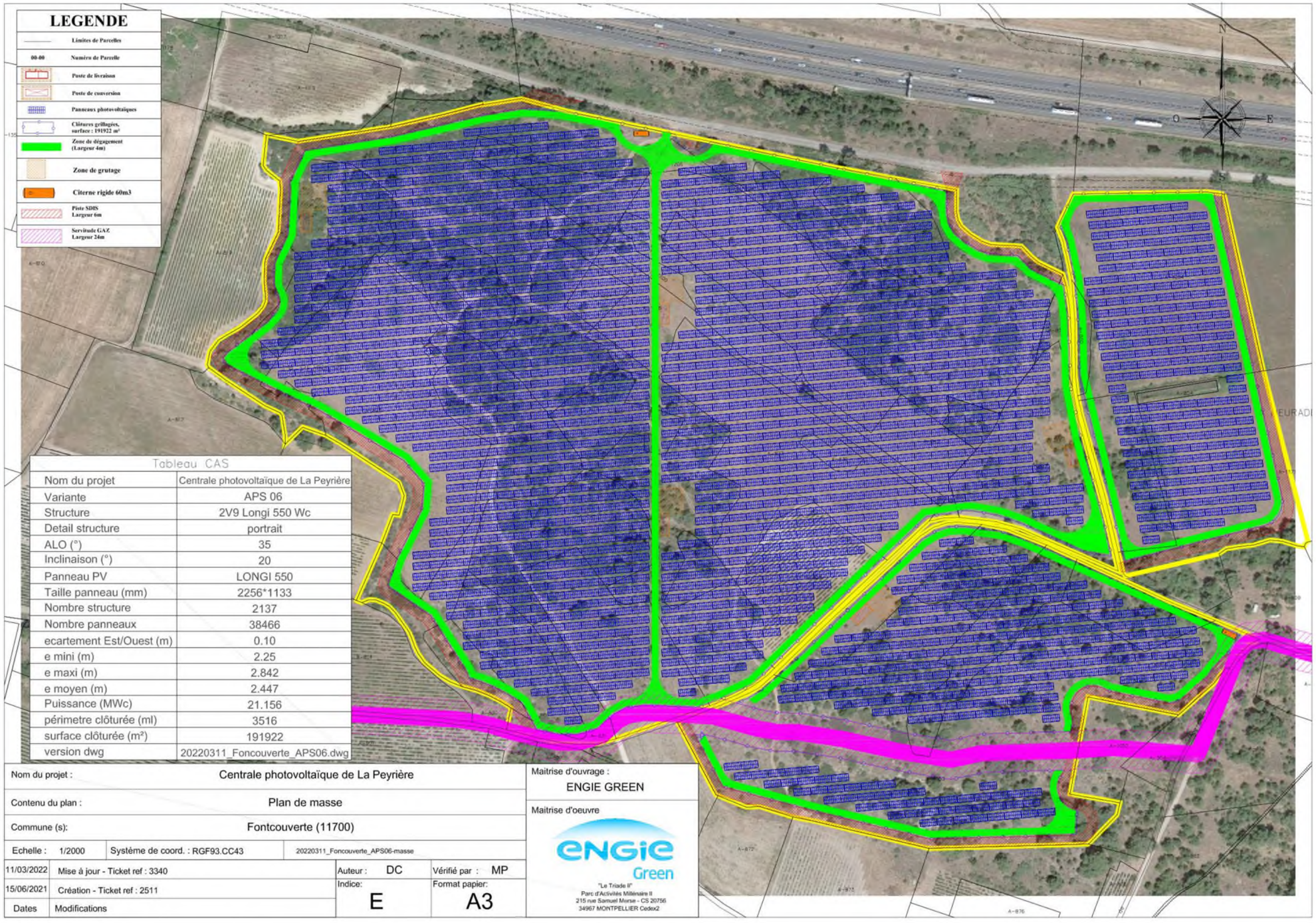


Figure 303 : Plan d'implantation de la première variante du projet de la Peyrière

7.3.3.2 DEUXIEME VERSION : PRISE EN COMPTE DES ENJEUX BIODIVERSITE

Par la suite, l'implantation a été revue en prenant en compte les résultats des relevés faune/flore sur la zone. Les parcelles à fort enjeux écologiques ont été évitées : au Sud du projet **(point 1)** ainsi qu'au Nord-Est **(point 2)**.

Il est aussi décidé de s'étendre sur l'entièreté des parcelles à l'Est, à moindre enjeu environnemental.

Cette variante comportait 4 postes de transformation, un poste de livraison et affichait une puissance de 17 MWc pour une surface équipée de 15,4 hectares.

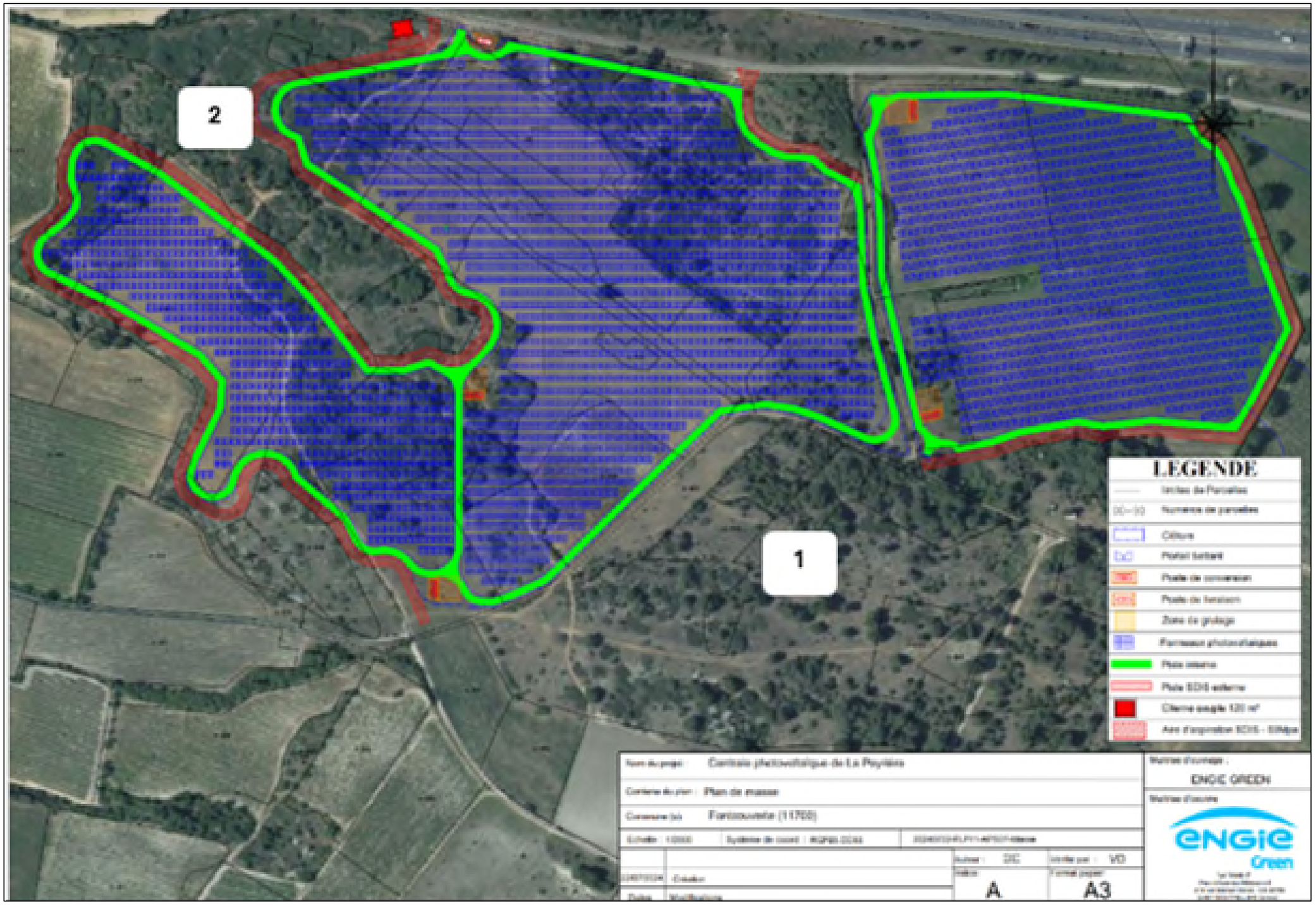


Figure 304 : Plan d'implantation de la seconde variante du projet de la Peyrière

7.3.3.3 VARIANTE RETENUE

En 2024, le résultat du relevé topographique de la zone ainsi que les mesures de compensations prévues par le bureau d'études CERA Environnement permet d'aboutir à l'implantation ci-dessous.

Celle-ci-permet d'éviter le terrassement d'un talus (point 1) et de laisser à disposition des parcelles proches pour réaliser de la compensation (points 2).

Cette implantation finale affiche une puissance de 16,093 MWc sur une emprise équipée réduite à 14,5 hectares.

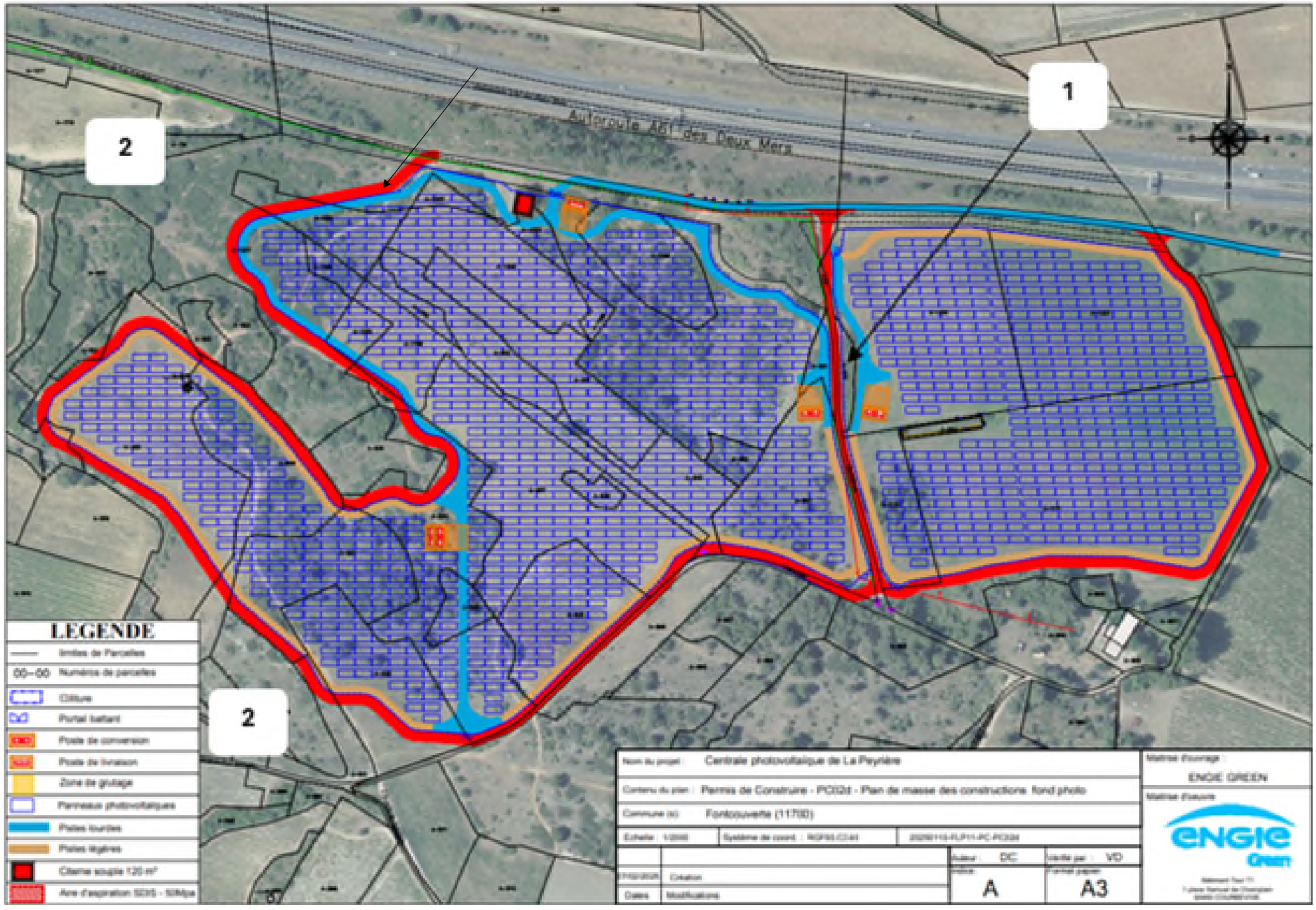


Figure 305 : Plan d'implantation de la variante retenue du projet de la Peyrière

8 PRISE EN COMPTE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DANS LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE FONTCOUVERTE

Le présent chapitre consiste à évaluer les émissions de gaz à effet de serre du projet de centrale photovoltaïque de La Peyrière à Fontcouverte.

L'étude prend en comptes l'ensemble du cycle de vie de la centrale, de la fabrication des panneaux solaires et des matériaux entrants, en passant par la construction et la maintenance jusqu'à la fin de vie.

L'étude est basée sur le référentiel méthodologique « Methodology Guidelines on Life Cycle Assessment of Photovoltaic 2020 » de l'IEA (International Energy Agency). Sa conformité méthodologique a été validée par le bureau d'études Kapstan.

L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre est basée sur la méthodologie analyse de cycle de vie (ACV).

8.1 METHODOLOGIE

L'analyse de cycle de vie est une méthode d'évaluation environnementale, systémique, multicritères et normée (ISO 14040) permettant de prendre en compte, en plus les impacts directs, les impacts indirects induits par les phases amont et aval de l'exploitation d'une centrale solaire.

Les références, la méthodologie détaillée ainsi que les hypothèses méthodologiques considérées sont présentées en Annexe 7.

8.1.1 MODE DE CALCUL DES EMISSIONS

Le calcul des émissions est basé sur la formule suivante :

Émissions de GES = Donnée d'activité * Facteur d'émission

Les **Données d'activité** sont des quantités physiques liées à la centrale (kg de matériaux, km parcourus, litres d'essences)

Les **Facteurs d'émission** permettent de transformer ces données d'activité en kgCO2eq.

Par exemple :

Émissions de GES d'une voiture = km parcourus * kgCO2eq/km = Litres carburant consommés * kgCO2eq/L

8.1.2 DETERMINATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

8.1.2.1 MATERIAUX ENTRANTS

La quantification des émissions de gaz à effet de serre a été réalisée pour les équipements nécessaires à la construction de la centrale solaire :

8.1.2.1.1 LES PANNEAUX SOLAIRES

Le calcul de l'empreinte carbone du panneau solaire (hors transport) est basé par la méthodologie ECS (Evaluation Carbone Simplifiée) de la Commission de Régulation de l'Energie.

Pour ce projet, un module fabriqué en France (VOLTEC) est considéré. Sa valeur ECS est estimée à 479 kgCO_2eq/kWc.

Le cadre en aluminium n'étant pas inclus dans la méthode ECS, son impact a été modélisé et ajouté à la valeur ECS.

8.1.2.1.2 LES STRUCTURES ET LEURS FONDATIONS

Le poids des structures a été évalué sur la base de retours d'expérience de plusieurs chantiers d'Engie Green. Le poids de structure pour ce projet est estimé à 6,92 kg par m² de panneaux soit 19 kg d'acier.

Compte tenu de la nature du sol, il est prévu des fondations avec : 100% Préforage avec utilisation de béton.

Le poids de la clôture a également été évaluée (acier et ancrage)

Les facteurs d'émission considérés sont :

- Acier galvanisé : 2.80 kgCO2eq/kg;
- Béton : 0.06 kgCO2eq/kg.

8.1.2.1.3 LES ONDULEURS, TRANSFORMATEURS ET POSTES DE LIVRAISON

L'empreinte carbone de la fabrication des onduleurs est basée sur l'ACV d'un fournisseur d'une valeur de 11,4 kgCO2eq/kVA. (Le kVA correspond à la puissance électrique de l'onduleur).

L'empreinte carbone des transformateurs est basée sur un poids a été évalué à 1,6 tonnes par MVA et un facteur d'émission de 3 500 kgCO2eq/kg. Ce facteur d'émission intègre notamment la fabrication du cuivre (7 100 kgCO2eq/kg), de l'acier (2 450 kgCO2eq/kg).

Le poste de livraison est un bâtiment pré-fabriqué en béton. Son poids a été évalué à 30 tonnes, auquel on applique le facteur d'émission du béton.

8.1.2.1.4 CABLAGE INTERNE ET RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

Le poids des câbles interne a été évalué selon le retour d'expérience de plusieurs chantiers. Il est estimé à 398 kg/MWc de cuivre et 980 kg/MWc d'aluminium, auquel on applique les facteurs d'émissions de 7,1 kgeqCO_2/kg pour le cuivre et 7,4 kgeqCO_2 /kg pour l'aluminium (Source : Ecoinvent 3.8).

Le raccordement « ENEDIS » est également inclus avec les hypothèses suivantes :

- Distance au raccordement évaluée à 11 km ;

- Quantité d'aluminium : 4 343 kg/km ;
- Quantité de cuivre : 8 410 kg/km.

8.1.2.1.5 SYNTHESE DE L'IMPACT DES MATERIAUX

L'empreinte carbone des matériaux entrants est donnée ci-dessous :

Tableau 112 : Empreinte Carbone des matériaux entrants - Source : Engie Green

	Matériaux entrants, projet solaire Fontcouverte			
	Donnée		Facteur d'émission	Impact Carbone
	Valeur	Unité	kgeqCO2/unité	kgeqCO2
Panneaux solaires	16 093	kWc	479	7 716 132
Onduleurs	13 679	kVA	11,4	155 852
Structure acier	19	kg d'acier galvanisé	2,79	54
Fondation béton	63	kg de béton	0,10	6
Postes de conversion (Transformateur)	21 279	kg d'équipement électrique	5,40	114 904
Poste de livraison	30 000	kg de béton	0,10	3 060
Câblage interne alu	16	tonne d'alu	7 400	116 706
Câblage interne cuivre	6	tonne de cuivre	7 100	45 460
Câblage interne	22	tonnes (alu + cuivre)		162 166
Clôture acier	4 174	kg d'acier	2,48	10 353
Clôture béton	26 090	kg de béton	0,06	1 565
Clôture	30 264	kg (acier + ancrage)		11 918
Raccordement au réseau alu	48	tonne d'alu	7 400	353 520
Raccordement au réseau cuivre	-	tonne de cuivre	7 100	-
Raccordement au réseau	48	tonnes (alu + cuivre)		353 520
Total autres matériaux entrants				801 481
Transport de la main d'œuvre	189 817	km	0,218	41 380
Carburant chantier	232 955	litres de carburant	2,72	634 570
Route bitumée	-	km	304 000	-
Route légère	3,0	km	158 360	475 079
Chantier (carburant et déplacements et accès route)				*1 151 029*
Total				***9 668 641***

Comme présenté ci-dessous, la fabrication du panneau solaire représente la majorité de l'empreinte des matériaux entrants. Cet impact est principalement dû à la forte quantité d'électricité nécessaire pour fabriquer les plaquettes de cellules photovoltaïques et le cadre en aluminium.

Avec l'amélioration continue de l'efficacité énergétique des procédés industriels (tirage des lingots, fabrication des cellules photovoltaïques), l'empreinte carbone des panneaux solaires est en baisse constante.

Le bilan carbone est un critère important de sélection dans les appels d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie). Engie Green s'est engagée à **limiter l'impact carbone de ses centrales solaires** en privilégiant des panneaux solaires bas-carbone certifiés par un bureau de contrôle indépendant (Certisolis).

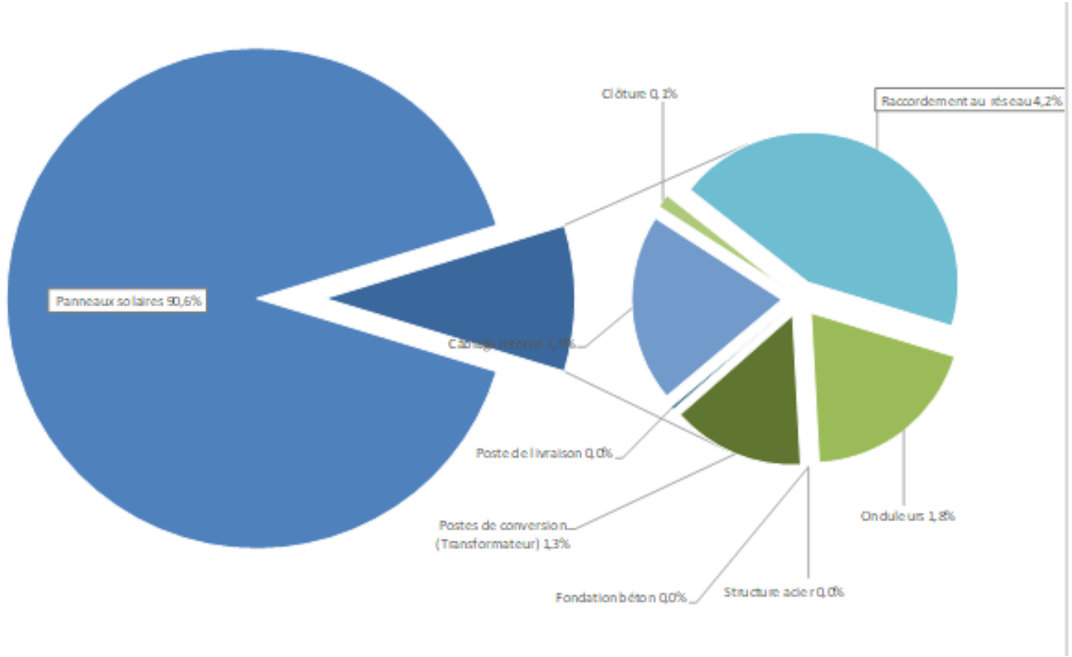


Figure 306 : Emissions de CO_2 des matériaux entrants - Source : Engie Green

8.1.2.2 DEBROUSSAILLEMENT

Tel qu'indiqué précédemment, le projet de Fontcouverte s'implante sur une surface totale de 14,50 ha et induit pour ce faire un débroussaillement sur environ7,0 ha. Les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) qui seront réalisée pour la bonne exploitation de la centrale photovoltaïque représentent quant à eux une surface de 4,0 ha. Le bilan carbone ici déployé se doit donc de prendre en compte ces opérations de défrichement et de débroussaillement.

8.1.2.2.1 STOCK CARBONE & DEFRICHEMENT

Le bois provenant du défrichage sera commercialisé comme combustible. Il est souvent soutenu que le bois énergie a un bilan carbone neutre, arguant que le carbone libéré lors de sa combustion a été absorbé de l'atmosphère pendant sa croissance, annulant ainsi l'impact. Cependant, cette perspective ne s'applique qu'à l'échelle temporelle de la croissance forestière, qui diffère de celle d'une centrale photovoltaïque.

Ainsi, pour le projet de centrale solaire de Fontcouverte, il est nécessaire d'évaluer l'ensemble des implications du projet depuis de la phase de défrichement jusqu'à la fin de vie de la centrale. Sur ce pas de temps, nous prenons l'hypothèse que le carbone provenant du bois défriché sera relâché dans l'atmosphère, il convient donc de le quantifier.

Pour estimer le stock carbone contenu dans biomasse aérienne (branche, feuille, biomasse ligneuse, strate arbustive), ENGIE Green s'est appuyé sur le rapport de l'ADEME « *Contribution de l'IGN à l'établissement des bilans carbone des forêts des territoires (PCAET) »* et la localisation de la commune d'implantation, Fontcouverte.

Ainsi en se basant sur cette terminologie de l'ADEME, il est estimé que le domaine biogéographique applicable à ce défrichement est celui des **domaines biogéographiques – Feuillu**, au sein du **domaine méditerranéen** (à adapter avec le milieu qui fût sélectionné).

Dans cette même logique mais cette fois-ci pour estimer le stock de carbone contenu dans le sol et le sous-sols (litière, racine, sol, etc.), il a été croisé la localisation du projet de Fontcouverte, avec la *carte de la France métropolitaine (hors Corse) des stocks de carbone dans les sols,* réalisé par l'INRA dans le cadre d'un exercice mondial piloté par le Partenariat Mondial sur les Sols.

Le projet de Fontcouverte se localise au sein du groupe de région **« Languedoc Roussilon»**, il présente ainsi un sol que nous estimons associé à un **« Stock de carbone faible »** .



Figure 307 : Carte nationale des stocks de carbone des sols intégrée dans la carte mondiale de la FAO - Source : INRAE

Ainsi, le stock de carbone actuel contenu dans la surface à débroussailler est évalué à 92.5 tC/ha.

Dans cette étude les opérations de nettoyage pour la réalisation d'un projet solaire sont considérées comme induisant :

- un déstockage total du carbone de la biomasse ligneuse, des branches et feuilles, arbustive et des racines par coupe, évacuation et dessouchage
- un déstockage partiel du carbone du sol, sous forme d'une exportation rapide lié à la minéralisation de la matière organique suite au défrichement puis à une importation dans le cadre de la mise en place d'une prairie permanente dans le parc photovoltaïque. Ce déstockage est estimé à 77 % de la valeur initiale en 30 ans

Ainsi ce sont 86.49 tC/ha (tonnes carbone par hectare) qui seront émis suite au débroussaillement.

De plus, en termes de flux carbone, le nettoyage des parcelles va interrompre la croissance des espaces boisés. Il nous faut donc prendre en compte l'accroissement attendu du stock carbone dans l'hypothèse où il n'y aurait pas de projet photovoltaïque.

Pour estimer ce flux carbone, il nous faut donc calculer le solde entre les entrées carbone dans le système boisé en question (croissance en volume des boisementset mûrissement du sol) et les sorties (vieillissement des arbres, abattage du bois et processus de stockage dans les produits en bois). Ce solde ici estimé correspond à une perte annuelle de 1,48 tC/ha/an. **Cumulé sur la durée de vie du projet, cela représente une dette de 44,5 tC/ha.**

8.1.2.2.2 STOCK CARBONE & OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT (OLD)

Les OLD, imposées durant toute la durée de vie de la centrale, généreront également des émissions liées au déstockage du carbone contenu dans la biomasse concernée. Ce déstockage concerne

- Une partie de la biomasse ligneuse, des branches et feuilles et arbustive
- Une partie de la biomasse racinaire
- Une réduction du stock de carbone du sol.

Il est pris comme hypothèse dans cette étude que les Obligations Légales de Débroussaillement induiront un déstockage de 67 % de la biomasse, décomposé comme suit :

- Un déstockage de 75 % du carbone de la biomasse ligneuse, des branches et feuilles et arbustive,
- Un déstockage de 50 % de la biomasse racinaire,
- Une réduction du stock de carbone du sol, dont le niveau est alors estimé à 25% de la valeur initiale en 30 ans.

En se basant sur les hypothèses de flux et stock de carbone aérien et racinaire et contenu dans le sol présentées dans la partie précédente, il est estimé que les OLD du projet solaire de Fontcouverte correspondront à l'émission de 91,50 tC/ha.

8.1.2.2.3 SYNTHESE DES OPERATIONS DE DEBROUSSAILLEMENT

Le tableau suivant présente une synthèse des émissions CO2 lié au débroussaillement, incluant également une estimation de la consommation des engins et outils nécessaires au débroussaillement.

Tableau 113 : Synthèse des émissions liées au débroussaillement – Source : Engie Green

	Donnée		Facteur d'émission	Impact Carbone
	Valeur	Unité	kgeqCO2/unité	kgeqCO2
Destockage lié au débroussaillement	7	ha	317 140	2 219 983
Destockage lié aux OLD	4	ha	230 141	920 562
Flux de carbone durée de vie	7	ha	163 152	1 142 061
Consommation carburant défrichement	5 040	L	2,72	13 729
Compensation par du reboisement	(non pris en compte)			
Total				***4 296 335***

8.1.2.3 DEPLACEMENT SUR CHANTIER

Le facteur d'émission retenu pour les déplacements est de 253gCO_2eq/ km (source : bilan Carbone ADEME).

En phase de chantier, d'après une étude interne, en moyenne 11 800 km/MWc sont parcourus par les sous-traitants. Cette valeur a été considérée pour l'étude.

8.1.2.4 MISE EN ŒUVRE DE LA CENTRALE SOLAIRE

8.1.2.4.1 LE TRANSPORT DES MATERIAUX ENTRANT JUSQU'AU SITE :

Pour évaluer l'impact du fret, l'unité utilisée est la tonne.km qui permet de rendre compte des distances parcourues et des masses transportées auquel on applique les facteurs d'émission de 0,004 kgCO_2eq/tonne.km pour le fret maritime et 0,106 kgCO_2eq/tonne.km pour le fret routier.

Ainsi, le poids de tous les matériaux entrants a été évalué, et multiplié par les distances de fret.

- Pour les modules fabriqués en France (VOLTEC), il a été comptabilisé 0 km en frêt maritime et 500 km en frêt routier (semi-remorque) ;
- La structure est supposée être fabriquée en France. Comme le lieu n'est pas connu, un kilométrage moyen de 550 km a été retenu ;
- Le béton est supposé être produit à une centrale à béton située à 20 km ;
- Les onduleurs, transformateur et câblages sont supposés provenir d'Europe, sans origine précise, un kilométrage moyen de 1200 km a été retenu.

Le transport des matériaux jusqu'au site pèse peu dans les émissions globales en valeur relative.

8.1.2.4.2 LA CONSOMMATION DES ENGINS DE CHANTIER ET LES DEPLACEMENTS DU PERSONNEL

La consommation des engins de chantier et le déplacement des véhicules du personnel intervenant sur le chantier sont pris en compte sur la base du retour d'expérience de plusieurs parc solaire.

8.1.2.5 PHASE EXPLOITATION DE LA CENTRALE

Les éléments suivants ont été considérés :

- Déplacement sur le site : 2 déplacements par mois depuis l'agence d'Engie Green
- Remplacement des onduleurs une fois pendant la durée de fonctionnement
- Remplacement de 1 % des panneaux solaires sur la durée de fonctionnement.

8.1.2.6 DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE

Le démantèlement d'une centrale solaire est assimilable à une phase de construction réalisée à « l'envers ».

Ainsi, pour déterminer ce poste, on considère que l'impact du chantier de démantèlement sera identique à celui de la construction, sans compter l'impact des matériaux.

Le fret pour le démantèlement est supposé identique au fret pour la mise en œuvre du projet (hors structure et panneaux).

L'impact du chantier de démantèlement est estimé à 696 863 kg eq CO_2.

L'impact du recyclage des panneaux solaires est présenté ci-après. L'impact des autres matériaux est également intégré (recyclage béton et recyclage de l'acier des structures).

L'impact du déplacement des sous-traitants pour la phase de démantèlement a été considéré comme égal au déplacement pour la phase de construction.

8.1.2.7 FIN DE VIE DES MODULES

Le traitement en fin de vie des modules photovoltaïques a été également considéré.

Il existe deux voies de traitement en fin de vie des modules :

- Broyage sans délamination ;
- Délamination du module avec récupération des cellules.

La première voie est la plus répandue actuellement ; le cadre et la boite de jonction sont séparés du module puis les différents composants (verre, EVA, cellules, Backsheet) sont broyés. Le verre est récupéré en sortie sous forme de calcins et les cellules sont transformés en poudre.

Le procédé avec délamination permet de séparer les couches de verre, de cellules et d'encapculant/backsheet, facilitant l'extraction des cellules, permettant ainsi une meilleure valorisation des matières premières, directement utilisable par les industriels.

SOREN, l'éco-organisme en charge du traitement en fin de vie des panneaux photovoltaïques, a inauguré en 2022 la première usine en Europe utilisant exclusivement cette technologie (Inauguration d'une usine de recyclage avec un procédé unique de délamination des panneaux – pv magazine France (pv-magazine.fr)).

Pour cette étape un facteur d'émission de 0.468kgCO2eq/kg de modules a été considéré basé sur des données d'inventaires de référence publiées par l'Agence Internationale de l'énergie (IEA-PVPS LCA 2020, Life Cycle Inventories and Life Cycle Assessment of Photovoltaic Systems, International Energy Agency (IEA) PVPS Task 12, Report T12-19:2020) (procédé par broyage).

8.1.2.8 PRODUCTION DE LA CENTRALE SOLAIRE

La production d'électricité dépend du rayonnement solaire. Pour la centrale de la Peyrière située sur la commune de Fontcouverte, il est estimé que le productible de la première année sera de 1 486 kWh/kWc, soit 23 914 198 kWh/an.

La disponibilité des installations est estimée à 99 %. A partir de la deuxième année, la production de la centrale diminuera de 0,45 % par an (vieillissement des panneaux garanti par les fabricants).

Ainsi sur la durée de vie de l'installation, la production totale sera de 646 GWh.

Tableau 114 : production de la centrale solaire – Source : Engie Green

Productible année 0	1 486	kWh/kWc
Production de kWh année 0	**23914198**	kWh/an
Disponibilité		99%
Dégradation annuelle		0,45%
Production totale sur 30 ans	***646 421 398***	***kWh***
Moyenne annuelle sur 30 ans	21 547 380	kWh/an

8.1.2.9 SYNTHESE DES EMISSIONS

La mise en œuvre, l'exploitation et le démantèlement de la centrale solaire de Fontcouverte émettra **16 886 teqCO2.**
En voici les différents postes regroupés dans un tableau de synthèse :

Figure 308 : Synthèse des émissions de CO_2 - Engie Green

	Impact Carbone	
	teqCO2	%
Débroussaillement	4 296	27%
Reboisement	-	0%
Panneaux solaires	8 521	53%
Autres matériaux entrants	801	5%
Frêt des matériaux	160	1%
Chantier	1 151	7%
Exploitation	241	2%
Démantèlement	697	4%
Traitement - fin de vie composants	188	1%
Total	***16 055***	**100%**

Ci-dessous une représentation graphique des différents postes sources de CO_2 :

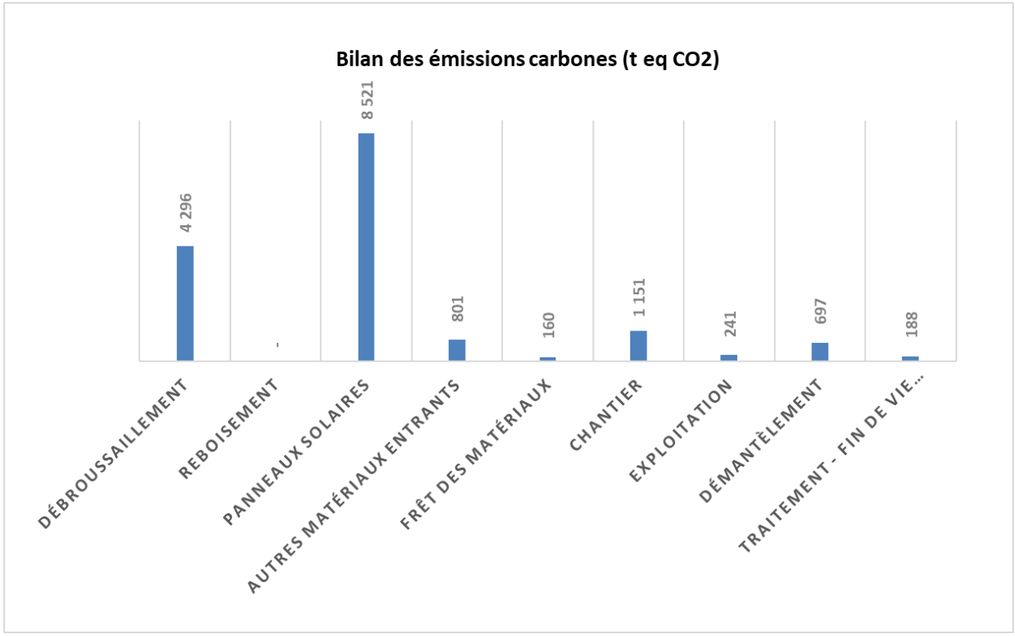


Figure 309 : Postes sources de CO2 sur la centrale de Fontcouverte - Source : Engie green

8.1.2.10 ECONOMIE DE CO2 DE LA PRODUCTION ELECTRICITE

Les émissions totales de CO2 de la centrale solaire de Fontcouverte présentées précédemment, ramenées à sa production d'électricité, 646 GWh, produite sur les 30 ans d'exploitation, amène donc à **un contenu carbone de 24,8 gCO2/kWh.**

Selon RTE, qui est en charge du pilotage du réseau de transport de l'électricité, « l'énergie solaire se déploie essentiellement en addition au potentiel de production nucléaire et hydraulique et 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). […] Cette réduction de l'utilisation des moyens thermiques se produit en France et dans les pays voisins, car le système électrique fonctionne de manière interconnectée à l'échelle européenne » (Précisions sur les bilans co2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » Note Bilans CO2 V3.pdf (concerte.fr)).

RTE conclut ainsi : « *Ces résultats battent en brèche une vision réductrice du système électrique où chaque incrément de production éolienne et solaire se ferait au détriment du nucléaire et n'aurait pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre* »

Par ailleurs, avec l'électrification massive des usages, notamment dans la mobilité électrique et toute la flexibilité engendrée, le déploiement des énergies renouvelables contribuera dans les années à venir encore plus directement à économiser du CO_2.

La production électrique de la centrale photovoltaïque se substituera à d'autres moyens de production d'électricité, émetteurs de gaz à effet de serre. D'après une étude d'Artelys (Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 » - Mars 2020: Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 - France Territoire Solaire) prenant en compte l'évolution du mix électrique Français à horizon 2035, l'énergie photovoltaïque injectée viendra en remplacement de production thermique à hauteur de 52% et nucléaire à 48%, générant en moyenne pondérée 270 gCO2/kWh, contre 26,1 g CO2/kWh pour la présente centrale photovoltaïque.

Ainsi la centrale solaire de Fontcouverte **permettra une économie de 245,16 gCO2/kWh.**

Sur les 30 ans de fonctionnement de la centrale photovoltaïque**, l'économie de CO_2 totale sera de 158 478 tonnes de CO_2, soit 5 283 tonnes par an.**

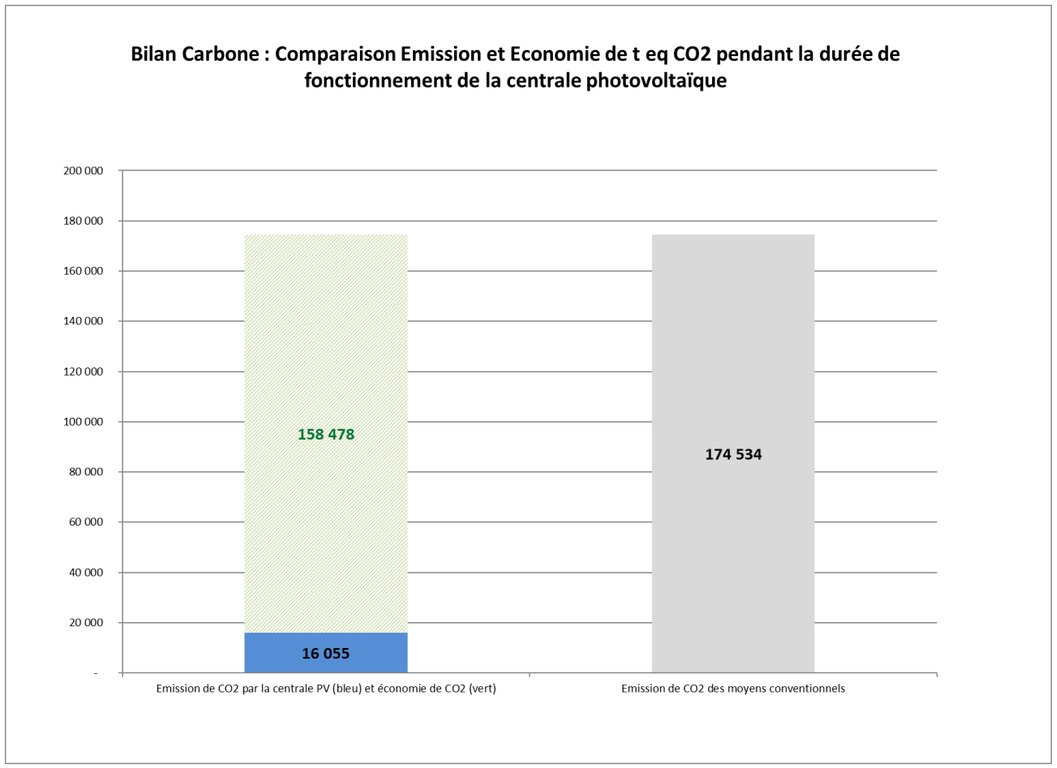


Figure 310 : Comparaison Emission et Economie de t eq CO_2 pendant la durée de fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Les références et la méthodologie détaillée sont présentes en Annexe 7

8.2 SYNTHESE DE L'ETUDE

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'empreinte carbone totale de la centrale de Fontcouverte en prenant en compte l'ensemble du cycle de vie, de la construction au démantèlement.

Les calculs sont réalisés par un outil développé en interne et dont la méthodologie a été validée par Kapstan, bureau d'études spécialisé dans le bilan carbone des centrales solaires.

L'empreinte carbone de la centrale de Fontcouverte de sa construction à son démantèlement est estimé à 16 055 tonnes équivalent CO2 (teqCO2),

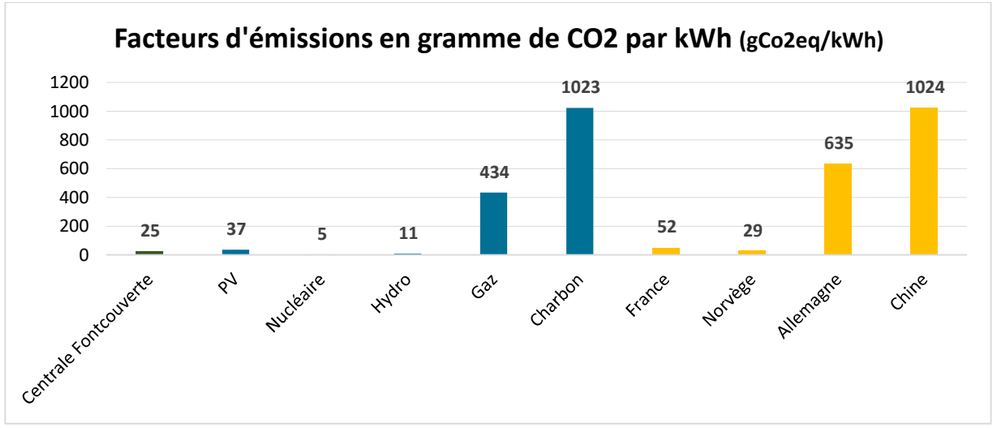
	Impact Carbone	
	teqCO2	%
Débroussaillement	4 296	27%
Reboisement	-	0%
Panneaux solaires	8 521	53%
Autres matériaux entrants	801	5%
Frêt des matériaux	160	1%
Chantier	1 151	7%
Exploitation	241	2%
Démantèlement	697	4%
Traitement - fin de vie composants	188	1%
Total	***16 055***	**100%**

La centrale produira 23 914 MWh durant sa première année de fonctionnement (productible de 1,486 kWh/kWc).
Sur la durée de vie de la centrale, la quantité d'électricité produite est estimée à 646 GWh.

Ainsi, la quantité de CO2 émise ramenée à la production d'électricité sur la durée de vie de la centrale solaire est estimée à 24.8 grammes de CO2 par kWh (geqCO2/kWh).

La production électrique de la centrale photovoltaïque se substituera à d'autres moyens de production d'électricité, émetteurs de gaz à effet de serre. D'après une étude réalisée par Artelys prenant en compte l'évolution du mix électrique Français à horizon 2035, l'énergie photovoltaïque injectée viendra directement ou indirectement en remplacement de production thermique à hauteur de 52%, et nucléaire à 48%, générant ainsi en moyenne 270 grammes de CO2 par kWh (geqCO2/kWh).

Ainsi la centrale solaire de Fontcouverte permettra une économie de **245,2 grammes de CO2 par kWh** injecté sur le réseau soit, sur sa durée de vie un total de 158 478 tonnes de CO2 évitées (économie 5 283 teqCO2/an).



En l'espace de 2,8 années, la centrale photovoltaïque aura remboursé sa dette carbone.

L'étude est basée sur le référentiel méthodologique publié par l'IEA (International Energy Agency) « Methodology Guidelines on Life Cycle Assessment of Photovoltaic 2020 ».

9 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, l'installation d'une centrale photovoltaïque engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
  L'intensité de l'effet, notamment pour la destruction d'habitat du milieu naturel, est évaluée de la manière suivante :
  - 0 à 1 % de la surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité très faible (négligeable)
  - 1 à 10 % de surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité faible
  - 10 à 50 % de surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité modéré
  - > 50 % de surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité forte

- **L'incidence (ou impact)** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact de la centrale photovoltaïque 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 impacts 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 10

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 115 : Hiérarchisation des incidences

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Les niveaux d'incidence sont directement proportionnels à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant :

Tableau 116 : Les différents niveaux d'incidences

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

9.1 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

9.1.1 PHASE DE TRAVAUX

9.1.1.1 INCIDENCES BRUTES SUR LA CLIMATOLOGIE

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les effets d'un projet sur le climat sont à prendre en compte sur le long terme. La phase de chantier, bien que génératrice d'émissions de poussières ou de gaz d'échappement, reste limitée dans le temps (environ 12 à 18 mois) et fait l'objet de mesures permettant de réduire toutes les incidences inhérentes à un chantier de construction.

Les incidences brutes du projet sur le climat en phase de chantier sont temporaires et négligeables.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR11 et MR12 - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (phase chantier et exploitation)

9.1.1.2 INCIDENCES BRUTES SUR LA GEOMORPHOLOGIE

INCIDENCES IDENTIFIEES

STABILITE DU SOL

Les travaux de construction du parc photovoltaïque vont engendrer une modification de l'état de la couche superficielle du sol en raison principalement de la circulation des engins de travaux. Le relief sera ponctuellement modifié au pied des modules et pourra nécessiter de légers remodelages avec des terrassements globalement faibles. Toutefois, la fixation des installations photovoltaïques au sol se faisant par le biais de pieux battus et/ou de pieux préforés (avec substitution du sol par un liant hydraulique de manière ponctuelle en fonction des retours de l'étude géotechnique), leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale. L'ancrage des panneaux sera ainsi adapté au site, à la suite de la réalisation d'études géotechniques.

De même, la création des pistes lourdes et légères en graves concassées nécessitera localement des déblais et remblais faibles et ponctuels (nivellement). La mise en œuvre des locaux techniques nécessitera également des opérations de déblais/remblais qui seront strictement limitées à ces strictes implantations. L'objectif est d'équilibrer ces mouvements de terre afin de limiter les déplacements des matériaux. Ainsi, les mouvements de terre en phase travaux seront négligeables et seront valorisés sur site.

Des précautions seront toutefois prises en cas d'apport ou d'évacuation de terres afin d'éviter la propagation d'essences non adaptées, voire invasives.

Par conséquent, les incidences brutes du projet sur la stabilité du sol en phase chantier sont jugés faibles.

EROSION DU SOL

L'érosion est définie par l'entraînement des particules du sol par l'action mécanique de l'eau, du vent ou de la glace. En général, l'érosion est causée par le dénudement des sols et l'intensification du ruissellement dû à la croissance des surfaces imperméables. Les causes de l'érosion les plus spécifiques de la construction sont :

- L'exposition du sol dénudé aux précipitations et aux vents ;
- La modification du relief (profil et du niveau du sol) ;
- La modification du patron naturel de drainage des terrains.

La circulation des véhicules et de pistes sont de nature à éroder la couche superficielle du sol par la mise à nu du sol et la formation de rigoles.

Les terrains concernés par le projet sont aujourd'hui occupés par des terres naturelles avec des parcelles boisées, et agricoles avec des prairies et une ancienne parcelle viticole. Les terrains concernés par le projet sont globalement plats, et sont donc moins exposés à des phénomènes d'érosion. Cependant le site reste ponctuellement concerné par le phénomène d'érosion.

Les incidences brutes du projet sur l'érosion des sols en phase chantier sont jugés temporaires et modérées.

MESURES ENVISAGEES

Des « pistes chantier » seront créées au droit des futures voies de desserte, dédiées à la circulation des engins, ceci afin d'éviter le tassement du sol et la dégradation des milieux, hors de ces espaces. Les zones de chantier seront balisées, pour éviter toute circulation en dehors des zones devant être travaillées (ceci afin de limiter le tassement du sol, la création d'ornières, …).

Les mesures suivantes seront mises en place durant la phase chantier afin de limiter au maximum les risques d'érosion et les incidences sur les sols en place :

- Cf. mesure MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;
- Cf. mesure MR7 - Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD.

9.1.1.3 INCIDENCES BRUTES SUR L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les opérations réalisées lors de la phase de chantier sont souvent à l'origine de la formation d'ornières suite au passage des engins, et d'érosion des sols.

Afin d'éviter les risques d'érosion, les emprises du chantier seront limitées au strict nécessaire et seules celles-ci seront piquetées avant l'intervention des engins. Le plan des pistes de circulation devra être établi avant le démarrage du chantier et imposé aux entreprises.

Le terrain naturel d'assiette du projet sera conservé au plus près ou modelé au niveau afin de limiter les terrassements et de se raccorder harmonieusement au terrain naturel. Si des terrassements doivent avoir lieu, ils seront réalisés en dehors des périodes pluvieuses et resteront ponctuels.

La réalisation de tranchées afin d'enterrer les câbles électriques nécessitera également des remaniements de terre. Cependant ces remaniements auront plus tendance à engendrer, temporairement, une meilleure infiltration des eaux.

Un système d'assainissement provisoire pourra être mis en place en phase chantier au niveau de ces zones si nécessaire en cas de constat de ruissellements importants empêchant le bon déroulé du chantier. Il sera adapté aux contraintes locales des sols et permettra de recueillir et traiter les eaux de ruissellements potentiellement impactées par les engins de chantier avant rejet dans le milieu naturel.

A la fin des travaux, les sols perturbés (emplacement des tranchées, passages répétés des engins, bases vies et autres zones de stockage) seront réensemencés, ce qui permettra de réduire les phénomènes de ruissellement.

Les incidences brutes du projet sur l'imperméabilisation en phase chantier sont jugées faibles.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR10 – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;
- Cf. mesure MR4 – Limitation du risque de pollution ;
- Cf. mesure MR7 - Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD

9.1.1.4 INCIDENCES BRUTES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

INCIDENCES IDENTIFIEES

Aucun prélèvement d'eau souterraine n'est nécessaire pour les besoins du parc photovoltaïque. Les fondations à envisager sont des fondations (pieux battus et/ou pieux préforés) sans impact significatif sur les écoulements de la nappe superficielle.

Les fondations devront être réalisées au sec, ce qui nécessitera soit de réaliser les fondations en période sèche soit de drainer et pomper les eaux afin d'épuiser et d'assécher les fouilles des terrassements.

Les principaux risques de pollution des eaux souterraines lors du chantier de construction sont liés :

- A la présence des équipements :
  - Risques liés à l'utilisation et au stockage d'hydrocarbures,
  - Risques liés à l'utilisation et au stockage d'huiles,
  - Risques liés aux équipements électriques,
  - Risques liés à l'utilisation et au stockage de gaz ou de produits dangereux,
  - Risques liés aux laitances des bétons projetés à la sortie de la malaxeuse.
- Aux matériaux et leur mise en œuvre :
  - Emballages,
  - Débris et chutes de matériaux.
- Aux intempéries :
  - Risques liés à l'évacuation des eaux pluviales ou de ruissellement,
  - Risques liés au vent.
- A la présence du personnel :
  - Risques liés à l'évacuation des eaux usées et eaux vannes, …

Le seul impact à envisager est l'infiltration d'eau de pluie qui pourrait entraîner vers la nappe superficielle d'éventuels produits polluants déversés accidentellement en surface. **L'incidence brute concernant les impacts du projet sur les eaux souterraines est faible mais potentielle car elle dépend d'une situation accidentelle.**

Notons par ailleurs que la centrale agrivoltaïque est située en dehors de tout périmètre de protection de captage Alimentation en Eau Potable.

MESURES ENVISAGEES

Aucun engin ne sera stationné dans l'emprise du chantier. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols et les eaux souterraines. Des mesures d'organisation et de gestion du chantier sont prévues pour réduire cet impact temporaire.

- Cf. mesure ME2- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- Cf. mesure MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;
- Cf mesure MR4 - Limitation du risque de pollution.

9.1.1.5 INCIDENCES BRUTES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

INCIDENCES IDENTIFIEES

IMPACTS QUANTITATIFS

Aucun prélèvement dans les cours d'eau n'est nécessaire pour les besoins du chantier. En revanche, il faudra être vigilant lors des travaux car les sols seront compactés à certains endroits par le passage d'engins et la végétation va être retirée, deux facteurs qui accroîtront temporairement le ruissellement sur site.

Le porteur de projet devra apporter une vigilance particulière en phase chantier et en phase exploitation concernant les risques ponctuels de pollution des sols et de l'eau. En effet, la présence de postes électriques (transformateurs) qui utilisent des produits polluants peut représenter un risque de pollution en cas de fuite.

Etant donné la topographie locale, les écoulements seront dirigés naturellement vers les points bas. Notons la présence d'un fossé en bordure nord-est du site, non répertorié par le SDAGE Rhône-Méditerranée et la DDTM 11 (cf. partie 6.1.4.3.1).

En phase chantier, l'entreprise devra veiller à bien fermer les surfaces de travail avant l'arrivée de précipitations importantes, afin de permettre le ruissellement et la collecte des eaux pluviales selon le fonctionnement hydraulique déjà en place. Tout point d'accumulation des eaux est à éviter.

L'impact quantitatif brut du chantier sur les eaux superficielles est donc modéré.

IMPACTS QUALITATIFS

Les impacts qualitatifs sur l'eau en phase de chantier concernent des pollutions accidentelles associées au risque de déversement de produits polluants.

Les zones à risque de pollutions accidentelles sont donc localisées principalement au niveau des aires de stockages des fluides types hydrocarbures, huiles…

Aucune modification significative du régime hydraulique des terrains du projet n'est à attendre lors des travaux.

Ainsi, l'impact brut qualitatif du projet sur la qualité de l'eau en phase chantier est jugé faible et potentiel car il dépend d'une situation accidentelle.

MESURES ENVISAGEES

Des mesures organisationnelles de chantier seront prises pour tenir compte du risque de pollution des eaux souterraines, avec notamment la mise à disposition d'un kit anti-pollution pour les employés intervenant sur site. Un bac étanche de récupération de déversements éventuels de produits polluants pourra être placé sous le poste de livraison.

- Cf. mesure ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- Cf. mesure MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;
- Cf. mesure MR4 - Limitation du risque de pollution.

9.1.1.6 INCIDENCES BRUTES SUR LES RISQUES NATURELS

INCIDENCES IDENTIFIEES

RISQUE D'INCENDIE

La zone d'implantation potentielle étant en grande partie à proximité immédiate de parcelles boisées, l'enjeu lié au risque feu de forêt doit être pris en compte dans la conception du projet et dans son exploitation (débroussaillage, citernes ou poteau incendie, maintien d'un espace suffisant entre les panneaux et les boisements).

En phase de chantier, l'impact brut pourrait notamment être indirect en raison de la présence du personnel de chantier (feux de camp, mégots de cigarettes…).

RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Le risque de retrait-gonflement des argiles est majoritairement moyen au droit du projet. De plus, les aménagements seront superficiels et n'impacteront pas les sols de manière significative.

La nature du chantier n'est pas de nature à augmenter le risque de retrait-gonflement des argiles au droit du terrain du projet.

RISQUE D'INONDATION ET DE REMONTEE DE NAPPE

Le site de projet n'est pas concerné par un zonage relatif au risque inondation. Aucune disposition constructive n'est donc attendue.

Une faible partie au nord-est des terrains du projet est concernée par une zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

Le chantier n'est pas de nature à augmenter le risque d'inondation et de remontée de nappe au droit du terrain du projet.

RISQUE SISMIQUE

La commune de Fontcouverte est localisée en zone de sismicité 2 (sismicité faible).

Le chantier n'est pas de nature à augmenter le risque sismique au droit du terrain du projet.

RISQUE RADON

La Commune de Fontcouverte est considérée à risque faible, potentiel radon de catégorie 1.

Le chantier n'est pas de nature à augmenter le risque radon au droit du terrain du projet.

RISQUE DE TEMPETE

Une surveillance météorologique en phase de chantier sera mise en œuvre afin de prévenir des éventuels risques climatiques et d'organiser le chantier en fonction des évènements à venir.

MESURES ENVISAGEES

Le risque incendie sera limité par la mise en place de mesures de précautions : feu interdit et zones spécifiques aménagées pour fumer avec extincteur à proximité.

- Cf. mesure MR13 - Limiter le risque incendie en phase chantier.

9.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

9.1.2.1 INCIDENCES BRUTES SUR LA CLIMATOLOGIE

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le projet, en phase d'exploitation, est à l'origine d'effets sur le climat local par création de microclimats en surface et sous les panneaux.

D'une part, la présence des panneaux engendrera un ombrage qui créera de nouvelles micro-conditions sous les panneaux. Cependant, l'agencement des panneaux (espaces intermodules, et espacement des rangées de 2,961 m en moyenne) et leur hauteur (1,1 m au minimum et 4 m au maximum) sont tels que le rayonnement solaire atteindra partiellement le sol (en fonction du moment de la journée et de l'année).

D'autre part, la production électrique par les panneaux provoque un dégagement de chaleur en surface. Les surfaces modulaires sont également sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures.

Cependant, les terrains du projet sont situés dans une zone paysagère partiellement ouverte, bénéficiant ainsi d'une ventilation et aération naturelle. Le brassage de l'air régulera naturellement cette augmentation locale de température.

Par ailleurs, en menant la réflexion à plus grande échelle, le projet aura un impact positif sur le changement climatique. En effet, le projet permettra une production d'énergie renouvelable, n'entraînant aucune émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Ainsi, l'incidence brute du projet sur le climat sera positive.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.1.2.2 INCIDENCES BRUTES SUR LA GEOMORPHOLOGIE

INCIDENCES IDENTIFIEES

STABILITE DU SOL

La géologie locale ne constitue pas une contrainte à l'implantation du projet.

Une étude géotechnique sera réalisée en amont de la réalisation du projet. Elle permettra de définir les profondeurs des pieux battus, en lien avec les contraintes techniques du site, et permettant ainsi d'assurer leur stabilité à long terme.

Ainsi, aucun impact brut sur la stabilité des sols n'est attendu en phase d'exploitation.

EROSION DU SOL

Un mince espace sépare les modules d'un panneau photovoltaïque entre eux afin de laisser passer une partie de la pluie. Toute la pluie qui tombe sur un panneau ne ruissèle pas au bas des panneaux, mais est segmentée. Les écoulements d'eau pluviale sur la surface des modules photovoltaïques sont conduits vers le sol par une chute de l'eau sur une hauteur maximale de 1,1 m (hauteur de la partie la plus basse des panneaux par rapport au terrain naturel). Cette chute peut être à l'origine d'une érosion surfacique du sol par déplacement de particules d'une part mais aussi par tassement local du sol lorsque le terrain n'est pas plat ou en l'absence de couvert végétal. Suivant le contexte, cela peut conduire à une dégradation de la structure du sol et un phénomène de battance[1].

Ces effets ne seront que temporaires et localisés. En effet, la végétation qui sera semée au pied des structures protégera le sol de cette érosion superficielle et localisée.

Compte tenu de la résorption naturelle, on peut considérer que l'incidence brute du projet sur l'érosion du sol en phase d'exploitation sera faible et temporaire.

MESURES ENVISAGEES

Les modules des panneaux sont séparés d'un espace de 2 cm et les tables photovoltaïques (structures) séparées d'environ 10 cm selon l'orientation est-ouest. L'espace inter-rang est d'en moyenne 2,961 m (2,30 m minimum et 4,255 au maximum). Ces éléments permettent une répartition homogène des écoulements, limitant ainsi le phénomène d'érosion en pied de structure. Ces très faibles sections entre modules ne permettent pas de générer une accélération des eaux et n'ont qu'un effet marginal sur la diminution du temps de concentration puisqu'une fois au sol, les eaux peuvent s'infiltrer sous les panneaux ou ruisseler de façon naturelle.

[1] Le phénomène de battance créé une croûte superficielle compacte formée par l'action des gouttes de pluie et le fractionnement des agrégats à la surface du sol. La formation de croûtes entraîne une baisse de l'infiltration de l'eau dans le sol et ainsi une augmentation du ruissellement.

9.1.2.3 INCIDENCES BRUTES SUR L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le guide ministériel cadrant la gestion des eaux pluviales dans les projets d'installations photovoltaïques au sol a été actualisé en 2020 stipulant p 72-73 que « *Les fondations des panneaux peuvent entrainer une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux (qui sont des tubes métalliques enfoncés ou vissés dans le sol). Les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement* ***négligeables*** ».

Dans le cas du projet photovoltaïque présenté ici, **les fondations par pieux battus seront privilégiées.**

Plus spécifiquement à la centrale photovoltaïque de Fontcouverte, les éléments constitutifs d'une centrale qui entraînent une imperméabilisation du sol sont les suivants :

- Les postes de livraison et de transformation : 150 m² :
  - Les postes de transformation occupent une surface cumulée de 120 m² ;
  - Le poste de livraison occupe une surface de 30 m².
- La citerne incendie : 120 m² ;
- Les fondations des structures photovoltaïques : elles sont prévues ici préférentiellement sous forme de pieux battus (bipieux) et représenteront une superficie d'environ 98,9 m² sur l'ensemble du parc.

Ainsi, la superficie totale de ces surfaces imperméabilisées sera faible à l'échelle du site, **près de 368,9 m² au total** sur une aire d'implantation d'environ 14,5 ha, soit environ **0,25 % de la surface totale du site**.

En dehors de ces éléments, les panneaux photovoltaïques eux-mêmes ne sont en général pas des facteurs d'imperméabilisation supplémentaire, étant donné qu'ils sont surélevés, espacés entre eux et que le sol sera conservé végétalisé en-dessous.

L'incidence brute sur l'imperméabilisation du sol, qui sera donc principalement liée à la présence des pistes, des postes, des fondations des panneaux et de la citerne, est qualifiée de faible.

Comme décrit précédemment, de par la disposition des modules, les eaux de pluie rejoindront le sol dans leur ensemble. Même si une micro-modification de l'écoulement existe puisque celles-ci ne rejoignent pas directement le sol, on s'attend à ce que les eaux, une fois au sol, s'écoulent exactement de la même façon qu'elles le font actuellement. Aucune régulation des eaux pluviales n'existe à l'heure actuelle sur les terrains du projet.

Il n'est pas nécessaire de mettre en place des solutions de rétention : les eaux pluviales s'écouleront de la même manière qu'aujourd'hui en direction du sol et des points bas.

Au vu de ces éléments, les incidences brutes du projet sur les écoulements d'eau en phase d'exploitation seront faibles.

MESURES ENVISAGEES

La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (10 cm) et entre les rangées (entre 2,3 m et 4,255 m, 2,961 m en moyenne), limitant significativement l'imperméabilisation des structures.

De plus, les panneaux étant surélevés (1,10 m au minimum entre les panneaux et le sol), la lumière pourra accéder au sol, aussi une couverture végétale peut être maintenue en dessous. De même, l'espace inter rangées sera de 2,30 m minimum, ce qui permettra un couvert végétal important.

- Cf. mesure M16 - Espacement inter-modules photovoltaïques permettant l'écoulement homogène des eaux de pluie.

9.1.2.4 INCIDENCES BRUTES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

INCIDENCES IDENTIFIEES

Aucune modification d'alimentation des systèmes aquifères n'est à attendre.

Les pollutions accidentelles peuvent survenir dans le cadre des opérations de maintenance des panneaux photovoltaïques.

Les fondations envisagées sont des fondations peu profondes de faible superficie (barres en acier galvanisé). Aucun effet significatif n'est à attendre sur les écoulements de la nappe superficielle en phase d'exploitation.

En l'absence de mesure, les incidences brutes du projet sur les eaux souterraines en phase d'exploitation seront faibles.

MESURES ENVISAGEES

Tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux (si un tel besoin était nécessaire), et aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts. Il n'est donc pas à attendre de pollution des eaux souterraines en phase d'exploitation concernant les panneaux photovoltaïques.

- Cf. mesure ME2 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- Cf. mesure MR4 – Dispositif de gestion et de traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes.

9.1.2.5 INCIDENCES BRUTES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

INCIDENCES IDENTIFIEES

IMPACTS QUANTITATIFS

L'exploitation d'une centrale photovoltaïque ne nécessite pas de consommation d'eau régulière. Il est important de rappeler que les propriétés antisalissure des surfaces des modules et leur inclinaison permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. Dans la pratique, l'expérience montre que les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure (consommation d'eau réduite). Le cas échéant et de façon exceptionnelle, un nettoyage à l'eau non potable pourrait être pratiquée. La périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux.

Toutefois, la mise en place de panneaux photovoltaïques concentre le ruissellement et réduit la surface d'infiltration initialement disponible. Dans les sites où les sols sont perméables, où la topographie est plane et où de la végétation couvre les sols, ces modifications des écoulements n'apparaissent pas comme significatives. A l'inverse, l'implantation de panneaux dans des secteurs déjà soumis à l'érosion ou pouvant présenter un terrain propice à l'érosion, peut avoir des incidences notables sur les écoulements et l'érosion.

Le site entre dans la catégorie des sites présentant une topographie globalement plane et un couvert végétal. Ainsi aucune modification significative n'est attendue.

IMPACTS QUALITATIFS

Les installations prévues font l'objet d'exigences technologiques sans risque de fuite de polluants :

- Les modules sont composés de silicium cristallin (C-Si) et sont étanches. Les panneaux photovoltaïques à couches minces sont également étanches ;
- Les structures de montage au sol sont composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium, non corrosif à l'eau également ;
- Les postes de transformation sont disposés à l'intérieur de bâtiment/coffret et disposent de leur rétention réglementaire.

Les éventuels risques de pollution accidentelle sont principalement liés aux interventions de maintenance et de contrôle, c'est-à-dire au déplacement et stationnement de véhicules légers (fuites d'hydrocarbures, d'huile de moteur, etc.). Les agents polluants à risque sont alors :

- Les gasoils et essences utilisés comme carburant par les véhicules ;
- Les huiles de moteur.

L'incidence brute directe ou indirecte d'un tel événement est totalement imprévisible, mais elle reste néanmoins faible compte-tenu du type d'activité et du degré de maintenance nécessaire à l'entretien du matériel.

MESURES ENVISAGEES

La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les tables (10 cm) et entre les rangées (2,30 m minimum), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion. De plus, les panneaux étant surélevés (1,10 m entre les panneaux et le sol), une couverture végétale peut être maintenue en dessous.

De plus, tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux.

- Cf mesure ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible de polluer le milieu ;
- Cf. mesure MR4 - Limitation du risque de pollution.

9.1.2.6 INCIDENCES BRUTES SUR LES RISQUES NATURELS

INCIDENCES IDENTIFIEES

RISQUE D'INCENDIE

Les centrales photovoltaïques, installations électriques, sont sujettes au risque incendie avec extension possible au milieu environnant (bois). Cependant, les panneaux solaires en eux-mêmes ne présentent a priori aucun risque de générer un départ de feu et ils sont très peu combustibles. Ils pourraient être soumis à un risque d'impact de foudre, toutefois, des parafoudres et paratonnerres sont installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF EN61643-11 et NFC 17-100 et 17-102 en conformité avec la norme la CEI 62305-2.

A la mise en service une vérification électrique initiale est réalisée par un bureau de contrôle agréé pour attester de la bonne réalisation des protections électriques et mises à la terre, de l'ilotage et des vérifications des parafoudres.

Certaines préconisations formulées par le SDIS de l'Aude sont présentées ci-après :

- Un débroussaillement de 50 m en périphérie des installations et de 10 m de part et d'autre de la voie qui les dessert ;
- Disposer d'une voie d'accès principale stabilisée répondant aux caractéristiques des voies DFCI de catégorie 2 (largeur de 6 m, pente inférieure à 10 %, Dévers inférieur à 3% etc.. ;
- Disposer d'une voie d'une voie d'accès secondaire stabilisée, répondant aux caractéristiques des voies DFCI de catégorie 3 (largeur de 4 m) ;
- Permettre, au moyen d'une voie périphérique externe (située à l'extérieur des clôtures) en terrain naturel d'une largeur de 6 m, l'accès continu des moyens de secours à l'interface située entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers.

Un autre impact indirect sur le risque de feux de forêts pourrait être lié à l'attrait du parc pour les visiteurs (feu de camp, mégot de cigarettes…). La centrale photovoltaïque sera entièrement grillagée et interdite d'accès. Ce risque reste donc très faible.

Ainsi, le projet aura une incidence brute faible sur le risque incendie.

RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Le risque de retrait-gonflement des argiles est majoritairement moyen sur les terrains du projet.

Les fondations des équipements de la centrale seront superficielles et réalisées avec des matériaux et des techniques adaptés à la nature du sol. De fait, aucune incidence particulière n'est à envisager en phase d'exploitation sur le risque mouvement de terrain.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque de retrait-gonflement des argiles au droit du terrain du projet. **L'incidence brute est donc négligeable.**

RISQUE D'INONDATION

Aucune incidence significative sur le risque inondation n'est attendue.

De plus, seule une faible partie au nord-est du site présente un risque de remontée d'inondation de cave.

La nature du projet n'est pas en mesure d'augmenter significativement le risque d'inondation par remontée de nappe au droit du terrain du projet. **L'incidence brute est donc négligeable.**

RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

Une zone de sismicité 1, où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;

Quatre zones, de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrées en vigueur le 1er mai 2011.

La commune de Fontcouverte est située en zone de sismicité de niveau 2.

Les mesures mentionnées au sein des règles Eurocode 8 relatives aux zones de sismicité 2 doivent être respectées pour les constructions. Les bâtiments techniques du projet sont classés en classe III relative aux « bâtiments de centrales de production collective d'énergie » visés par l'arrêté du 22 octobre 2010. En effet, leur endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production, ils sont donc en classe III. Cet arrêté précise cependant que sont concernés les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil :

- La production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- La production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- Le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm3/ h.

Le projet photovoltaïque de Fontcouverte présente donc un seuil de production électrique inférieur au seuil de 40 MW, et n'est donc pas concerné par cet arrêté.

Les bâtiments techniques du projet respectent les règles de construction en vigueur.

L'incidence brute est donc négligeable.

RISQUE DE TEMPETE

Les systèmes photovoltaïques sont fiables : aucune pièce employée n'est en mouvement. Les matériaux utilisés (silicium, verre, aluminium), résistent aux conditions météorologiques extrêmes.

L'incidence brute associée à un épisode météorologique exceptionnel est donc faible.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR13 - Limiter le risque incendie en phase chantier

9.1.3 SYNTHESE

Tableau 117 : Synthèse des incidences brutes concernant le milieu physique

Thématiques environnementales	Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute
			Nature	Durée	Phase	
Climatologie	▪ Climat à dominante méditerranéenne, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs avec des intersaisons pluvieuses ; ▪ Un ensoleillement annuel moyen élevé de 2 169,5 heures supérieur à la moyenne nationale de 1 900 heures ; ▪ Une moyenne annuelle de températures de 15,2 °C ; ▪ Des précipitations annuelles moyennes de 678,9 mm (inférieures à la moyenne nationale de 770 mm) ; ▪ Des vents provenant principalement de l'Ouest.	**FAIBLE**	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Très faible**
			Modification du climat local : ombrage accentué sous les panneaux, émission de chaleur en surface des panneaux	Permanent	Exploitation	**Positif**
Géomorphologie	▪ Aire d'étude éloignée marquée par une topographie très contrastée entre les plaines particulièrement plates et les reliefs de la montagne d'Alaric, des collines du Bas-Minervois ainsi que le début des Corbières ; ▪ Topographie de la zone d'implantation potentielle : altitudes comprises entre +65 et +84 mNGF, relief principalement plat avec une légère pente au Nord-Est orientée vers l'Est et d'environ 3,5%. ▪ Le sol de la zone d'implantation potentielle est constitué majoritairement d'argiles, d'après la carte géologique au 1/50 000ème et d'après la base de données GIS Sol; ▪ Des études de terrain permettront de préciser ces informations.	**FAIBLE**	Terrassement et tassements locaux	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Faible**
			Altération de la stabilité du sol	Permanent	Chantier	**Faible**
			Erosion du sol par mise à nu du sol, création de rigoles ou d'ornières et tassements locaux	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Imperméabilisation du sol : locaux techniques, pistes, fondations des modules et citernes	Permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**
Eaux souterraines	▪ Présence de d'une masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle, à l'état quantitatif et qualitatif bon, avec des pressions liées aux pesticides ainsi qu'aux substances toxiques hors pesticides.	**FAIBLE**	Pollution chronique et accidentelle des eaux souterraines	Temporaire et permanent	Chantier	**Faible**
Eaux superficielles	▪ Le projet appartient au bassin versant de l'Aude de l'Ognon à la Cesse dont est issue la masse d'eau superficielle « Le Ruisseau de la Jourre et des Juifs » (FRDR11849a), affluent de l'Orbieu (état écologique classé en objectif moins strict, et état chimique qualifié de bon) située à 800m environ à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. La masse d'eau est identifiée comme cours d'eau d'après la DDTM du département ; ▪ La ZIP est bordée à l'Est par un fossé qui rejoint un plus gros fossé le long de l'autoroute A61 ; ▪ La DDTM11 indique également la présence de plusieurs cours d'eau au droit de l'aire d'étude éloignée, mais aucun n'est situé à proximité de la ZIP ; ▪ Aucune surface hydrographique localisée au droit de la zone d'implantation potentielle et à proximité directe : ▪ Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle (périmètre de protection compris); ▪ Communes de la zone d'implantation potentielle classée en zone de répartition des eaux, en zone sensible à l'eutrophisation mais pas en zone vulnérable aux nitrates ; ▪ Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, le PGRI Rhône Méditerranée ainsi que l'inter-SAGE Aude Médiane.	**FAIBLE**	Modification du régime d'écoulement des eaux : tassement des sols, végétation décapée localement Pollution chronique et accidentelle des eaux superficielles	Temporaire et permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**
Risques naturels	▪ Risque sismique faible (2) ; ▪ Risque d'aléa retrait gonflement des argiles moyen au droit de la zone d'implantation potentielle, mais aucun PPR mouvement de terrain n'est approuvé au droit de la commune de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Risque mouvement de terrain : les risques de glissement de terrain, de chute de bloc, et d'effondrement de terrain sont principalement nuls au droit de la ZIP ; ▪ Risque d'inondation : non existant au droit de la zone d'implantation potentielle. La commune de Fontcouverte a tout de même mis en place un Plan Communal de Sauvegarde pour le risque inondation de la Jourre. Le PAPI des bassins de l'Aude et Berre concerne le site d'implantation. Toutefois, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un PPRI, d'après le DDRM de l'Aude, ni par un AZI, CIZI ou un TRI. Le risque remontée de nappes est également existant au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;	**MODERE**	Accentuation du risque d'incendie Implantation des équipements de la centrale en dehors d'une zone inondable.	Permanent et Temporaire	Exploitation et Chantier	**Faible**

	▪ Risque feu de forêt : aucun PPRIF ne concerne la commune de Fontcouverte. Le risque feu de forêt est toutefois considéré comme « fort » à « très fort » au droit de la zone d'implantation potentielle en raison des boisements présents, d'après le DDRM de l'Aude et le PDPFCI de l'Aude. Les préconisations du SDIS de l'Aude devront être respectées ; ▪ Risque radon : niveau 1 au droit de la commune de Fontcouverte.					

9.2 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Les impacts d'un projet de parc photovoltaïque au sol sont à la fois liés à la phase de construction de l'installation (phase chantier), à la nature même de l'installation et à son exploitation, et éventuellement à la remise en état du site après exploitation.

Ce chapitre a été réalisé en tenant compte des guides et recommandations en vigueur, notamment « Installations photovoltaïques au sol : guide de l'étude d'impact » édité par le MEEDDAT (2011), et des documents les plus récents en matière de connaissance des relations entre biodiversité et photovoltaïque (« Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France », I care & consult et Biotope 2020).

9.2.1 NATURE DES IMPACTS

Le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'avoir un certain nombre d'incidences sur les habitats naturels et les espèces présentes dans les limites du projet et dans les milieux environnants. L'appréciation de l'importance de ces impacts se fait en deux temps : tout d'abord l'identification de ces impacts, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces, et ensuite l'appréciation proprement dite de l'importance des impacts en fonction des éléments touchés, de leur intensité et de leur réversibilité. Cette appréciation vise à identifier les impacts qui seuls ou en combinaison, sont susceptibles de porter atteinte aux divers habitats naturels et espèces patrimoniales de la zone.

Les impacts du projet sur les milieux naturels du site et des abords concernent 3 aspects principaux :

- L'**altération et la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces**, d'autant plus préjudiciable si des espèces patrimoniales sont présentes sur la zone concernée, ou qu'ils aient une fonction de corridor écologique ;
- La **mortalité directe d'animaux ou la destruction de stations d'espèces végétales patrimoniales** lors des travaux ;
- Les **différentes perturbations engendrées par l'exploitation** et leurs impacts sur la faune du secteur.

Les cartes suivantes représentent l'implantation superposée aux habitats naturels et aux enjeux écologiques identifiés par le présent état initial.

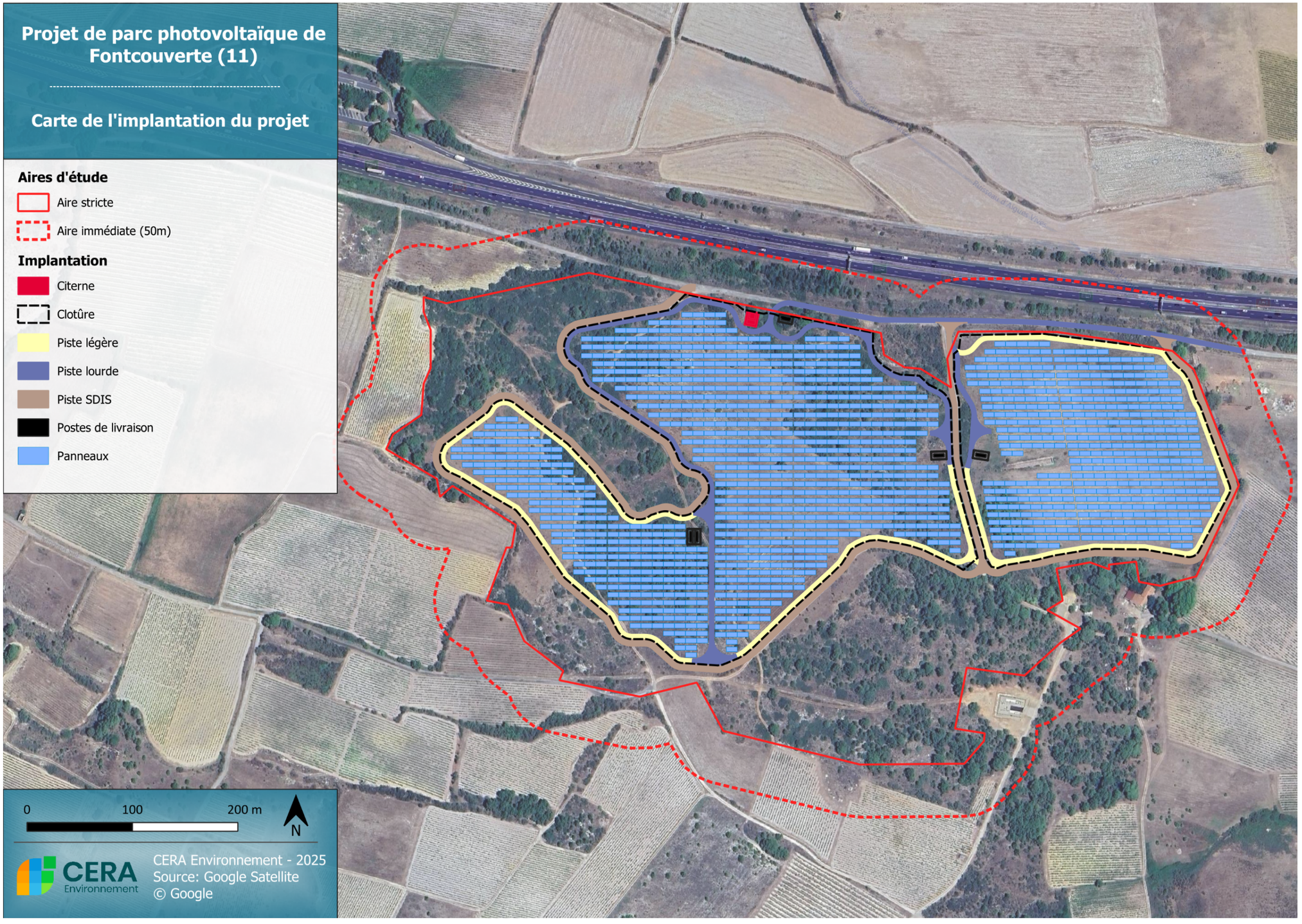


Figure 311 : Implantation du projet sur le site d'étude

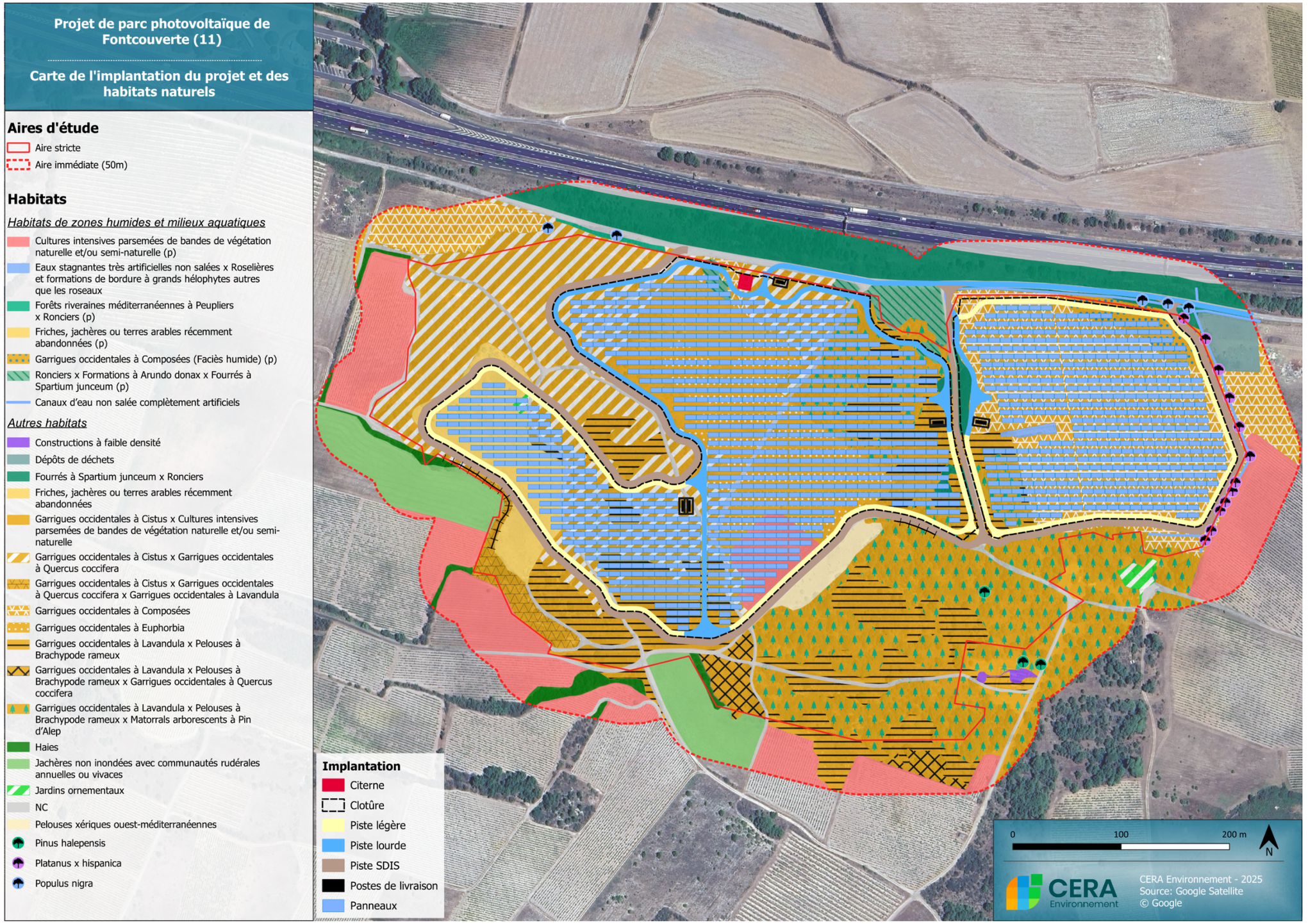


Figure 312 : Carte de l'implantation du projet et des habitats naturels (Sources CERA Environnement 2024 et Synergis Environnement 2023)

9.2.2 IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE DE CHANTIER

9.2.2.1 DESTRUCTION DIRECTE DES HABITATS NATURELS ET DES HABITATS D'ESPECES

9.2.2.1.1 GENERALITES

L'implantation d'une activité humaine sur un site est toujours source de modification du milieu naturel. Pour un certain nombre de ces activités, la principale modification est la destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces sur lesquels s'implante l'activité.

Les habitats peuvent être scindés en deux catégories :

Les "**habitats naturels**" : ils correspondent aux formations végétales en tant que telles, dont certaines peuvent présenter un enjeu particulier, indépendant de la présence d'espèces patrimoniales (habitats de zones humides, habitats d'intérêt communautaire, etc.) ;

Les "**habitats d'espèces**" : les différentes espèces animales du secteur sont inféodées à un ou plusieurs habitats dont la préservation, dans un état de conservation suffisamment bon et sur une surface suffisante, est indispensable au bon déroulement des cycles biologiques et à la survie des populations. Toute atteinte à ces habitats peut avoir un impact sur ces dernières.

9.2.2.1.2 IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET

La destruction ou modification des habitats naturels lors de la phase chantier concerne à la fois les habitats qui seront altérés ou dégradés, car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (structures comportant les modules photovoltaïques, locaux contenant onduleurs et transformateurs, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès…), et à la fois les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (suppression des ligneux, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées pour les câbles électriques, base vie…).

<u>Habitats naturels :</u>

L'implantation du projet a été optimisée en évitant des habitats de pelouses sèches et de garrigues avec parfois des pins d'Alep émergeants au sud-est du site ou au nord-ouest. Le projet privilégie des implantations dans des friches (y compris friches à Inules visqueuses) au centre du site de moindre intérêt. D'autres habitats de moindre intérêt sont également concernées tel que des fourrés à spartier ou à canne de Provence et des ronciers. Finalement, l'implantation du projet implique la destruction permanente ou temporaire des éléments suivants :

Tableau 118 : Surfaces d'habitats impactées (en m²) par les éléments du projet de parc photovoltaïque (les éléments plus naturels sont en gris)

Habitats impactés	Eléments du projet (hors inter-rangs et bordures)									Impact dans zone clôturée, inter-rangs et bordures inclus + SDIS	
	Postes de conversion	PDL	Citerne	Panneaux	Circulation intérieure (piste légère)	Piste SDIS	Piste lourde (piste accès)	TOTAUX / habitats (m²)	Totaux (ha)	TOTAUX / habitats (m²)	Totaux (ha)
E1.31 Pelouses à Dactyle d'Espagne						97		97	0,01	97	0,01
F3.131 x C3.32 x F5.4 Ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier				164		136	304	604	0,1	996	0,10
F5.4 x F1.131 Fourrés à Spartier et ronciers	10			154		394	602	1160	0,1	1829	0,18
F6.13 x F6.11 Garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès	63	112	124	9983	833	3337	2087	16539	1,7	27787	2,78
F6.13 x F6.11 x F6.16 Garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon						11		11	0,0	11	0,00
F6.13 x X07 Garrigues à Ciste cotonneux sur anciennes vignes enfrichées				4570		199	298	5068	0,5	9054	0,91
F6.14 Pelouses à Euphorbe des garrigues et Rue à feuilles étroites				11266	194	41	15	11515	1,2	20881	2,09
F6.16 x E1.311 Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux	86			8029	876	1628	1524	12143	1,2	21651	2,17
F6.16 x E1.311 x F5.143 Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep				5159	133	689	555	6536	0,7	11681	1,17
F6.1A Friches à Inule visqueuse	76		44	19479	1678	1907	293	23478	2,3	41389	4,14
F6.1A Friches à Inule visqueuse (Faciès humide)				842	609	343		1794	0,2	3242	0,32
G1.31 x F1.131 Boisements à Peupliers et ronciers						19		19	0,0	19	0,00
I1.5 Terrains en friche				3915	1127	1581		6623	0,7	11020	1,10
I2.21 Bâtis et jardins				84	8			92	0,0	151	0,02
J5.33 x C3.2 Réservoir de stockage d'eau et roselières										426	0,04
Routes, chemins et fossés	23			1017	61	1444	1866	4410	0,4	3619	0,36
X07 Vignes				2031	366	305		2701	0,3	4763	0,48
TOTAUX / Elément (m²)	257	112	168	66694	5884	12131	7544	92790	9,3	158616	15,86
TOTAUX / Elément (ha)	0,03	0,01	0,02	6,7	0,6	1,2	0,8	9,3		15,86	

Dans le tableau ci-dessus, les éléments les plus naturels ont été mis en gris. Ceux plus anthropisées et/ou de moindre intérêt (friches, chemins, vigne, fourrées, Canne de Provence, roncier, vignes) restent en blanc.

Au sein de la zone clôturée, tous les habitats naturels comportant des ligneux seront supprimés ou fortement dégradés. Cela concerne notamment les garrigues, les matorrals et les boisements de pins d'Alep ainsi que des habitats avec des herbacées hautes (pelouses à euphorbe des garrigue et rue à feuilles étroites) soit une surface de 9,16 ha. Les éléments ligneux qui comportent de nombreuses pyrophytes (cistes, genévriers etc…) ne peuvent être maintenus notamment en raison des risques d'incendies . Une strate herbacée type pelouse sèche pourra perdurer en dehors des zones d'aménagements lourds mais elle sera altérée par le passage des engins de chantiers, l'installation des panneaux et leurs supports et le creusement des tranchées de raccordement électrique lors des travaux.

Les éléments plus anthropisés ou de moindre intérêt (friches, fourrés, vignes, chemins, bâtis) seront débroussaillés ou dégradés sur une surface de 6,7 ha mais l'enjeu est faible voir très faible. Les groupements ligneux seront complétements détruits : fourrés, ronciers, boisements de peupliers. L'inule visqueuse qui forme de petits arbustes sera également éliminée au sein des friches. Les chemins qui couvrent 0,4 ha ne comportent qu'une végétation éparse et seront souvent réutilisés (notamment en piste SDIS). Il restera une strate herbacée de type friche mais là encore très altérée par l'installation des aménagements. A noter que le bâti détruit correspond à une cabane de vigne qui était fermée.

La réalisation des pistes et des postes électriques conduira à une perte des habitats sur une surface de 2,6 ha mais 0,36 ha de chemins sera réutilisé. Un réservoir d'eau et sa roselière seront intégralement conservés mais ils seront enclavés. De plus les roseaux peuvent être soumis au débroussaillage d'entretien car sec, ils sont très inflammables.

La zone n'étant pas entièrement plate, des nivellements seront nécessaires localement ce qui induira la encore une dégradation de la couverture herbacée. Les friches peuvent se régénérer rapidement mais moins facilement les pelouses sèches. Les précipitations pouvant être parfois intenses en région méditerranéenne, des phénomènes d'érosion peuvent se mettre en place. Ainsi, des matériaux fins peuvent être entrainés vers les zones plus basses et même arriver dans le fossé au nord-est du site.

Le site comporte aussi des habitats à reptiles qui devront être démantelés pour la plupart au sein de la zone clôturée voire aussi en périphérie (piste SDIS, passage des engins de débroussaillage).

L'impact des Obligation légales de débroussaillement (OLD) sera traité dans un chapitre plus spécifique mais entrainerons une disparition de la quasi-totalité du couvert ligneux sur 50 m de profondeur. Il s'agit toutefois d'un impact moins lourd et une partie de la végétation peut être maintenu (arbres, pelouses, touffes de buissons).

<u>Habitats d'espèces :</u>

Flore

Les pelouses et les garrigues sont des habitats riches en flore avec beaucoup d'espèces méditerranéennes. Toutes les espèces ligneuses seront éliminées ou seront maintenues ras dans la clôture et 50 m en périphérie (OLD) si bien que les habitats de garrigues, fourrées… ne se maintiendront pas. Les plantes herbacées xérophiles se maintiendront plus difficilement dans les zones dégradées par les travaux. Parmi ces espèces, on trouve une espèce protégée, la gagée de Lacaitae qui nécessite un habitat de pelouse ouverte en bon état de conservation. Cet habitat sera en grande partie détruit ou fortement altéré ce qui pourrait empêcher le maintien de cette espèce. Il en sera de même des pelouses et friches qui accueillent la Rhagadiole étoilée, non protégée mais rare (et déterminante ZNIEFF). A noter, que ces espèces sont possiblement sur le déclin sur le secteur en raison de la fermeture des milieux.

Le projet étant en position centrale par rapport à ce grand ensemble naturel, nous aurons une forte fragmentation des habitats naturels dont il restera surtout un bloc à l'ouest et un autre au sud avec une forte diminution de l'habitat de garrigue. Au-delà nous avons au nord une autoroute et sur les autres cotés surtout des vignes. Il existe donc peu de possibilités de replis et un risque de disparition d'espèces du secteur en raison d'habitats trop restreints et mal connectés. Ainsi, la gagée se retrouvera en deux sous-populations avec peu d'habitats favorables entre les deux.

Faune

L'implantation du projet va conduire à une destruction et une dégradation importante de certains habitats d'espèces, notamment des espèces méditerranéennes, se trouvant au sein de la future zone clôturée (cf. Tableau 2). L'implantation au niveau de la partie centrale de l'aire stricte (ZIP) conduira également au morcellement de certains habitats

Tableau 119 : Surfaces d'habitats d'espèces impactées pour la faune terrestre

Espèces/groupe d'espèces	Habitats d'espèces impactés par le projet	
	Type d'habitats	Surfaces impactées (zone clôturée + pistes SDIS)
Avifaune		
Cortège des milieux boisés à semi-ouverts (dont Pie-grièche à tête rousse)	<u>Habitats de reproduction</u> : strate ligneuse (garrigues, matorral, boisements) <u>Habitats de chasse ou alimentation :</u> strate herbacée plus ou moins haute (pelouses, garrigues)	15 ha dont 7,3 ha de strate ligneuse et 7,7 ha de strate herbacée.
Cortège des milieux ouverts (Cisticole des joncs, Pipit rousseline, rapaces, etc)	<u>Habitats de reproduction et de chasse ou d'alimentation</u> : strate herbacée plus ou moins haute (pelouses, garrigues)	7,7 ha
Chiroptères		
10 espèces et 6 groupes d'espèces	<u>Habitats de chasse ou corridor de déplacement :</u> mosaïque semi-ouverte et lisières	15 ha dont 7,3 ha de strate ligneuse et 7,7 ha de strate herbacée.
Amphibiens		
Crapaud épineux		

Espèces/groupe d'espèces	Habitats d'espèces impactés par le projet	
	Type d'habitats	Surfaces impactées (zone clôturée + pistes SDIS)
Triton palmé	Habitats de reproduction : bassin et roselière, fossé Habitats d'estivage/hivernage : Boisements, garrigues, fourrés, ronciers et tas de	Habitat d'estivage/hivernage = 9,81 ha
Crapaud calamite		
Rainette méridionale		
Reptiles		
Couleuvre de Montpellier	Habitats de chasse et de reproduction : garrigues et pelouses	9,13 ha
Psammodrome algire		
Seps strié		
Lézard des murailles		
Lézard ocellé		
Tarente de Maurétanie		
Insectes		
Criquet jacasseur	Coléoptères saproxyliques : secteurs boisés (notamment secteurs de boisement de Pins d'Alep) Orthoptères et lépidoptères : Garrigue (notamment en sous-étage du boisement de Pins d'Alep), pelouses et friches	Secteurs avec boisement de Pins d'Alep et sous-étage de garrigue = 1,17 ha Secteurs de garrigues = 5,85 ha
Decticelle languedocienne		
Zygène du Panicaut		
Grand capricorne		
Lucane cerf-volant		
Mammifères		
Lapin de garenne	Secteurs d'alimentation : Pelouses, friches Secteurs refuges : Fourrés, ronciers	7,94 ha
Ecureuil roux	Secteurs de boisements (notamment boisement de Pins d'Alep)	1,17 ha

* *en bleu : espèce protégée*

La zone d'implantation située sur une mosaïque majoritairement formée d'arbustes, pelouses et friches offre essentiellement un potentiel d'accueil pour des espèces patrimoniales du cortège semi-ouvert à tendance méditerranéenne marquée (Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale et orphée, Pipit rousseline, Lézard ocellé, etc). Quelques espèces d'intérêt sont aussi potentiellement utilisatrices des secteurs plus boisés par les pins ou les chênes (Serin cini, Tourterelle des bois). Cette strate apporte un plus faible intérêt global en présentant des ressources restreintes et des arbres peu robustes limitant le potentiel en cavité mais offre toujours des supports de nidification potentiels pour les passereaux.

Vis-à-vis des **chiroptères**, le potentiel d'accueil en termes de gîtes arboricoles reste ainsi plutôt faible avec quelques arbres seulement (pins et peupliers) et qui seront tous évités. Une rangée de platanes à l'est sera également conservée. Concernant l'activité de chasse, c'est là aussi l'ensemble de la mosaïque d'habitats qui présente un intérêt et qui sera au final impacté dans l'enceinte clôturée (environ 15 ha d'habitats semi-ouverts). Les linéaires de lisières regroupent eux à la fois des secteurs de chasse et de corridor de déplacement ce qui appuie leur intérêt local. Les zones aménagées maintiendront des milieux herbacés ras plus uniformes et seront peu attractives.

Vis-à-vis de l'**avifaune**, c'est au final l'ensemble de la mosaïque semi-ouverte qui va pouvoir présenter un intérêt pour les espèces patrimoniales présentes. En effet, pour la Pie-grièche à tête rousse, espèce la plus remarquable en termes d'enjeu, la strate buissonnante et arbustive de matorral, garrigues, fourrés ou ronciers est nécessaire à l'implantation des nids alors que les zones plus ouvertes de pelouses, vignes et friches fournissent des habitats d'alimentation (graines, insectes). Certaines espèces peuvent aussi à la fois nicher et s'alimenter directement au sol, en lisière d'arbuste (Cochevis huppé, Pipit rousseline) ou directement au sein de la végétation de friches ou herbes hautes (Cisticole des joncs). Enfin, d'autres espèces comme les Fauvettes mélanocéphale ou orphée restent surtout associées à la strate buissonnante et au matorral à la fois pour leur alimentation et leur nidification. Les secteurs plus ouverts et les lisières forment également des habitats de chasse attractifs pour des rapaces patrimoniaux comme le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan royal.

Ainsi, pour ce groupe, le défrichement de l'ensemble des ligneux et l'altération des pelouses entraineront les principaux effets suivants :

- Une perte définitive de 7,3 ha de strate ligneuse semi-ouverte (garrigues, matorrals, boisements) formant un habitat de nidification pour des espèces patrimoniales d'oiseaux des milieux boisés à semi-ouverts, au-devant desquelles la Pie-grièche à tête rousse.
- Une perte ou altération définitive de 4,4 ha de strate herbacée plus ou moins haute de pelouses et friches ainsi qu'une altération supplémentaire de 3,3 ha via le terrassement et les passages d'engins. Soit un total de 7,7 ha de pelouses et friches formant à la fois un habitat de reproduction et d'alimentation pour un cortège de passereaux des milieux plus ouverts ainsi que des zones de chasse d'intérêt pour les rapaces.

Concernant le groupe des **reptiles**, les habitats de chasse et de reproduction d'espèces patrimoniales comme le Lézard ocellé, le seps strié, la Couleuvre de Montpellier ou le Psammodrome algire se composent de garrigues et de pelouses. Ainsi, l'implantation du projet (zone clôturée et pistes SDIS) va conduire à la destruction (strate ligneuse composant la garrigue) ou la dégradation (pelouse et strate herbacée de la garrigue) de 9,13 ha. Bien qu'une strate herbacée de type pelouse sèche pourra perdurer en dehors des zones d'implantation des éléments fixes (poste de transformation, piste lourde, etc.), les habitats d'espèces seront fortement altérés au sein de la zone clôturée. Ainsi les différentes espèces se retrouveront cantonnées au niveau de secteurs réduits, au sud et au nord-ouest de la zone du projet. De même, l'enlèvement des tas de cailloux au sein de la zone clôturée et de la piste SDIS va réduire le nombre de zones refuges disponibles pour ce taxon.

A noter, la cabane en pierre présente au sein de la future zone clôturée qui est vouée à être détruite peut également servir d'habitats pour certaines espèces de reptiles de par la présence d'infructuosités entre les pierres notamment.

Concernant les **amphibiens**, l'implantation du projet n'impacte que très faiblement les habitats de reproduction puisque le réservoir d'eau sera conservé au sein de la zone clôturée. Néanmoins, le potentiel d'accueil de cet habitat de reproduction risque de diminuer de par son isolement au sein du futur parc. D'autre part, après la reproduction, ils se dispersent sur de grandes surfaces d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage (fourrés, roncier, garrigues, boisements, tas de cailloux). Au sein de la zone de projet 9,81 ha de ces habitats vont être détruits, ce qui risque

d'accentuer l'effet d'isolement de l'habitat de reproduction malgré sa conservation au sein de l'aire clôturée. Quant à la roselière associée au réservoir d'eau elle risque d'être éliminée en prévision des risques d'incendie.

Concernant les **insectes**, c'est 1,17 ha d'habitats d'espèces (secteur boisé), notamment du Grand capricorne, qui seront détruits par le projet (zone clôturée et pistes SDIS). Les autres espèces d'intérêt listées lors de l'état initial, bien que non protégée, seront également impactées car utilisatrices des garrigues présentes en sous étage de ces secteurs boisés. 5,85 ha supplémentaires de garrigues pouvant servir à ces espèces d'insectes patrimoniaux dont la Decticelle languedocienne seront également détruits. Seuls les secteurs au sud du projet seront conservés en l'état.

Enfin, pour ce qui est des **mammifères terrestres**, les surfaces d'habitats d'espèces détruites par l'implantation du projet sont similaires pour l'Ecureuil roux et le Grand capricorne (secteurs de boisements de pins d'Alep). L'Ecureuil reste une espèce commune à large plasticité écologique qui s'alimente ici de cônes de pins et utilise de plus vastes territoires de milieux boisés à l'échelle locale. D'autre part, bien que le Lapin de garenne ne soit pas protégé, le projet va conduire à la destruction ou à la dégradation d'importantes surfaces d'habitats d'espèces (zone ouverte de friches, pelouses et zones de fourrés). Au total, ce sont 7,94 ha qui sont concernés.

Les OLD vont également conduire à la dégradation voire à la destruction de certains habitats d'espèces mais seront traitées dans un chapitre spécifique.

9.2.2.1.3 CONCLUSION SUR LA DESTRUCTION D'HABITATS

La phase chantier du projet entrainera la destruction des habitats forestiers (Pin d'Alep, garrigues) et altérera les pelouses sèches riches d'une flore méditerranéenne. La flore patrimoniale notamment la Gagée de Lacaitae ne trouvera pas des habitats favorables dans la centrale suite au chantier et la population locale sera fragmentée.

Pour ce qui est de l'avifaune et de la faune terrestre, une proportion importante d'espèces patrimoniales recensées sur le site d'étude est inféodée aux habitats forestiers, de garrigues et de pelouses sèches typiques du pourtour méditerranéen. La destruction des habitats forestiers (pins d'Alep) et des garrigues ainsi que la dégradation des habitats de pelouses vont ainsi très fortement réduire la disponibilité en habitats favorables pour ces espèces, les cantonnant aux secteurs sud et nord-ouest non impactés par le projet. De plus, l'implantation en position centrale du parc va conduire au morcellement des habitats d'espèces restants.

Pour les chiroptères, le site comportant peu de grands arbres (hormis la rangée de platane à l'est qui sera conservée), le risque de destruction de gîte arboricole est très limité. La perte de terrains de chasse très favorables est par contre significative (environ 15 ha de mosaïque semi-ouverte).

9.2.2.2 DESTRUCTION DIRECTE D'INDIVIDUS (FAUNE ET FLORE)

9.2.2.2.1 GENERALITES

Toute intervention sur le milieu naturel est susceptible de causer la mort d'individus occupant ou évoluant dans les habitats naturels détruits. Les passages d'engins ainsi que toutes les interventions de suppression des ligneux et de décapage de la couche superficielle de sol risquent de provoquer la destruction directe de certaines espèces ou certains individus se trouvant dans ces habitats.

Le risque de mortalité concerne en premier lieu les espèces immobiles (plantes), peu mobiles ou de faible taille, qui ne pourront pas fuir devant l'avancée des engins (invertébrés, amphibiens, reptiles, jeunes de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères).

La période de reproduction apparaît particulièrement sensible à ce risque, en particulier la période d'élevage des jeunes, avec un fort risque de mortalité des jeunes stades.

9.2.2.2.2 INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET

<u>Flore</u>

Le site comporte une flore méditerranéenne caractéristique qui sera en bonne partie détruite notamment pour tout ce qui est ligneux y compris jusqu'à 50 m en périphérie pour les OLD (les arbres peuvent être conservés). Aucune espèce patrimoniale n'est affectée à ce niveau. La flore herbacée sera également impactée bien que moins concernée directement par les débroussaillages. Cela concerne une espèce protégée au niveau national, la Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*). Si une partie des stations a été évitée (13 stations) ce n'est pas le cas pour 5 stations et un total de 35 individus qui seront probablement tous détruits. Son habitat sera également détruit ou fortement altéré et fortement fragmenté (voir chapitre précédent). La Rhagadiole étoilée (*Rhagadiolus stellatus)* n'est pas protégée mais cette plante méditerranéenne déterminante ZNIEFF sera également impactée par le projet car une station se trouve au centre du site. Une autre station est épargnée.

Sans mesures adaptées, le risque de destruction d'individus de Gagée de Lacaitae reste fort. Il sera modéré pour La Rhagadiole étoilée qui elle n'est pas protégée

<u>Avifaune</u>

Pour ce groupe, le principal risque de destruction d'individus aura lieu en période de reproduction et concernera un risque d'écrasement d'œufs ou de jeunes individus non volant. L'essentiel de l'impact concernera le groupe des passereaux pouvant nicher sur un large panel de strate végétale allant du sol (Cochevis huppé, Pipit rousseline, …) jusqu'à la strate arbustive (Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale…) ou arborée (Serin cini, Tourterelle des bois, …). **Sans mesure adaptée en phase travaux, le risque de destruction d'individus chez ce groupe est donc fort.**

<u>Chiroptères</u>

Le risque de mortalité directe pour ces espèces est lié à la destruction d'habitats de reproduction, tels que des gîtes arboricoles. Dans le cadre de ce projet, les arbres plus favorables aux chiroptères sont conservés. Compte-tenu du faible potentiel en arbres à cavités présents au sein des surfaces d'habitats à défricher essentiellement constitués de pins ou jeunes chênes, **le risque de mortalité directe en phase travaux apparaît faible à négligeable.**

<u>Faune terrestre</u>

Pour ces espèces, le risque de mortalité directe pourra être lié au défrichement, à la circulation des engins et aux opérations touchant les sols (nivellement, préparation de terrain, tranchées) et concernera principalement les stades peu mobiles, tels que les œufs, larves, jeunes individus ou adultes en léthargie. Sur ce projet, ces risques se déclineront de la façon suivante selon les groupes concernés :

- **Mammifères** : ce groupe sera peu exposé à un risque de mortalité directe lors des travaux, du fait de la mobilité des adultes et de leur capacité à transporter leurs petits en cas de danger (cas de l'Ecureuil roux). Le risque sera plus important pour les espèces rentrant en hibernation, car le ralentissement du métabolisme ne permettra plus de réaction rapide. **Aucune des espèces de mammifères contactées sur le site n'est concernée par ce risque, qui apparaît donc négligeable.**

- **Reptiles** : ces animaux très mobiles seront peu exposés à un risque de destruction par des engins lors des travaux. Cependant, seuls les stades non ou peu mobiles comme les œufs ou les individus en hivernation le seront. Pour les 6 espèces de reptiles recensées, dont certaines à fort enjeu (Lézard ocellé), ce risque de destruction de pontes ne pourra être exclu. Au vu de ces éléments, **le risque de mortalité directe pour les reptiles apparait comme fort.**

- **Amphibiens** : La conservation du milieu aquatique au sein de la zone de travaux (bassin + roselière) permet d'écarter tout risque de destruction de pontes ou de larves. Toutefois, la présence de cet habitat de reproduction ainsi que de fossés en périphérie de la future zone de travaux rend le secteur attractif au stade adultes en transit ou phase de repos dans la litière. Ainsi, il existe un risque d'écrasement des adultes par les engins en mouvement, lorsque les animaux se déplaceront entre zones de ponte et d'estivage/hivernage. Ce phénomène est cependant plutôt nocturne et évitera donc la période d'activité des engins. La présence d'habitats potentiels d'estivage/d'hivernage au sein de la future zone de travaux conduit néanmoins à un risque de destruction d'individus en léthargie. Au final, **le risque de mortalité directe en phase travaux semble donc modéré** pour ce groupe.

- **Chez les insectes**, où beaucoup d'espèces sont peu mobiles, le risque d'écrasement par des engins existera et concernera surtout des individus cachés dans la végétation, tels que les chenilles de papillons, exposées surtout à un risque d'écrasement. A noter justement qu'aucune espèce de papillon protégée n'est associée à la mosaïque d'habitats impactés par les travaux. En revanche, une espèce protégée relevée, le Grand Capricorne, est étroitement associée aux chênes sénescents, dont quelques individus sont présents au sein du boisement de pins d'Alep. Le risque de destruction directe de larve lors du déboisement est donc bien réel mais ne concernera qu'une très faible proportion d'arbres potentiellement favorables et restera aisément réductible via la mise en place de protocole d'abattage adapté. **Le risque de destruction d'insectes protégés en phase travaux est estimé comme modéré uniquement vis-à-vis du Grand Capricorne.**

De la même manière que pour l'avifaune ou les chiroptères, le risque de destruction d'individus de faune terrestre pourra être fortement réduit par le choix de périodes de travaux ne coïncidant pas avec la présence de stades sensibles pour la plupart des espèces (voir « mesures ERC »).

9.2.2.2.3 CONCLUSION

Pour la flore, nous avons une destruction de plusieurs individus d'une espèce protégée, la Gagée de Lacaitae. Cet impact est **fort** et devra faire l'objet d'une **mesure de dérogation pour destruction d'espèce protégée**.

Pour la faune, le risque de mortalité directe en phase travaux concernera avant tout les nichées potentielles de passereaux de la strate ligneuse (débroussaillement) jusqu'au sol (terrassement), et dans un second temps les stades peu mobiles de quelques reptiles et amphibiens présents au niveau du sol et de la végétation basse. Ce risque pourra aisément être atténué voire annulé par le choix de la période de travaux.

Les risques liés à la circulation des engins de chantier sur la zone du projet seront par nature comparables à des facteurs de perturbation déjà à l'œuvre localement, notamment lors de travaux forestiers. Ils seront toutefois plus étendus que d'habitude en surface, un peu plus marqués en intensité, mais relativement limités dans le temps. Les risques liés à la circulation sur les routes et pistes voisines seront, quant à eux, un peu plus élevés pendant la période de travaux.

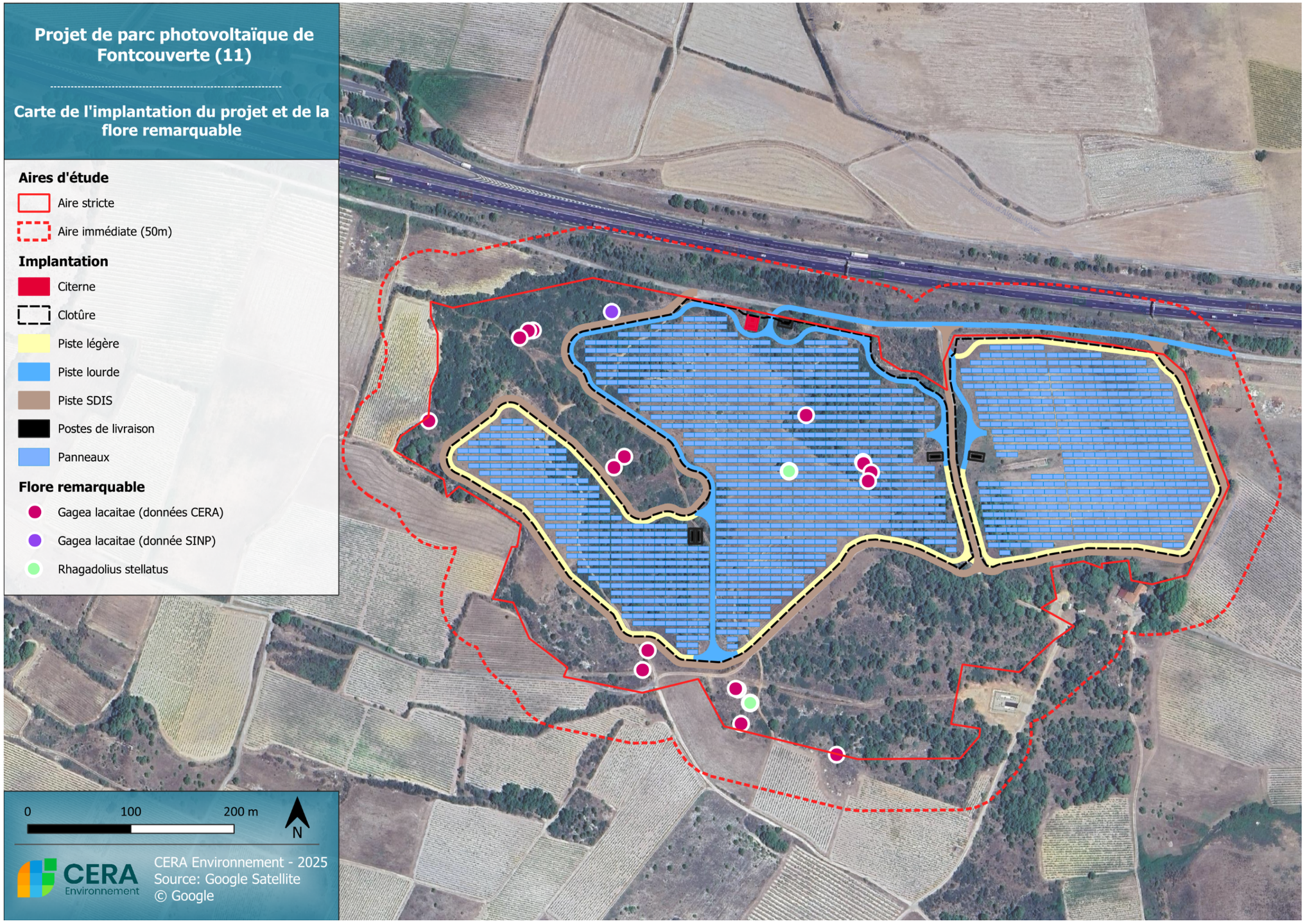


Figure 313 : Implantation du projet superposée à la flore remarquable (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023)

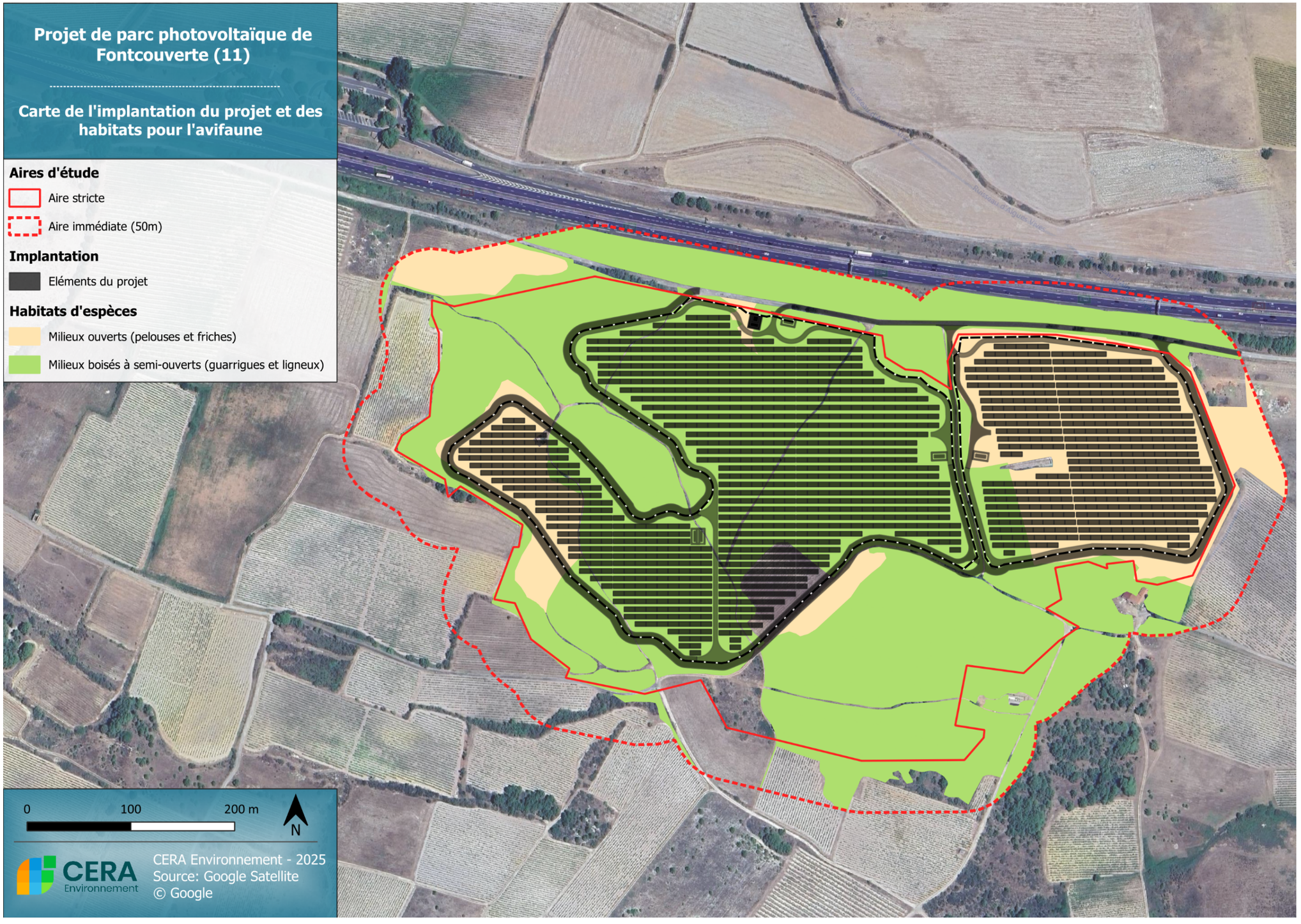


Figure 314 : Implantation du projet superposée aux habitats de l'avifaune (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023)

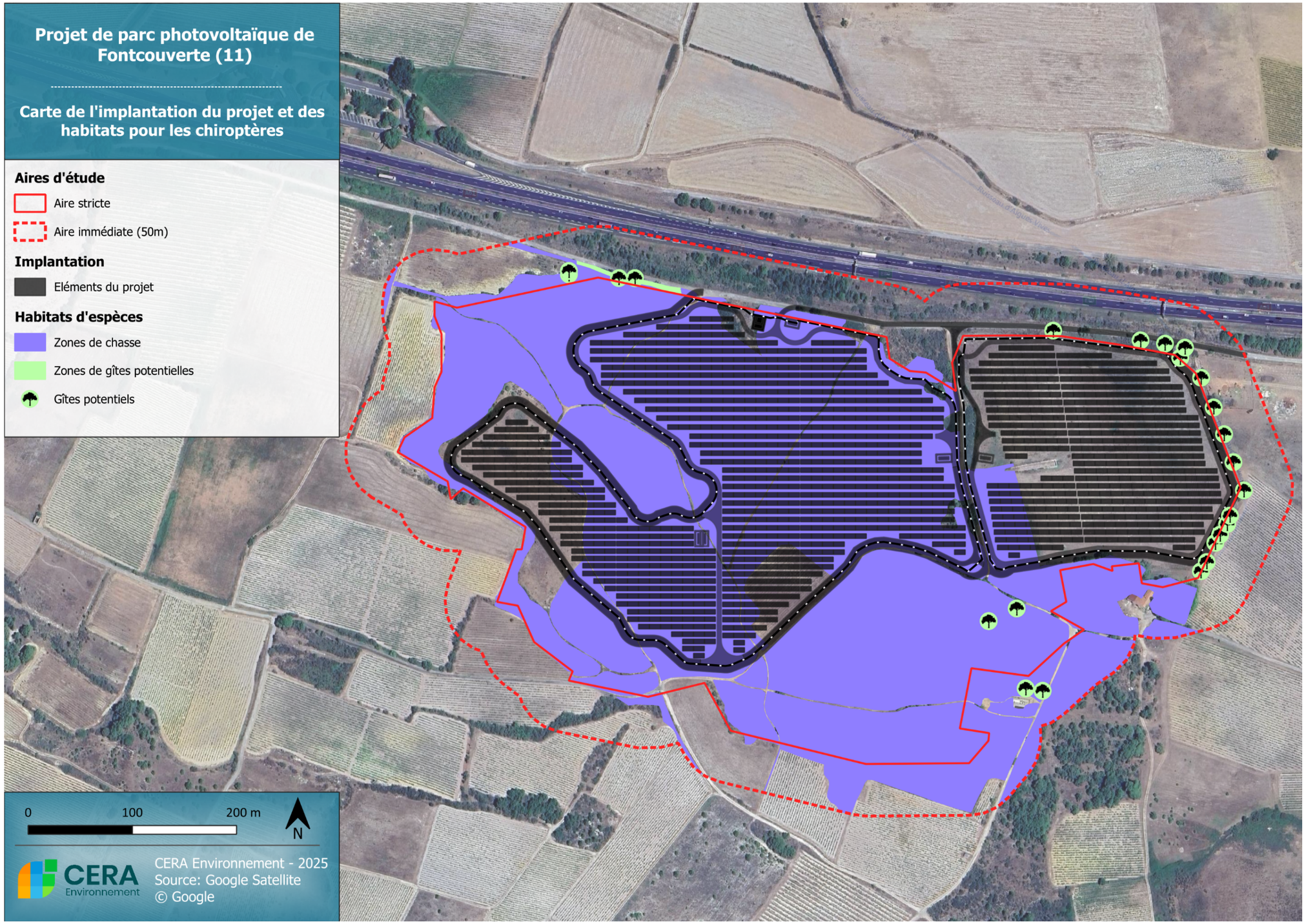


Figure 315 : Implantation du projet superposée aux habitats des chiroptères (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023)

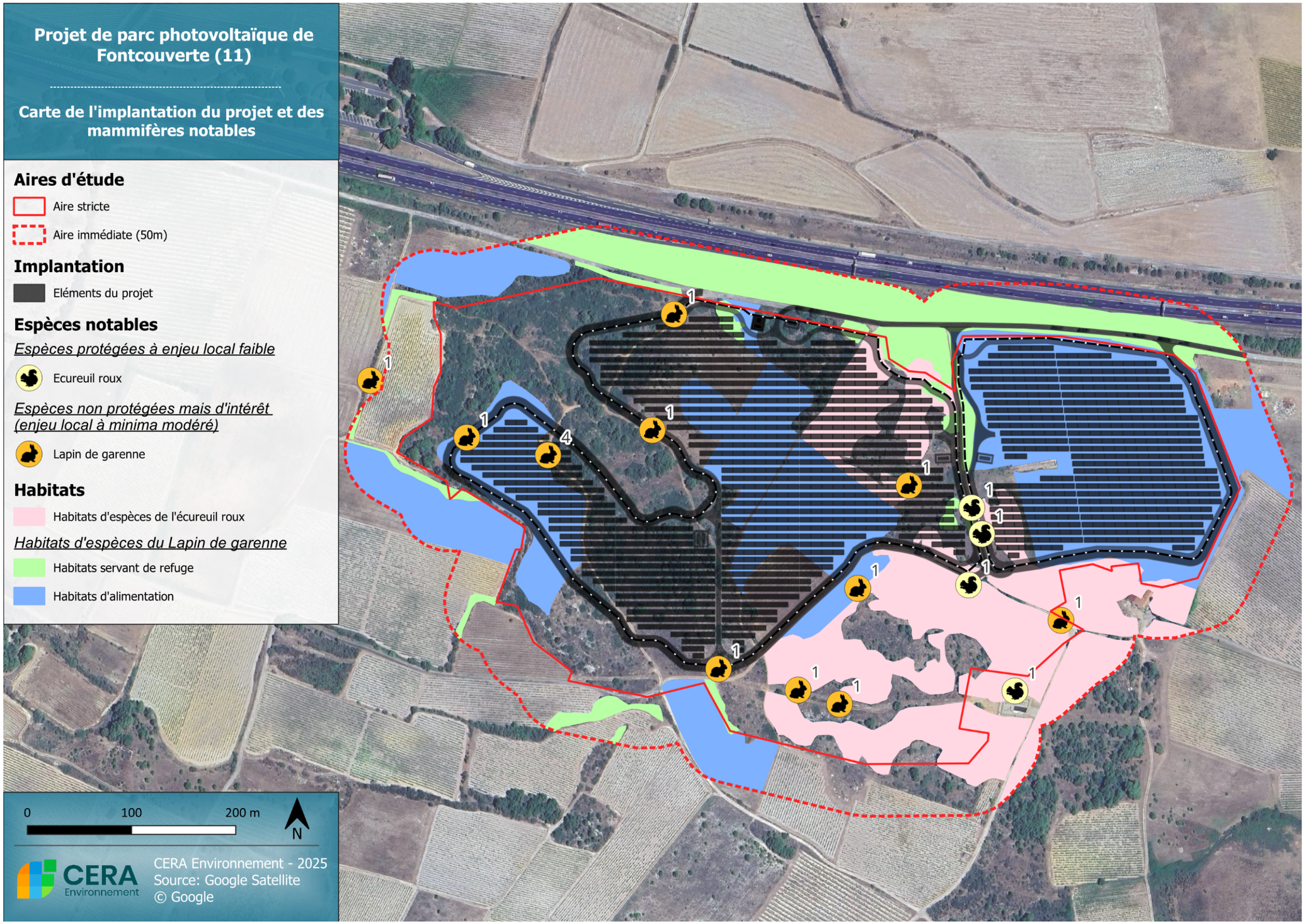


Figure 316 : Implantation du projet superposée aux habitats des mammifères, hors chiroptères (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023)

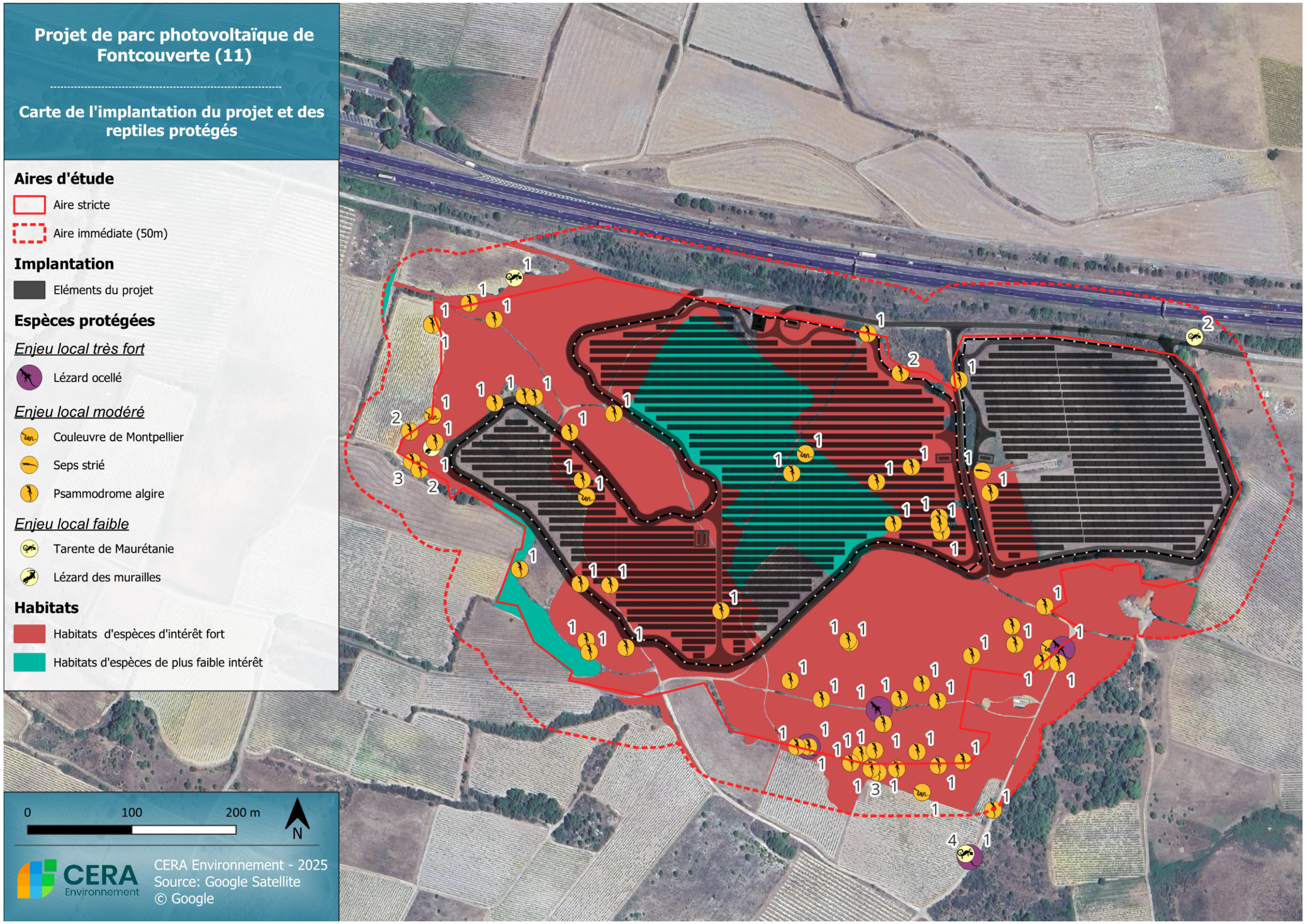


Figure 317 : Implantation du projet superposée aux habitats des reptiles (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023)



Figure 318 : Implantation du projet superposée aux habitats des amphibiens (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023)

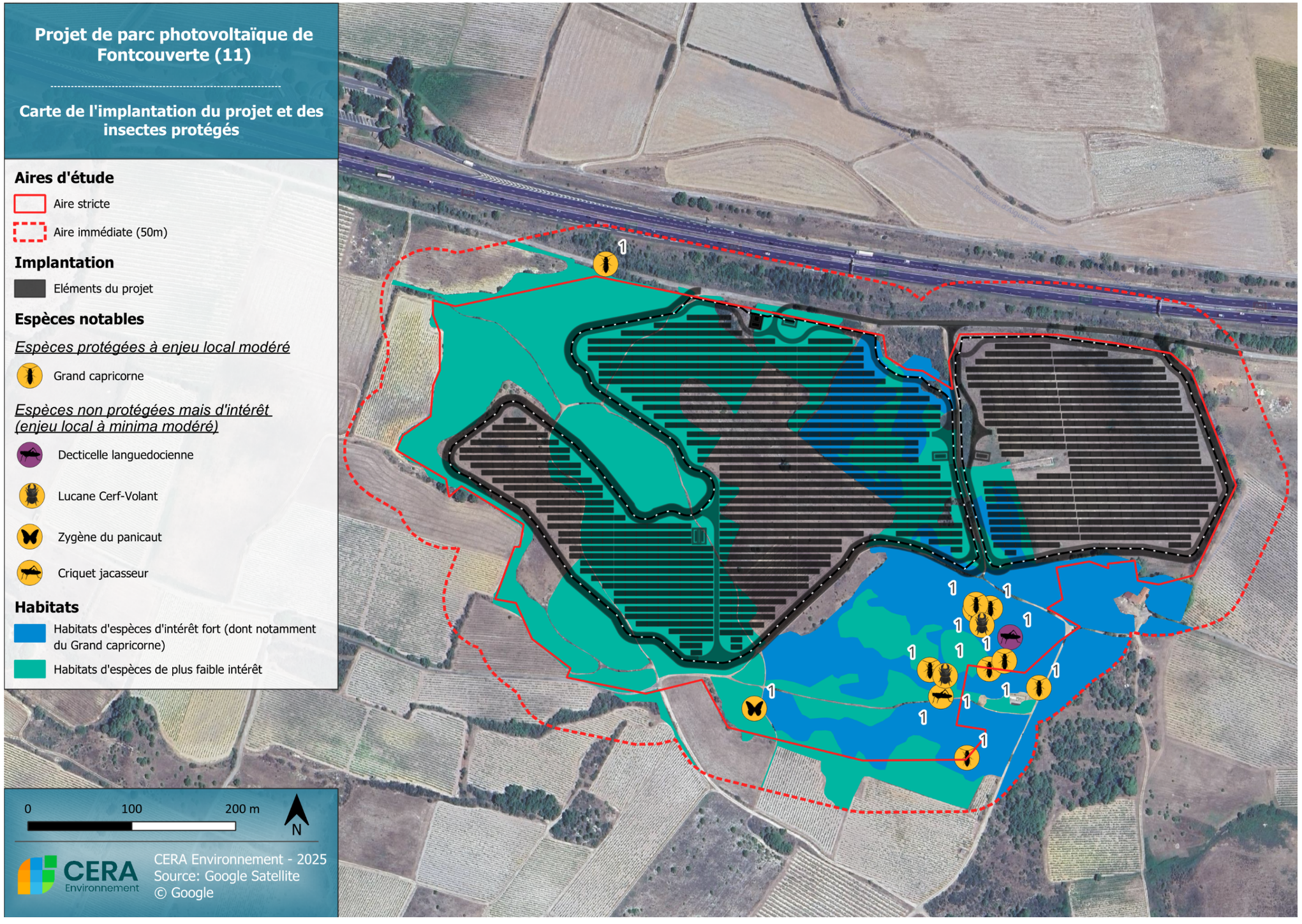


Figure 319 : Implantation du projet superposée aux habitats des insectes (source : CERA Environnement, 2024 et Synergis Environnement 2023

9.2.2.3 PERTURBATION ET DERANGEMENT DE LA FAUNE (BRUITS, MOUVEMENTS, LUMIERES)

9.2.2.3.1 GENERALITES

Les travaux induiront un certain nombre de nuisances : bruits, poussières, présence humaine et mouvements de personnels et de véhicules… Autant d'éléments susceptibles de perturber la faune du secteur et des alentours.

Les perturbations occasionnées peuvent engendrer, selon les espèces, un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de nichées/portées…), des modifications comportementales et physiologiques (stress) pouvant entraîner un risque accru de prédation, voire un abandon temporaire ou définitif de la zone. Le risque est donc de voir les espèces les plus sensibles quitter les abords du périmètre et ainsi d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité du secteur perturbé. Ceci sera d'autant plus préjudiciable que des habitats favorables à ces espèces sont rares sur le secteur ou que des espèces patrimoniales sont affectées. Ceci impliquera un déplacement de ces espèces à distance de la zone, entraînant ainsi une demande énergétique accrue et l'occupation d'habitats pouvant être moins favorables.

Concernant l'avifaune, d'après LEFEUVRE (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent une modification de l'occupation de l'espace avec déplacements des oiseaux vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat ou de territoire exploitable, au même titre que la destruction matérielle de cet habitat. L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs, notamment de sa durée, de son intensité, de l'interaction de diverses sources de perturbations, de la sensibilité des espèces et individus en termes de distance d'envol notamment, de l'âge des oiseaux, des conditions météorologiques, de la saison. En période de reproduction, l'impact du dérangement n'est pas identique tout au long du cycle, les conséquences se font particulièrement sentir au début de la nidification, au moment du cantonnement et de l'élevage des jeunes. En période inter-nuptiale, l'impact est variable, avec des effets majeurs en début et fin d'hivernage, ce qui coïncide avec les périodes de migration.

9.2.2.3.2 INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET EN TERMES DE DERANGEMENT

<u>Oiseaux</u>

La perturbation de la faune sur le site concernera particulièrement les oiseaux, aussi bien les oiseaux nichant sur la zone qu'à proximité immédiate. Cette perturbation se traduira par un simple éloignement, pouvant conduire à délaisser une zone d'alimentation favorable ou, dans les cas plus sensibles, à un abandon de couvée ou nichée (échec de la reproduction).

Les espèces les plus sensibles au dérangement seront celles qui nichent dans les milieux ouverts, où la végétation est insuffisante pour créer un écran visuel et phonique. L'implantation reste ici globalement entourée de linéaires végétalisés permettant un écran avec les milieux ouverts alentours. De plus, la présence de l'autoroute en périphérie nord d'implantation crée déjà un effet perturbateur dans ce secteur. Les passereaux du cortège semi-ouvert concernés, même en présentant une forte patrimonialité comme chez la Pie-grièche à tête rousse, pourront malgré tout facilement se reporter sur des surfaces moins dérangées ou séparées des travaux par du couvert forestier. C'est également le cas pour des bandes de passereaux en période inter-nuptiale qui pourront aisément se reporter sur des milieux ouverts périphériques pour leur recherche alimentaire (vignes, friches). De même, il n'y a pas d'espèce particulièrement sensible au dérangement dans les environs et nécessitant une quiétude importante, comme des colonies d'oiseaux d'eau ou des grands rapaces par exemple.

Le risque de dérangement des oiseaux sur et autour de la zone de projet est ainsi plutôt faible, et pourra être réduit à négligeable si les travaux les plus lourds sont effectués hors période de nidification.

<u>Chiroptères</u>

Un risque de dérangement existera pour les chiroptères lorsque des engins circuleront à proximité de gîtes occupés pour le repos ou la reproduction. Ce sera peu le cas sur ce site, où le potentiel en gîtes arboricoles reste très limité et où la capacité de report reste importante (autres boisements périphériques). De même, un certain dérangement par la circulation routière est déjà présent tout le long de l'autoroute longeant la partie nord du parc.

Globalement, le dérangement en phase de chantier apparaît donc réduit, les travaux étant menés de jour et les chiroptères étant actifs la nuit, à condition de ne pas maintenir d'éclairage nocturne.

<u>Faune terrestre</u>

De la même manière que pour les groupes précédents, les travaux seront susceptibles de déranger les espèces de faune terrestre présentes sur le site d'étude. Comme pour les oiseaux, le risque de dérangement sera plus fort pour les espèces des milieux ouverts exploitant régulièrement les zones dégagées, telles que les reptiles. Il est ainsi possible que certaines espèces s'éloignent quelque peu de la zone de travaux pendant la durée du chantier. **Cet effet semble moyen sur ce site, mais ne sera toutefois que temporaire.**

9.2.3 INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

Une fois le chantier réalisé et le parc en fonctionnement, des effets sur la biodiversité peuvent perdurer et doivent alors être pris en compte. Les effets les plus notables sont en général ceux qui découlent de l'emprise projetée des panneaux sur les sols, tels que le changement des conditions d'éclairement, de la tombée et du ruissellement de la pluie, et de la présence de clôtures (déplacements de la faune).

9.2.3.1 MODIFICATION DES HABITATS NATURELS VIA LE RECOUVREMENT PAR OMBRAGE

9.2.3.1.1 INCIDENCES CONNUES

Pour ce projet, au sein de la clôture et d'une bande OLD de 50 m seule la strate herbeuse pourra se développer. De grands arbres peuvent toutefois rester en périphérie et des espèces ligneuses prostrées pourront se maintenir. Un des phénomènes liés au projet susceptible d'avoir une forte influence sur la végétation recolonisant l'aire d'étude sera le recouvrement partiel du sol par les modules photovoltaïques. Ce recouvrement perturbera la végétation via deux phénomènes principaux : la diminution de l'ensoleillement par l'ombre portée et la diminution de l'évapotranspiration sous les panneaux.

Les surfaces situées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, recevront tout de même de la lumière diffuse et les surfaces localisées entre les rangées de modules seront ombragées, surtout quand le soleil sera bas. Les données disponibles provenant d'installations existantes et de la littérature indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes ne semble pas induire une absence totale de végétation. Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules. Il est préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante

sous les modules. En l'occurrence, leur hauteur minimale sera de 1,1 m ce qui pourra favoriser des espèces héliophiles et des plantes méditerranéennes.

L'eau qui ruissellera sur les modules pourra en outre provoquer une érosion du sol qui la recevra, le long des bordures basses. Toutefois, des espaces permettant à l'eau de s'écouler existeront entre les modules et entre les structures, ce qui minimisera le phénomène. Le recouvrement du sol par des modules aura pour effet de le protéger de l'eau de pluie. L'apport naturel d'humidité sera en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie pourra créer en même temps des zones plus humides.

9.2.3.1.2 INCIDENCES ATTENDUES DANS LE CADRE DU PROJET

Dans ce projet, la surface exposée aux conséquences de la présence durable de panneaux sera de l'ordre de 6,7 ha (projection au sol sans compter les inter-rangs) sur les 14,6 ha de l'enceinte clôturée. Cet effet de recouvrement, bien qu'indirect, sera le plus important en surface et se fera sentir en phase d'exploitation.

Si la surface des panneaux représente environ 6,7 ha, la totalité ne sera pas perpétuellement ombragée. En réalité, la projection n'est jamais tout à fait verticale du fait de la course du soleil dans le ciel à cette latitude. Les surfaces situées au centre des tables ne seront jamais éclairées directement, mais celles situées en bordure pourront l'être ; au contraire, des surfaces situées dans les inter-rangs pourront se retrouver à l'ombre. Au total, l'ordre de grandeur des surfaces ombragées sera proche de la surface à plat des panneaux. Pour ce qui est de l'apport en pluie, il n'y aura pas de différence entre la surface des panneaux et la surface privée d'apport, car la chute des gouttes est généralement quasi-verticale.

Les panneaux vont procurer de l'ombrage et modifier les apports d'eau au sol, mais un petit espacement entre les panneaux limitera ce second effet. L'évapotranspiration sera moindre sous les modules, surtout en été. La flore sera modifiée. Ainsi, d'après nos observations sur d'autres sites solaires en activité, nous pouvons supposer que le recouvrement de la végétation sera moindre sous les panneaux et que de nouvelles espèces plus tolérantes à l'ombrage (espèces mésophiles) seront favorisées. Certaines plantes de pelouses sèches seront défavorisées voire disparaitront. Les conditions écologiques étant plus variées (ombre versus soleil, perturbation du sol, zones plus humides ou sèches), on peut s'attendre à une plus grande richesse spécifique mais il s'agira surtout d'espèces banales. L'ombrage peut entrainer une diminution de la production de biomasse végétale mais la diminution de l'évapotranspiration pourra aussi favoriser la végétation sur ces zones très sèches. Les espèces méditerranéennes devraient fortement régresser tant en recouvrement, qu'en nombre d'espèces. On peut aussi s'attendre à un fort développement d'espèces exotiques car les perturbations du sol, des conditions plus mésophiles et l'eutrophisation du milieu peuvent largement les favoriser, au moins en début d'exploitation.

9.2.3.2 IMPACTS DU DEBROUSSAILLEMENT SUR LES HABITATS NATURELS ET D'HABITATS D'ESPECES

Le site visé par le projet est en grande partie bordé de fourrés (Spartier, canne de Provence, ronciers, peupliers etc…) de garrigues et de boisement de pin d'Alep et de friches. La zone d'implantation présente donc une certaine vulnérabilité vis-à-vis des incendies de forêt. D'ailleurs, des friches et des fourrés ont subi un incendie durant l'étude initiale à l'est du périmètre (voir état initial). Ainsi, en prévention d'un risque élevé d'incendie (Obligations Légales de Débroussaillement ou OLD). Il est demandé de procéder :

> Au débroussaillement des abords des constructions : Arrêté préfectoral n° 2014-0143-0006 du 3 juin 2014 prescrivant un **débroussaillement sur une profondeur de 50 mètres** en périphérie des installations et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert.

(*Source SDIS Aude*)

Les arbres doivent être élagués jusqu'à 2,5 m du sol mais peuvent être conservés.

Un débroussaillement devra donc être effectué sur une profondeur de 50 m de la limite du site aménagé (= sa clôture) soit une surface de 10,19 ha. A l'heure actuelle seuls 7,48 ha contiennent vraiment des ligneux qui seront donc éliminés dans leur quasi intégralité hormis quelques grands arbres et des ligneux prostrés. Ces habitats sont surlignés en vert dans le tableau ci-joint. Ces types d'habitats (garrigues, friches à inules, fourrés, boisements…) vont donc disparaitre laissant place à des habitats herbacées assez ras de type pelouses sèches (plutôt au niveau des garrigues actuelles) ou des friches rases (plutôt au niveau des fourrés et friches à inules).

Les habitats herbacés existants (pelouses, friches sans Inule visqueuse) feront eux aussi l'objet d'un débroussaillage afin de contenir le développement des ligneux ce qui aura pour effet de maintenir ces habitats en l'état. Ils seront toutefois plus ras que ce qu'ils peuvent être actuellement car la végétation herbacée haute sera également éliminée. Cela concerne 1,27 ha.

Des éléments ne sont pas réellement concernés (routes, chemins, vignes, bâtis et jardins) sur 1,45 ha.

Les OLD pourront aussi avoir des effets positifs. Ainsi, la strate herbacée pourra être favorisée, profitant d'une augmentation des apports de lumière. Les plantes liées aux habitats de pelouses sèches seront donc probablement favorisées.

La Gagée de Lacaitae et la Rhagadiole étoilée peuvent profiter de l'ouverture des milieux car ce sont des espèces héliophiles. Toutefois les OLD peuvent aussi entrainer la destruction de gagées si elles sont réalisées avec de gros engins au moment du développement végétatif et durant la floraison de l'espèce (décembre à avril surtout). Le recouvrement des individus ou des stations par des résidus de broyage peut aussi conduire à l'élimination de l'espèce (étouffement ou en eutrophisant le milieu). Ces inconvénients peuvent toutefois être évités en choisissant une période plus favorable comme l'automne et en signalant les zones les plus sensibles (balisage des stations de gagée).

Les OLD peuvent être aussi l'occasion d'éliminer ou de limiter le développement d'espèces exotiques comme l'Agave, la Sauge de Jérusalem ou l'Herbe de la Pampa déjà signalées sur le site. La Canne de Provence qui est une archéophyte (anciennement introduite) envahissante pourra aussi être contenue.

Tableau 120 : Surfaces d'habitats impactées par les OLD (hors pistes lourdes et SDIS), les habitats avec ligneux sont surlignés en vert

Habitats impactés*	Surface m²	Surface ha
E1.31 Pelouses à Dactyle d'Espagne	2375	0,24
F3.131 x C3.32 x F5.4 Ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier	2737	0,27
F5.4 x F1.131 Fourrés à Spartier et ronciers	16095	1,61

Habitats impactés*	Surface m²	Surface ha
F6.13 x F6.11 Garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès	20981	2,10
F6.13 x F6.11 x F6.16 Garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon	1221	0,12
F6.16 x E1.311 Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux	8279	0,83
F6.16 x E1.311 x F5.143 Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep	16037	1,60
F6.16 x E1.311 x F6.11 Garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux	1652	0,17
F6.1A Friches à Inule visqueuse	5758	0,58
F6.1A Friches à Inule visqueuse (Faciès humide)	787	0,08
FA Fourrés - Haies d'Amandiers	904	0,09
G1.31 x F1.131 Boisements à Peupliers et ronciers	347	0,03
I1.5 Terrains en friche	2575	0,26
I1.53 Friches à Diplotaxis fausse roquette	5598	0,56
I2.21 Bâtis et jardins	294	0,03
J6 Dépôts de déchets	2134	0,21
Routes, chemins et fossés	8291	0,83
X07 Vignes	5882	0,59
Total général	**10194**	**10,19**

**les surfaces occupées par la piste SDIS et la piste lourde au sein des OLD ont été retirées du calcul des surfaces impactées car nous en avons déjà tenu compte précédemment.*

L'ensemble des débroussaillements induits par les OLD va fortement changer la physionomie de la zone qui sera beaucoup plus ouverte. La mosaïque d'habitats (Boisements ; garrigues, pelouses) sera donc éliminée au profit d'un habitat assez uniforme à dominante herbacée et plutôt ras. Cette perte de mosaïque constitue une perte d'habitat de nidification potentielle chez des passereaux patrimoniaux du cortège semi-ouvert au-devant desquels la Pie-grièche à tête rousse. Ces espèces pourront se reporter sur des habitats similaires alentours (mosaïques pelouses, garrigues, boisement, fourrés etc…) mais leur surface reste relativement réduite. A termes, ces habitats semi-ouverts peuvent aussi se refermer et être moins attractifs. Au-delà, nous avons surtout des vignes si bien que les possibilités de replis sont restreintes. Ces surfaces de pelouses ou friches rases pourront encore convenir à certains nicheurs au sol ou servir de zone d'alimentation, toutefois, la perte de diversité en termes de strate de végétation pourra aussi entraîner une perte de ressource alimentaire (diversité d'insectes, micromammifères ou graines) et une moindre attractivité.

La présence des OLD va modifier les habitats pour la faune terrestre, notamment les habitats de type fourrés, ronciers ou garrigues. Le débroussaillement sur une profondeur de 50 m va donc conduire à la disparition de ces habitats et va donc impacter les espèces les utilisant. Ce sont ainsi 6,83 ha de secteurs de boisements, garrigues, fourrés et ronciers servant d'habitats d'estivage/hivernage pour les amphibiens et certaines espèces de mammifères qui vont être détruits. L'absence d'habitats similaires à proximité du site du projet (périphérie composée essentiellement de vignobles) ainsi que la présence de l'autoroute A61 au Nord risquent de fortement limiter les possibilités de report pour les espèces utilisatrices de ces habitats. Les OLD vont également impacter 4,82 ha de garrigues où de nombreuses espèces de reptiles chassent et s'y reproduisent. Ces secteurs de garrigues sont également des habitats d'espèces pour les insectes patrimoniaux non protégés comme la Decticelle languedocienne. En revanche, les OLD ne devraient pas impacter l'habitat d'espèce du Grand capricorne puisque les arbres peuvent être conservés. De même, aucun gîte arboricole potentiellement favorable aux Chiroptères ne sera concerné.

9.2.3.3 INCIDENCES DE LA PRESENCE DU PARC SUR LA FAUNE

Au-delà du changement durable de mosaïque végétale au profit de milieux herbacés ras et uniformes, les incidences sur la faune en phase exploitation seront principalement liées à la présence de panneaux, qui limitent l'espace disponible au sol, et aux clôtures, qui créent un effet de fragmentation des habitats par coupure des déplacements. A noter toutefois que la séparation du site en deux zones clôturées laissera un corridor permettant le déplacement de certaines espèces comme les grands mammifères.

Oiseaux

Les suivis au sein d'installations photovoltaïques révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules photovoltaïques et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et la Grive litorne nichent ainsi sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'Alouette des champs ou la Perdrix grise ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre modules (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2009). En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux provenant des habitats voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies de passereaux élisent domicile sur ces sites. Des suivis réalisés par le CERA Environnement sur certains parcs photovoltaïques au sol en Poitou-Charentes montrent la fréquentation de ces derniers par plusieurs espèces d'oiseaux en prospection alimentaire (passereaux : Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Bruant proyer… ; rapaces : Faucon crécerelle, Buse variable…). Toutefois, l'altération voire la destruction des habitats naturels, notamment lors de la phase de chantier, sont susceptibles de fortement impacter les oiseaux. En effet, ces travaux peuvent modifier les cortèges d'espèces végétales et animales présents, engendrant potentiellement un déplacement de certains oiseaux et modifiant les réseaux trophiques et donc la disponibilité ou l'accessibilité en proies (une modification du couvert végétal peut entraîner une moindre disponibilité en insectes et, par effet en chaîne, avoir des répercussions sur les populations locales d'oiseaux ou de chauves-souris).

Effet optique : les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques, tels que miroitement 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. D'après les retours d'expérience disponibles, aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été avéré.

Effet d'effarouchement : par leur aspect, les installations peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent limiter l'utilisation du site pour certaines espèces et dévaloriser l'attrait de biotopes voisins. En raison de la hauteur totale relativement réduite des infrastructures, les éventuelles perturbations se limitent à la zone d'installation et à l'environnement immédiat.

Entretien et maintenance du site : dans la mesure où la présence de personnel sur le site pour l'entretien et la maintenance des installations reste occasionnelle, les perturbations pour l'avifaune locale seront négligeables.

Dans le cas précis de ce projet, l'implantation et les OLD associées impacteront principalement l'ensemble du couvert ligneux au profit de milieux plus ras et uniforme de pelouses ou friches. La diversité d'habitats constituant une mosaïque à fonctionnalité diverse pour le cortège avifaunistique local (alimentation, reproduction, zone refuge) sera perdue au profit d'un milieu essentiellement utilisé pour de la recherche alimentaire et restant uniquement potentiellement favorable pour la nidification de quelques espèces plus spécialisées.

Ainsi, des supports potentiels de nidification subsisteront en périphérie (strate ligneuse) mais se verront largement réduits à l'échelle locale.

Au final, l'ensemble des surfaces d'implantation peuvent pour ce groupe être considérées comme une perte de fonctionnalité d'habitats vis-à-vis d'espèces patrimoniales du cortège semi-ouvert, au-devant desquelles la Pie-grièche à tête rousse (enjeu fort).

En ce qui concerne la présence de la clôture, les oiseaux y seront peu sensibles car leurs déplacements en vol ne seront pas empêchés par une telle structure qui n'occupera que la partie basse (2 m) de l'espace aérien dans lequel ils évoluent. Les mailles laisseront par ailleurs assez de place pour la circulation des passereaux.

Chiroptères

L'exploitation d'un parc photovoltaïque peut engendrer un effet de dérangement, La clôture n'est pas de nature à entraver le déplacement des chiroptères, qui, au contraire, ont souvent tendance à suivre les structures linéaires. La création des bâtiments et autres installations fixes peut engendrer une perte d'habitat si des lisières ou zones de chasse sont affectées.

Pour ces espèces, la capacité d'accueil est assez limitée en termes de gîte. Quelques pins, peupliers et platanes à cavités ont été détectés en périphérie d'implantation. On a par contre une perte de mosaïque d'habitats de chasse favorable remplacée par des milieux herbacés ras plus uniformes lors des travaux. Des proies potentielles (insectes) pourront malgré tout exploiter les zones de pelouses notamment les plus ensoleillées entre les rangs et en bordure, engendrant une incidence peu significative sur ces nouveaux habitats de chasse.

L'impact du projet sur les chiroptères pendant l'exploitation du parc est estimé négligeable.

Mammifères non volants

En général, l'impact principal après aménagement concernant les mammifères sera la mise en place d'une clôture tout autour de l'installation, excluant partiellement le site de son environnement. Cet effet concernera surtout les grandes espèces, pour lesquelles la clôture constituera un obstacle aux déplacements courants.

Dans le cas de ce projet, le cloisonnement de la parcelle de friche apparaîtra peu important pour le cortège de mammifères communs concerné (Sanglier, etc.). En effet, ces derniers sont peu sensibles et ont une forte capacité de report. Ils auront toujours accès aux parcelles périphériques pour assurer leur alimentation. Le déplacement pourra toujours être guidé par les corridors boisés en périphérie immédiate (alignements d'arbres conservées, boisements de pins). La seule espèce à enjeu plus remarquable, le Lapin de garenne, pourra toujours s'alimenter sur la végétation au sol (pelouses), surface qui sera même étendue par ouverture et pourra facilement se reporter sur des abris ligneux périphériques (autres boisements et sous-bois). A condition de laisser des passages à faune adaptés à la base. La clôture mise en place pourra également avoir un effet protecteur pour le Lapin de garenne vis-à-vis de plus grands prédateurs ne pouvant y pénétrer (Renard roux notamment).

L'effet cumulé de la présence du parc sera donc limité et permettra toujours le passage des espèces forestières en bordure d'implantation via la conservation du couvert ligneux y compris pour l'écureuil. Cet effet concernera moins les espèces de taille moyenne, et pas du tout les petites, qui passeront aisément entre les mailles.

L'impact du projet sur les mammifères non volants pendant l'exploitation du parc est jugé négligeable.

Autres groupes de faune

Les autres groupes faunistiques potentiellement impactés par la présence du parc solaire dans l'aire d'étude seront les amphibiens, les reptiles et les insectes, pour lesquels des espèces patrimoniales sont concernées au sein des habitats impactés (Lézard ocellé, Seps strié, Psammodrome algire, Couleuvre de Montpellier, etc.).

Les **amphibiens** sont essentiellement liés à des habitats aquatiques présent sur la zone. Ces espèces ne sont pas non-plus concernées par l'effet de recouvrement par les panneaux, et assez peu par la présence d'une clôture, aisément franchissable du fait de leur petite taille.

Pour les **reptiles**, les secteurs de garrigues initialement présents sur la zone étaient très favorables à ce groupe et notamment à un ensemble d'espèces patrimoniales dont le Lézard ocellé. L'effet de recouvrement des panneaux va modifier les habitats de garrigues et de pelouses sèches et limitera également le développement de la biocénose par effet d'ombrage (diversité en flore et proies potentielles pour les reptiles). Bien que la présence des panneaux créera des conditions variées d'insolation généralement favorable à ce groupe, avec à la fois des zones ensoleillées pour augmenter leur température interne et des zones ombragées pour la faire diminuer, la modification des habitats d'espèces risque de rendre le secteur du parc moins favorable pour les espèces patrimoniales initialement listées (perte de zones refuges par uniformisation des milieux herbacés ras). Par ailleurs, la présence d'une clôture ne sera pas très gênante pour ces espèces agiles.

Concernant les **insectes**, une seule espèce protégée (mais à faible enjeu), le Grand capricorne, est dépendante des secteurs boisés à défricher. Toutefois, des secteurs boisés favorables seront conservés en périphérie et la présence des OLD ne devrait pas impacter le maintien de vieux arbres favorables à l'espèce. Les autres espèces présentant un intérêt plus marqué bien que non protégées sont thermophiles et exploitent des secteurs plus ouverts de pelouses, friches ou garrigues. Ainsi, la repousse d'une végétation herbacée et l'ensoleillement entre les rangs rendront le parc attractif et exploitable pour ce groupe. La présence d'une clôture ne sera pas de nature à entraver les déplacements de ces espèces, le plus souvent aptes au vol. Le niveau d'incidence est donc **faible** chez ces groupes.

Les effets autres que ceux liés au recouvrement par les panneaux et à la présence d'une clôture seront très limités ; la circulation de personnel dans l'enceinte pour les besoins de maintenance sera occasionnelle et pas de nature à engendrer des risques de dérangement ou d'écrasement notables. L'échauffement des surfaces pourra être attractive pour certains insectes et éventuellement à risque (mortalité par brûlure).

9.2.4 SYNTHESE

Le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'avoir un certain nombre d'incidences sur les habitats naturels et les espèces présentes dans les limites du projet et dans les milieux environnants. Ceci durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site.

L'importance relative des différentes incidences potentielles sur le site et son environnement est résumée dans le tableau ci-dessous. Dans la partie 10, des mesures sont proposées pour prendre en compte ces impacts dans la conception et la réalisation du projet, afin d'estimer les incidences résiduelles effectives.

L'évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces vis-à-vis des différentes incidences du projet présentées précédemment est établie à partir des incidences prévisibles du projet, de la durée de ces incidences, de l'écologie des espèces et des habitats concernés, de leur localisation par rapport aux zones d'exploitation, de leur statut local. Le tableau suivant fait la synthèse de la sensibilité des différents habitats et espèces ou groupes d'espèces patrimoniaux ou sensibles sur le secteur.

Les incidences potentielles sont hiérarchisées selon les 6 classes suivantes :

	Très Fort
	Fort
	Modéré
	Faible
	Très faible
	Négligeable ou nul

Au cours de la phase travaux, les incidences attendues sont fortes sur certaines habitats naturels compte tenu de leur intérêt et des surfaces significatives impactées et forte pour la flore en raison de la présence de la Gagée de Lacaitae qui est protégée.

Du côté de la faune, l'incidence va dépendre du groupe concerné. Ainsi elle est plutôt forte pour l'avifaune notamment en raison de la présence de la Pie-grièche à tête rousse. Elle est modérée pour la plupart des autres groupes comme les chiroptères, les reptiles (mais plutôt forte pour le lézard ocellé avec notamment un risque de destruction d'individus en phase chantier), les amphibiens et les insectes. Enfin, l'incidence reste négligeable pour les mammifères terrestres.

En phase d'exploitation, les incidences vont rester fortes pour les habitats, la flore et pour l'avifaune. L'incidence est modérée pour les reptiles qui vont pâtir d'une trop forte ouverture du milieu (disparition des mosaïques favorables) ou de l'ombrage occasionné par les panneaux. Pour les autres groupes, l'incidence devrait être plus faible voire négligeable. Le risque de destruction directe pour la faune en général apparait limité en phase d'exploitation.

Tableau 121 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur le milieu naturel, la faune et la flore (source : CERA Environnement)

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Destruction / Altération habitats	Destruction de 9,16 ha de mosaïques naturelles à enjeu modéré à fort constituées de boisements de pins d'Alep, de garrigues et de pelouses sèches (ou altération pour ces dernières). Destruction de 6,7 ha de milieux de moindre intérêt : fourrés, vignes, friches (ou altération pour ces dernières) voir non naturels (chemins, bâtis).	Destruction de 35 individus et 5 stations de Gagée de Lacaitae (Protection nationale) et d'une station de Rhagadiole étoilée (rare et déterminante ZNIEFF) Destruction ou forte altération de la flore méditerranéenne au profit d'une flore plus banale voir des plantes exotiques	Perte d'une mosaïque d'habitats globalement fonctionnelle pour un cortège d'espèces patrimoniales au-devant desquelles la Pie-grièche à tête rousse (7,3ha de strate ligneuse et 7,7ha de pelouses et friches)	Habitat à faible potentiel en gîtes. Perte de milieux de chasse favorables remplacées par des zones aménagées et des milieux ouverts uniformes (pour 16 espèces ou groupe d'espèces)	Perte non significative de territoire pour des espèces ubiquiste ou forestières communes à capacité de report importante (Ecureuil roux, Lapin de Garenne).	Effet négatif du défrichement au niveau des secteurs de garrigues. Altération de zones de pelouses sèches. → Destruction et/ou altération d'habitats méditerranéens hébergeant des espèces patrimoniales (Lézard ocellé, etc.)	Aucune perte d'habitat de reproduction permanent (zone humide) mais zone plus enclavée. Destruction de secteurs d'habitats d'estivage/hivernage.	Perte habitat de vie pour les insectes des garrigues (Decticelle languedocienne). Perte de boisements (arbres âgés) pour le Grand Capricorne
Mortalité accidentelle	-	Non	Risque de destruction des nichées de passereaux de la strate ligneuse (défrichement) jusqu'au sol (passages d'engins, préparation de terrain)	Faible risque de destruction d'individus arboricoles	Risque non significatif de destruction d'individus	Destruction d'individus ou de pontes	Destruction d'individus (écrasement par véhicule)	Risque modéré de destruction d'individus au sein de chênes (Grand Capricorne)
Dérangement	-	-	Abandon des nichées Eloignement temporaire	Eloignement temporaire Eclairage	Eloignement temporaire	Eloignement temporaire	Eloignement temporaire	Eloignement temporaire
Incidence potentielle en phase de travaux	Forte	Forte	Forte	Modérée	Négligeable	Modérée à Forte	Faible à Modérée	Modérée
Recouvrement par les panneaux/OLD	Altération de la végétation herbacée sur 6,7 ha qui correspond à la surface de panneaux mais sans doute aussi au-delà (inter-rangs) car la flore méditerranéenne est sensible à l'ensoleillement. OLD sur une surface de 7,48 ha comportant des habitats avec	Les OLD entrainent la destruction de tous les ligneux (sauf grands arbres) et notamment des garrigues d'intérêt. Risque de destruction de la Gagée de Lacaitae voir de la Rhagadiole étoilée par	Maintien de la perte de mosaïque d'habitats au profit de milieux ras plus uniformes. Soit une perte d'habitats de nidification pour cortège semi-ouvert (dont Pie-grièche à tête rousse) au	Défrichement d'habitats de faible intérêt en termes de gîte et milieu de chasse Ombrage compensé par la conservation des	Perte peu significative de territoire (espèces forestières communes)	Perte d'habitats favorables via l'ombrage et destruction de secteurs de garrigues par les OLD.	Habitats d'estivage/hivernage concernés par les OLD → destruction des secteurs de fourrées et ronciers.	Perte négligeable d'habitat de vie pour les papillons et les insectes forestiers, contrebalancé par l'effet positif du défrichement pour un cortège plus diversifié et

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
	ligneux. Ils seront quasi intégralement détruits. Sur les milieux herbacés actuelles (friches, pelouses sèches), les ligneux émergeants seront contenus et la végétation sera rase sur une surface de 1,27 ha.	les engins de débroussaillage ou via les résidus végétaux (étouffement ou eutrophisation) Les OLD peuvent éliminer ou limiter des exotiques (Agaves, Sauge de Jérusalem et l'Herbe de la Pampa)	profit d'habitats d'alimentation potentielle uniquement. Perte d'attractivité des milieux via ombrage compensé via la création d'habitats de chasse pour les rapaces ou de nidification pour des passereaux de milieux ouverts	lisières et la réouverture du milieu				patrimonial (ouverture du milieu)
Effet de fragmentation	Les mosaïques boisements, garrigues et pelouses sèches restantes seront très fragmentées	Isolement des stations de Gagée de Lacaitae ou de Rhagadiole étoilée restantes	Uniformisation des milieux ouverts au détriment de strates ligneuses variées	Non concernés	Effet limité (modification du déplacement chez les grandes espèces)	Effet limité	Effet limité bien qu'accentué par le fait qu'un site de reproduction se retrouve isolé au sein du parc.	Non concernés
Autres effets	Les défrichements et les débroussaillages peuvent favoriser des habitats ouverts comme les pelouses sèches et les friches ouvertes	L'ouverture des milieux (OLD surtout) peut favoriser les plantes herbacées méditerranéennes et notamment la Gagée de Lacaitae et la Rhagadiole étoilée	Effet négatif de l'éclairage pour les espèces nocturnes	Effet négatif de l'éclairage	Non	Non	Non	Non
Incidence potentielle en phase d'exploitation	Forte	Forte	Forte	Négligeable	Négligeable	Modérée	Faible	Négligeable

9.3 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

9.3.1 PHASE DE TRAVAUX

9.3.1.1 INCIDENCES BRUTES SUR L'OCCUPATION DU SOL ET LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le chantier est prévu sur une durée d'environ 12 à 18 mois. Durant cette période, les ouvriers employés pour réaliser les travaux constitueront une clientèle potentielle pour les commerces et les établissements des communes environnantes.

Il s'agit d'un impact brut temporaire positif.

En phase chantier, les terrains seront indisponibles pour l'activité agricole.

Aucun impact significatif n'est à attendre sur les structures intervenant en amont et en aval des filières agricoles. Il n'est pas non plus à attendre d'impact sur le fonctionnement des parcelles agricoles voisines du projet.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure ME1 - Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu

9.3.1.2 INCIDENCES BRUTES SUR L'ACCESSIBILITE ET LES VOIES DE COMMUNICATION

INCIDENCES IDENTIFIEES

La phase de construction de la centrale photovoltaïque est prévue sur une durée d'environ 12 à 18 mois. Sa mise en œuvre nécessite l'approvisionnement régulier de matériel (modules, structures, matériaux divers, locaux préfabriqués, …). Ce transport se fera en camions.

L'accès au site se fera principalement par le chemin au nord du site longeant l'autoroute A61. Ce chemin est accessible depuis une route communale à l'est du site. Le trafic généré sera temporaire et de courte durée et utilisera les axes routiers existants permettant la circulation des poids lourds. La circulation en phase chantier sera faible et les convois ne dépasseront pas la charge de 12t/ essieu, excepté lors de l'acheminement des locaux techniques.

Cet impact brut est donc jugé faible et temporaire sur le trafic local.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR10 – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

9.3.1.3 INCIDENCES BRUTES SUR L'AMBIANCE SONORE, LUMINEUSE ET LES VIBRATIONS

INCIDENCES IDENTIFIEES

La phase de chantier est susceptible de générer des nuisances sonores, essentiellement dues à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation.

Des vibrations, bien que négligeables, peuvent être engendrées par la circulation des engins.

Concernant l'ambiance lumineuse, aucun éclairage nocturne ne sera mis en place, à l'exception d'un éclairage ponctuel, en cas d'éventuels travaux en période hivernale, lors des premières et dernières heures de réalisation des travaux.

Une habitation appartenant à l'un des propriétaires est localisée à proximité immédiate des terrains du projet. Elle pourra être impactée par ces nuisances.

L'impact lié aux nuisances sonores sera limité aux périodes diurnes et aux jours ouvrés. De plus, il sera temporaire.

Ainsi, il est possible de considérer que l'incidence brute du projet sur les nuisances sonores et lumineuses, ainsi que sur les vibrations sera modéré.

Pour rappel, le site est déjà concerné par les nuisances sonores liées à l'autoroute A61 au nord.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR11 - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

9.3.1.4 INCIDENCES BRUTES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les éventuels impacts négatifs du chantier concernant les nuisances sont liés aux pollutions accidentelles associées au risque de déversement de produits polluants. Les zones à risque de pollutions accidentelles sont localisées principalement au niveau des aires de stockage des fluides types hydrocarbures, huiles…

De plus, le chantier est lui-même susceptible d'être source de nuisances (génération de poussière, d'odeur…). Seuls les riverains des habitations situées à proximité sont susceptibles d'être impactés par ces nuisances. Toutefois, le chantier sera temporaire et limité aux périodes diurnes et aux jours ouvrés.

Le chantier se tiendra à distance de tout établissement recevant du public. Il ne constitue pas une source de nuisance pour l'hygiène ou la santé publique.

Enfin, la canalisation de gaz au sud du site dont une partie du tracé était situé au droit de la ZIP sera totalement évité. Seule la piste externe d'aménagement pour le SDIS sera concernée par un segment de la servitude associée (sur un linéaire d'environ 50 m au Sud du site). Le gestionnaire de ce réseau sera contacté préalablement aux travaux.

Ainsi, les incidences brutes du chantier sur les risques technologiques et les nuisances sont considérées comme faibles et temporaires.

MESURES ENVISAGEES

Des mesures organisationnelles de chantier seront prévues pour tenir compte du risque de pollution. De plus, des dispositifs seront mis en place en phase chantier afin de limiter les nuisances envers les riverains et usagers du secteur.

- Cf. mesure MR4 - Limitation du risque de pollution
- Cf. mesure MR11- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

9.3.1.5 INCIDENCES BRUTES SUR LES SITES ET SOLS POLLUES

INCIDENCES IDENTIFIEES

Au cours des travaux toutes les mesures seront prises pour éviter les risques de pollution. Des risques de pollution par déversement de produits dangereux peuvent exister. Au plus, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sol. Des consignes de sécurité strictes seront appliquées.

Les résidus de chantiers devront faire l'objet d'une élimination scrupuleuse.

L'impact brut est donc jugé faible.

MESURES ENVISAGEES

- Cf mesure ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- Cf. mesure MR4 - Limitation du risque de pollution

9.3.1.6 INCIDENCES BRUTES AVEC LA QUALITE DE L'AIR

INCIDENCES IDENTIFIEES

Selon les données d'ATMO Occitanie, la qualité de l'air est considérée comme bonne sur le secteur du projet.

La phase de chantier est susceptible de générer des impacts au niveau de la qualité de l'air. La circulation des poids lourds et des engins de chantier est source d'émissions de gaz d'échappement et de particules, toutefois, elle restera faible.

Ainsi cet impact brut est jugé temporaire et faible.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

9.3.2 PHASE D'EXPLOITATION

9.3.2.1 INCIDENCES BRUTES SUR L'OCCUPATION DU SOL ET LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

INCIDENCES IDENTIFIEES

En premier lieu, il convient de préciser que l'énergie photovoltaïque est plutôt bien perçue des français[2]. Un quart des interrogés estime en effet avoir une très bonne image de cette énergie, et ce particulièrement parmi les personnes ayant remarqué ce type d'installations sur leur commune.

Le photovoltaïque jouit d'une forte notoriété étant donné que 96% des personnes connaissent cette énergie.

D'une manière générale, plus d'un français sur trois estime que le développement des énergies renouvelables est un thème prioritaire, cette vision étant plus majoritairement portée par les plus jeunes.

De fait, le développement d'un parc photovoltaïque aura un impact positif sur la vision de ce projet par les habitants du secteur.

Par ailleurs, d'une façon plus générale, l'émergence du projet sera à l'origine de revenus pour les collectivités locales par le biais de la taxe d'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, la CET et la taxe d'aménagement.

Les terrains ont en partie une vocation agricole (dernière activité datant de 2023) sur une surface supérieure à 1 hectare. Une étude préalable agricole a donc été réalisée. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Le projet s'est construit progressivement pour intégrer les différents retours d'expériences et contraintes environnementales.

Aucune habitation ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Il n'y a par conséquent aucun impact à redouter sur l'habitat.

Ainsi, concernant le contexte socio-économique, **le projet présente des incidences brutes plutôt positives**, qui sont :

- La production locale d'énergie renouvelable ;
- Les retombées économiques directes.

9.3.2.2 INCIDENCES BRUTES SUR L'ACCESSIBILITE ET LES VOIES DE COMMUNICATION

INCIDENCES IDENTIFIEES

La phase d'exploitation ne nécessite que peu d'intervention humaine. Par conséquent, peu de véhicules accèderont au site durant cette période et aucun poste de gardiennage ne sera présent sur le site. En effet, la centrale sera équipée d'un système de télégestion de l'installation, permettant de réaliser une maintenance corrective en cas de

[2] D'après un sondage réalisé par l'IFOP pour Photosol

défaillance. Les agents de maintenance passeront également à intervalles réguliers mais espacés pour une maintenance préventive. Ces passages se feront avec des véhicules légers.

Par conséquent, l'impact brut du projet sur le trafic en phase d'exploitation est négligeable.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR12 - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

9.3.2.3 INCIDENCES BRUTES SUR L'AMBIANCE SONORE, LUMINEUSE ET LES VIBRATIONS

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration.

Aucun éclairage permanent ne sera mis en place au droit de la future centrale.

Une des sources de nuisance sonore à envisager dans le cadre de ce projet concerne les appareils électriques nécessaires pour raccorder la centrale au réseau public d'électricité (principalement les onduleurs car les postes de livraison sont dans des bâtiments fermés, ce qui limite considérablement les nuisances sonores).

Le niveau sonore émis par ces appareils est constant pendant leur fonctionnement, il est perceptible uniquement aux abords de ces locaux et ne dépasse pas la norme ISO 7779 relative au bruit des installations (< 53 dB(A)).

Par ailleurs, il n'y aura pas de personnel travaillant sur site, hormis les quelques visites effectuées sur le site pour des opérations de maintenance.

Le projet respectera donc les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (< 60 dB(A)).

Ainsi, l'incidence brute sur l'ambiance sonore est jugée faible.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure spécifique n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.3.2.4 INCIDENCES BRUTES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les panneaux photovoltaïques sont constitués de matériaux qui ne présentent aucun risque de diffusion même faible de polluants : le silicium est présent sous forme cristallisée insoluble, inséré entre une plaque de verre et un fond en matière plastique, et protégé par un cadre en aluminium. De même les panneaux photovoltaïques dotés de la technologie couche-mince sont étanches et le risque de pollution est négligeable.

INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

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. 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, ...).

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 impact positif sur la consommation d'énergie**.

INCIDENCES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES SUR LA SANTE

L'Annexe 8 de la présente étude présente une synthèse bibliographique sur l'état actuel des connaissances en matière de risques sanitaires liés à l'ensemble des champs électromagnétiques rencontrés dans la vie courante, avec un détail sur les différentes composantes d'une centrale de production d'électricité photovoltaïque.

Il en ressort que les champs électromagnétiques sont négligeables pour toutes les composantes du projet, sauf dans deux secteurs, excepté à l'intérieur du poste de conversion ;
A noter qu'aucun champ électromagnétique n'est attendu du raccordement interne du parc, l'ensemble des câbles électriques seront enterrés.
Dans un cas comme dans l'autre, les champs sont très largement inférieurs au seuil de précaution en matière de protection de la santé.

Cette approche documentaire permet d'écarter tout excès de risque significatif d'origine électromagnétique pour toutes les catégories de personnes en interaction directe ou indirecte avec l'installation photovoltaïque :

- Personnel (possédant l'habilitation électrique) chargé de la maintenance des équipements à l'intérieur des postes ;
- Personnel intervenant à l'intérieur du parc (hors postes) et visiteurs ;
- Personnel des exploitations voisines ;
- Promeneurs et riverains : l'habitation la plus proche est localisée à environ 10 m du site, à l'Est de l'emprise clôturée du site Sud du projet.

Par ailleurs, les champs électromagnétiques sont présents autour de chacun de nous dans notre quotidien : présence répandue d'équipements d'électroménager, de lignes électriques… et que les champs induits par le futur projet seront négligeables et ponctuels en comparaison de ceux rencontrés dans la vie courante.

Aucun pylône émetteur radio n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, l'impact brut du projet sur la santé est jugé négligeable.

EFFETS D'OPTIQUE / EBLOUISSEMENT

Les installations photovoltaïques peuvent créer les trois types d'effets d'optique suivants :

- Effet de miroitement : réflexions de la lumière sur les panneaux solaires ;
- Effet de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ;
- Effet de polarisation de la lumière : formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes (surface de l'eau, route mouillée, …).

En ce qui concerne le milieu humain, seul un éblouissement par réflexion sur les panneaux solaires est susceptible d'avoir un impact, suite à l'effet de miroitement (cf. guide du MEEDDAT sur "la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol" qui s'inspire sur l'exemple allemand en la matière, paru en janvier 2009).

Un éblouissement induit par des panneaux est chose très rare. En effet, les effets réfléchissants des panneaux solaires doivent être évités pour améliorer le rendement énergétique, qui est proportionnel au taux de rayonnement "absorbé". Les cellules photovoltaïques sont donc conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire. La quantité de lumière réfléchie est donc très limitée (5 à 8 %). Par-ailleurs, à faible distance des modules, les risques d'éblouissement sont atténués par la diffusion de la lumière.

Concernant le projet de Fontcouverte, aucun éblouissement n'est a priori à prévoir depuis les habitations et les infrastructures les plus proches du site étant donné le positionnement des panneaux et la présence de haies et boisements. Les panneaux étant en hauteur (entre 1,10 m et 4 m), ils ne causeront pas de dérangement visuel pour les personnes se trouvant au sol.

L'A61 est localisée à proximité immédiate au Nord du site du projet, mais est située en contre-bas. Un linéaire de végétation situé entre le projet et l'autoroute masquera en partie le projet depuis cette dernière, et les vues limitées éventuelles concerneront le dessous des panneaux (modules inclinés vers le Sud). Ainsi, aucun éblouissement des automobilistes n'est à prévoir.

Par ailleurs, l'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Lézignan-Corbières, localisé à environ 1,3 km au Nord-Est du site. Aucune servitude aéronautique ne concerne ainsi la zone d'implantation potentielle. La DGAC et l'exploitant de l'aérodrome seront consultés au préalable.

Ainsi l'impact du projet sur l'éblouissement est jugé faible.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure spécifique n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.3.2.5 INCIDENCES BRUTES SUR LES SITES ET SOLS POLLUES

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les panneaux photovoltaïques de type silicium cristallin ou à couches minces sont constitués de matériaux qui ne présentent aucun risque de diffusion, même faible, de polluants.

L'entretien des panneaux ainsi que de la végétation n'engendrera que très peu, voire pas de pollution.

L'impact est donc jugé faible.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- Cf. mesure MR4 - Limitation du risque de pollution

9.3.2.6 INCIDENCES BRUTES SUR LA QUALITE DE L'AIR

INCIDENCES IDENTIFIEES

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 et l'électricité produite par le photovoltaïque n'émet pas de pollution lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique.

De plus, aucun trafic n'aura lieu quotidiennement sur la centrale. Quelques véhicules légers se déplaceront sur site pour des opérations de maintenance préventive.

La réflexion à plus grande échelle ramène à l'objet de la politique nationale en matière de développement du parc photovoltaïque : l'énergie solaire permet de réduire le recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre et participe à la lutte globale contre le réchauffement climatique.

Ainsi, les effets du projet sur la qualité de l'air en phase d'exploitation sont globalement positifs.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.3.1 PHASE DE DEMANTELEMENT

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le démantèlement du parc et la remise en état du site induiront des impacts temporaires similaires à la phase de chantier concernant le milieu humain. Ceux-ci sont présentés en partie 9.3.1.

En fin d'exploitation, les terrains pourront continuer d'accueillir un parc photovoltaïque avec le remplacement des modules ou redevenir vierges de tout aménagement.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure ME1 - Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu
- Cf mesure ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ;
- Cf. mesure MR10 – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;
- Cf. mesure MR4 - Limitation du risque de pollution
- Cf. mesure R11 et 12- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.

9.3.2 SYNTHESE

Tableau 122 : Synthèse des incidences brutes concernant le milieu humain

Thématiques environnementales	Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute
			Nature	Durée	Phase	
Occupation des sols Contexte démographique et socio-économique	▪ Aire d'étude éloignée majoritairement composée de terres agricoles et notamment viticoles (près de 70% de sa surface), avec la présence de tissu forestier (environ 25% de sa surface) ; ▪ Le Registre Parcellaire Graphique 2023 indique que la zone d'implantation potentielle est peu concernée par les terres agricoles à l'exception du Nord-est concerné par des prairies ; ▪ D'après la visite de terrain, les habitats rencontrés au sein de la zone d'implantation potentielle sont dominés par des milieux ouverts, des prairies et des boisements ▪ Projet situé sur la commune de Fontcouverte comptant 567 habitants en 2021, dont les populations sont en augmentation depuis 1968. La densité est plus faible que celle du département et supérieure à celle de l'intercommunalité ; ▪ Zone d'implantation potentielle située sur une très faible partie sur des terres déclarées à la PAC ; ▪ Activité viticole occupe une place importante au sein de la commune) ; ▪ Une habitation se situe à proximité directe du site, il s'agit du lieu-dit Lieurade ; Vient ensuite l'habitation du lieu-dit l'Estamousse située à 600m au Sud-Ouest de la ZIP ; ▪ Une activité de chasse est présente sur la commune et sur la zone d'implantation potentielle ; ▪ Aucune zone de pêche n'est recensée au droit du site; ▪ Activité touristique faiblement présente au droit de l'aire d'étude éloignée, avec des activités de randonnées à destination des locaux	FAIBLE A MODERE	Conflit d'usage	Temporaire	Chantier Démantèlement	Modéré
			Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier pour les commerces des communes environnantes	Temporaire	Chantier et démantèlement	Positif
			Bénéfices financiers pour la collectivité (Contribution Economique Territoriale et Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau)	Permanent	Exploitation	Positif
Ambiance sonore et lumineuse, vibrations	▪ Zone d'implantation potentielle concernée par des nuisances sonores liées à l'autoroute A61 de catégorie 1 ; ▪ Zone d'implantation potentielle concernée par la zone D du PEB de l'aérodrome de Lézignan-Corbières ▪ Aucune nuisance lumineuse ou de source de vibration au droit du site.	MODERE	Nuisances sonores et lumineuses temporaires dues au chantier	Temporaire	Chantier et démantèlement	Modéré
			Nuisances sonores faibles en phase exploitation liées au fonctionnement des postes électriques	Permanent	Exploitation	Faible
Infrastructures de transport	▪ Le réseau routier de l'aire d'étude éloignée est dense (autoroute A61 directement au Nord de la ZIP, routes départementales D611, D2113, D111…) ; ▪ La ZIP est desservie par des routes communales et possède trois entrées.	FAIBLE	Augmentation du trafic pendant le chantier et le démantèlement (notamment poids lourds)	Temporaire	Chantier et démantèlement	Faible
			Intervention de véhicules sur site pour de la maintenance	Permanent	Exploitation	Très Faible
Risques technologiques et nuisances	▪ Zone d'implantation potentielle concernée par la présence d'une canalisation de gaz naturel passant au Sud de la ZIP; Un poste de gaz est également à proximité directe de la ZIP à l'Est ; Cette canalisation engendre une servitude d'utilité publique à laquelle la ZIP est soumise ;	MODÉRÉ A FORT	Pollution accidentelle par des huiles et hydrocarbures	Permanent	Chantier et démantèlement et Exploitation	Faible

Thématiques environnementales	Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute
			Nature	Durée	Phase	
	▪ 21 ICPE localisées au droit de l'aire d'étude éloignée, toutes non Seveso, la plus proche étant située à 1,1 km au Sud-Est de la ZIP ; ▪ Une installation classée « Non ICPE » est présente à proximité directe à l'Est du site, il s'agit de la SAS Guintoli qui ne semble plus être en activité d'après la visite de terrain ; ▪ Aucune nuisance électromagnétique au droit du site (support radioélectrique le plus proche localisé 300 mètres du site toutefois, à l'Ouest) ; ▪ Absence de risque de rupture de barrage ou de risque nucléaire au droit du site ; ▪ Une ligne électrique ENEDIS traverse le site d'étude du Nord à l'Est avec la présence de plusieurs pylônes électriques *in situ* ; De plus une ligne Telecom est présente sur le même tracé ainsi qu'en bordure Nord de la ZIP ; ▪ Aérodrome le plus proche à environ 1,1 km au Nord-Est et la servitude associée (PSA) concerne la ZIP.		Génération de nuisances pour les riverains (bruit, poussières, odeurs)	Temporaire	Chantier et démantèlement	
			Génération de champs électromagnétiques au sein de la centrale	Permanent	Exploitation	
			Génération d'effets d'optique et d'éblouissement (miroitement, reflets, polarisation)	Permanent	Exploitation	
			Diminution de la consommation en énergie fossile du secteur au profit d'une énergie renouvelable	Permanent	Exploitation	**Positif**
Sites et sols pollués	▪ Plusieurs sites CASIAS situés au droit de l'aire d'étude éloignée mais aucun au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche en activité est localisé à 600m au Sud-Est du site ; ▪ Aucun site BASOL présent au droit de l'aire d'étude éloignée ; ▪ Déchets de la commune gérés par la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois. La déchetterie la plus proche est localisée à environ 830m au Sud de la ZIP.	**FAIBLE**	Risque de pollution par déversement de produits dangereux (hydrocarbures par ex)	Temporaire	Chantier et démantèlement Exploitation	**Faible**
Qualité de l'air	▪ Qualité de l'air globalement bonne sur le secteur de l'aire d'étude éloignée, d'après ATMO Occitanie.	**MODERE**	Emissions de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Faible**
			Réduction du recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre	Permanent	Exploitation	**Positif**

9.4 INCIDENCES BRUTES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

9.4.1 PHASE DE TRAVAUX

9.4.1.1 INCIDENCES BRUTE SUR LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

INCIDENCES IDENTIFIEES

La zone d'implantation potentielle ne contient aucun monument historique, ou site remarquable du patrimoine.

L'aire d'étude éloignée comprend quatre sites classés ou inscrits, dont le plus proche est « l'Eglise et le château avec leurs abords » sur la commune de Fontcouverte à environ 1,7 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.

L'aire d'étude éloignée comprend trois Monuments Historiques dont le plus proche est le « monument aux morts de la guerre 1914-1918 » sur la commune de Fabrezan, à environ 3,2 km au Sud de la ZIP.

Il n'y a aucune co-visibilité entre ces différents sites et l'emprise du projet, en raison de la distance, de la topographie et des masques paysagers existants.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine culturel est donc nulle.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.4.1.2 INCIDENCES BRUTE SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

INCIDENCES IDENTIFIEES

La réalisation de travaux de génie civil, et notamment les activités de terrassement peuvent induire la découverte de vestiges archéologiques d'intérêt variable témoignant de l'ancienneté de l'occupation humaine et des territoires traversés.

Les zones de travaux pourraient présenter un « potentiel archéologique » inconnu et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont :

- La destruction de vestiges ou de traces attestant du mode d'occupation du territoire et du type d'organisation des sociétés anciennes ;
- La destruction de sites, édifices et vestiges touchant aux cultes, croyances et pratiques funéraires ;
- La destruction d'objets témoignant du savoir-faire artisanal des sociétés disparues.

Les services de la DRAC ont été consultés, et leur réponse en date du 25 novembre 2024 indique « *qu'il n'y a actuellement aucun site archéologique répertorié à l'intérieur de votre zone d'étude* » mais qu' « *il pourrait exister des sites ou vestiges encore non répertoriés* » et précise enfin que « *Si un dossier de demande d'autorisation venait à être déposé, il devra m'être transmis pour instruction et avis, conformément aux dispositions du Code du patrimoine. Je pourrais être amené à édicter des prescriptions d'archéologie préventive.* »

De plus, toute découverte archéologique fortuite sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine architectural est donc négligeable.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.4.1.3 INCIDENCES BRUTES SUR LE PAYSAGE

INCIDENCES IDENTIFIEES

Ce chapitre permet d'analyser le projet et non plus la zone d'implantation potentielle.

De manière générale, un chantier se décompose en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui diffèrent selon l'importance du nombre des engins circulant sur les terrains et le type d'infrastructures mises en place :

- La préparation du site nécessite des moyens conséquents en termes de véhicules et représente la pose de quelques éléments de taille assez haute (base de vie de chantier, stockage) et donc visibles depuis l'extérieur des terrains en travaux. Quant à la circulation des camions ainsi qu'au fonctionnement des engins de chantier, ils sont susceptibles de produire des dégagements de poussières, dont les émissions peuvent s'élever suffisamment haut pour être visibles depuis les alentours proches à éloignés selon les quantités émises. En revanche, la réalisation des pistes au sol est peu impactant pour le paysage. L'effet visuel est alors globalement faible : dégagement de poussières, ajout d'infrastructures visibles.
- La construction nécessite peu d'engins ou alors des véhicules légers (mise en place des ancrages, montage de structures et pose des panneaux), sauf pour la pose des postes électriques effectuée avec une grue dont la taille relativement imposante constituera le principal impact visuel de cette phase du chantier. En effet, cette étape engendrera moins de mouvements sur les terrains donc aucun dégagement de poussière conséquent. L'effet visuel est alors ponctuellement moyen et globalement faible : grue imposante, mise en place d'infrastructures petites mais sur l'ensemble des terrains.
- La mise en service n'engendrera aucun effet visuel, car cette phase consistera à effectuer manuellement les branchements électriques des appareils déjà en place. Donc aucun engin ne sera nécessaire et aucune infrastructure visible ne sera ajoutée.

Concernant le projet photovoltaïque de Fontcouverte, les travaux d'implantation de la centrale solaire auront un impact visuel faible car :

- Ils sont limités dans le temps et dans l'espace ;
- Le projet est entouré en partie par des boisements, ce qui limite les visibilités depuis les abords.

La situation du projet, en recul des bourgs principaux, rend le projet peu visible au sein du territoire avec des vues uniquement depuis les habitations proches (lieux-dits Lieurade et L'Estamousse), les routes communales d'accès au site, et une faible portion de la route départementale D611.

Les travaux ne seront pas visibles depuis les éléments du patrimoine remarquable ou depuis les centres-villes.

Par ailleurs, aucune ligne de vue éloignée sur le projet n'est existante. L'impact brut du chantier sur le paysage est considéré comme faible et temporaire.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR10 – Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ;

9.4.2 PHASE D'EXPLOITATION

9.4.2.1 INCIDENCES BRUTE SUR LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le parc est suffisamment éloigné des sites patrimoniaux pour amener un risque de co-visibilité nul en phase exploitation. Cette absence de risque est également confortée par la présence d'éléments arborés masquant en grande partie le site, qui restreignent fortement la possibilité d'avoir un visuel simultané sur ces éléments.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine bâti et culturel est donc nulle.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.4.2.2 INCIDENCES BRUTE SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

INCIDENCES IDENTIFIEES

L'exploitation du parc n'implique aucun impact sur le patrimoine archéologique.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine archéologique est donc nulle.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

9.4.2.3 INCIDENCES BRUTES SUR LE PAYSAGE

INCIDENCES IDENTIFIEES

L'analyse de l'état actuel a mis en évidence que les perceptions visuelles du projet sont limitées. En raison de la topographie du site, les éléments végétaux (boisements) viennent s'intercaler entre l'observateur et l'horizon, réduisant ainsi les perceptions lointaines. La perception paysagère éloignée du site depuis les zones d'inter-visibilités constitue un enjeu d'intégration qui reste assez faible.

La création d'une centrale photovoltaïque peut engendrer une modification du paysage local. Avec une hauteur maximale des panneaux de 1,10 m par rapport au terrain naturel et des postes de conversion/ livraison d'au maximum 4 m, les composantes du parc s'élèvent modérément dans le paysage local boisé. A noter que la qualité de l'unité paysagère globale dans laquelle se situe le projet ne sera par altérée.

Rappelons que les zones de visibilités recensées se limitent essentiellement à l'habitation du lieu-dit Lieurade à l'Est de la ZIP et celle du lieu-dit l'Estamousse au Sud-Ouest, ainsi qu'à des portions des routes (D611 et voies communales) et chemins à proximité immédiate de la ZIP.

La sauvegarde des structures végétales existantes autour des parcelles du projet participe et renforce l'effet d'écran visuel favorisant une insertion harmonieuse du parc au sein de son environnement.

Les postes électriques (livraison et transformation) seront de teinte blanche. La clôture grillagée sera en acier galvanisé (teinte gris clair) et le portail de couleur gris clair afin d'harmoniser avec la palette de couleurs des panneaux.

Le parc photovoltaïque épouse la topographie locale sans modification des courbes de relief. Aucune modification des grandes lignes paysagères n'est attendue.

L'impact brut du projet en phase exploitation sur le paysage peut être considéré comme modéré et permanent.

MESURES ENVISAGEES

- Cf. mesure MR12 - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines ;

PHOTOMONTAGES

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Fontcouverte et afin d'évaluer visuellement les incidences paysagères induites par l'implantation de ce projet, trois photomontages ont été réalisés par la société 3D Vision. Ils sont localisés et présentés en pages suivantes.

Ces photomontages prennent en compte les coloris définis lors de la conception du projet :

- Panneaux de couleur bleue ;
- Une clôture avec des mailles de couleur gris clair avec des piquets en bois, rappelant les clôtures agricoles du secteur ;
- Des portails de couleur gris clair ;
- Des postes électriques présentant un bardage en pierre calcaire et équipés d'un toit en tuiles canal en terre cuite à double pente et d'une porte de couleur ocre roux. Ce bardage rappelle l'aspect des cabanes viticoles du secteur.

Ils permettent de visualiser l'incidence paysagère que pourrait avoir le projet depuis ces points de vue avant l'établissement de mesures paysagères, et de rendre compte de l'insertion du projet dans le paysage rapproché ou immédiat une fois ces dernières réalisées.

Ils sont localisés sur la Figure 320, puis présentés en suivant.

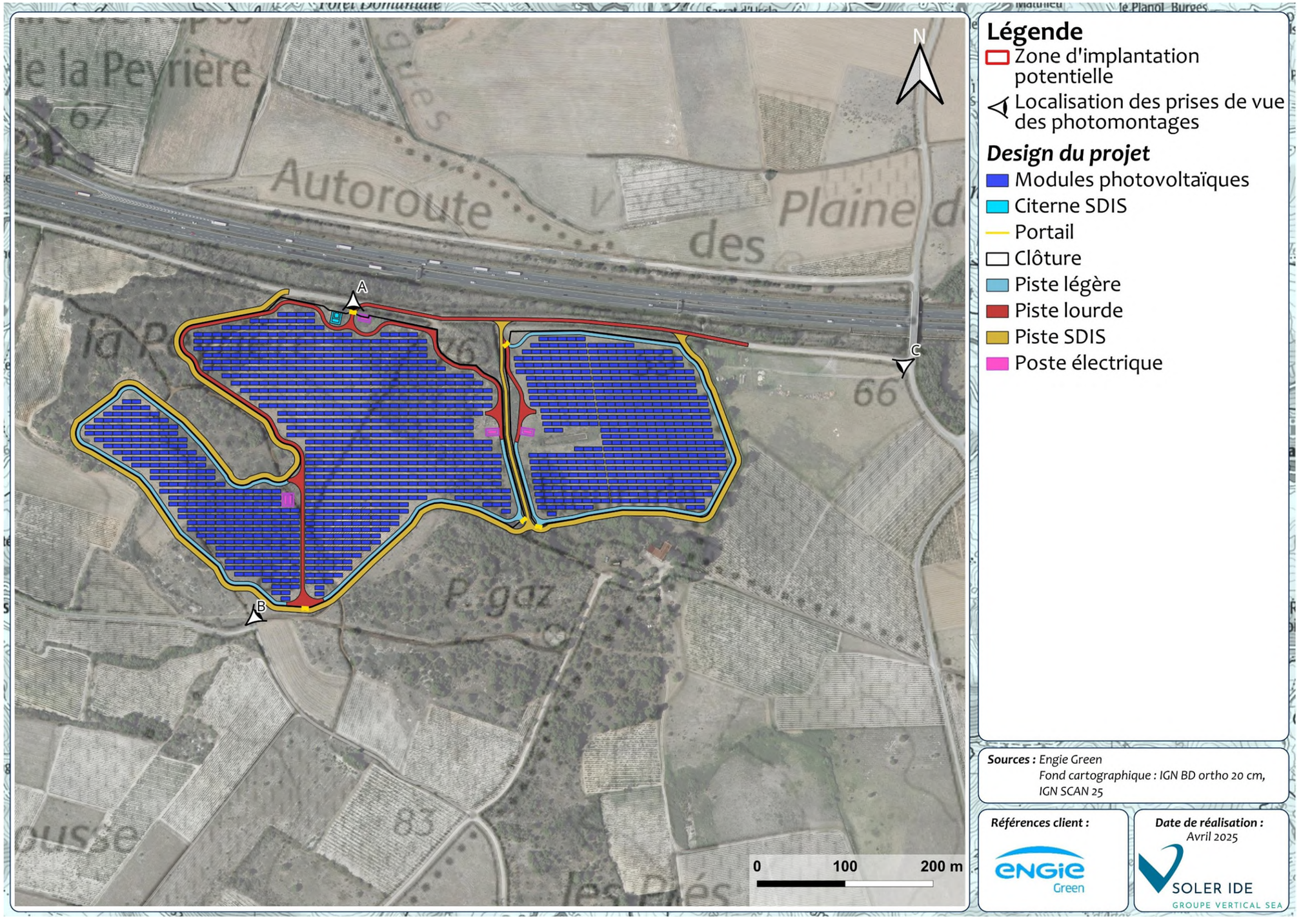


Figure 320 : Localisation des prises de vue des photomontages au droit du site du projet

Photomontage A – Vue depuis l'accès principal au nord du site

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Ce point de vue est localisé au Nord du site, depuis le chemin carrossable longeant l'autoroute A61, près de l'accès principal de la centrale. Il est orienté vers le Sud. Le portail sera de teinte gris clair. La clôture constituée de piquets en bois et de mailles en métal gris clair rappelle les clôtures agricoles du territoire. Enfin, le poste de livraison visible en partie gauche du photomontage rappelle les cabanes viticoles du secteur, telle que celle observée dans le secteur Sud-Ouest de la ZIP (cf Figure 289) ;

Photomontage B – Vue depuis le sud du site

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Ce point de vue est localisé au Sud du site, au carrefour entre une route communale et des chemins agricoles, et est orienté vers le nord. La topographie du site étant majoritairement plane, la visibilité sur les panneaux photovoltaïques est donc rasante : seules les premières rangées sont visibles. La clôture à mailles métalliques et de piquets en bois rappelle les clôtures agricoles du territoire. Les pistes externes du SDIS et les pistes internes visibles sur ce photomontage s'apparentent aux chemins agricoles visibles au premier plan.

Photomontage C – Vue depuis le début du chemin carrossable donnant accès à au site, à l'Est

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Ce point de vue se situe à l'Est du site, au droit du chemin carrossable permettant l'accès au site. Depuis ce point, la partie Est de la centrale est visible. En effet les panneaux photovoltaïques sont visibles (dessous et côté des modules).. Les pistes internes et externes sont très partiellement visibles et rappellent les chemins agricoles du territoire.

9.4.3 SYNTHESE

Thème environnemental	Etat initial		Incidences brutes			
	Contexte	Enjeux	Nature	Durée	Phase	Niveau
Patrimoine architectural, culturel et archéologique	▪ Trois monuments historiques sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun monument historique ne présente de vues sur la ZIP. ▪ Quatre sites classés ou inscrits au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche est « l'Eglise et le Château et leurs abords (Fontcouverte) » localisée à 1,9 km à l'Est de la ZIP. ▪ Aucun site patrimonial remarquable n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. ▪ Plusieurs sites archéologiques sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée ; ▪ La ZPPA la plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisée à environ 150 m au Nord-Est du site.	FAIBLE	Aucune inter-visibilité entre les éléments du patrimoine et le projet	Temporaire Permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	TRES FAIBLE
			Mesures d'archéologie préventive potentiellement requises	Temporaire	Chantier	
Paysage	▪ La zone d'implantation potentielle appartient au paysage du sillon Audois sous l'influence de Narbonne et de Carcassonne et plus précisément au paysage de la Grande plaine viticole de l'Aude. Ces paysages sont caractérisés par un relief très plat occupé par de nombreuses parcelles viticoles, ponctuées toutefois par de la végétation typique de garrigue. Ce plateau se trouve néanmoins encerclé par des reliefs plutôt importants comme la montagne d'Alaric à l'Ouest. ▪ Ambiance paysagère du territoire marquée par des terres viticoles très présentes, des boisements plus ou moins denses typiques de la garrigue, des infrastructures routières permettant une bonne desserte du secteur, une urbanisation modérée via de nombreux lieux-dits et des centres-villes (Lézignan-Corbières, Ferrals-les-Corbières…) ou encore l'Orbieu et ses affluents qui sillonnent le territoire ; ▪ Au niveau de la plaine, la topographie rasante ne permet pas de dégager des points de vue lointains. Seuls les points hauts encerclant ce plateau offrent des vues potentielles ; ▪ Axes routiers avec l'autoroute A61, des départementales, des voies secondaires, et enfin chemins ruraux autour de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Centres-villes et centres-bourgs situés pour la plupart à une distance assez importante (plus de 1,5 km) du projet et surtout séparés du site d'étude grâce à l'éloignement et aux masques paysagers (végétation) ; ▪ Les lieux-dits situés dans un rayon rapprochée du site comme Lieurade ou l'Estamousse sont susceptibles de disposer de visibilités (bien que partielles) sur les parcelles du projet. ▪ Le bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle concerne l'autoroute A61, les routes départementales D611, D111 et D2113 ainsi que les voies d'accès aux différents lieux-dits et infrastructures à proximité de la zone d'implantation potentielle, et également les centres-bourgs de Fontcouverte, de Conilhac-Corbières et le centre-ville de Lézignan-Corbières ; ▪ Jusqu'à environ 600m autour de la ZIP, les visibilités sur le site existent au droit de routes communales, des accès au site, des chemins surélevés par rapport à l'autoroute et bordant ce dernier, de l'habitation du lieu-dit Lieurade (présentant des visibilités très partielles à nulles), et l'habitation du lieu-dit l'Estamousse. Le maintien des boisements en bordure de site permettra de limiter grandement les visibilités depuis les alentours. ▪ Au droit de l'aire d'étude éloignée, aucun monument historique ni site inscrit ne dispose de visibilités sur la zone d'implantation potentielle ; ▪ Peu de points de vue au droit de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour du site, ne disposent de visibilités sur le site d'étude, grâce aux masques paysagers entourant la zone d'implantation potentielle et au relief du secteur. ▪ L'intégration paysagère du projet devra être réfléchie afin d'intégrer au mieux le projet dans la composante de paysage rurale et urbaine du territoire et afin de limiter les visibilités depuis les habitations aux alentours et les infrastructures routières limitrophes. L'enjeu concernant les visibilités sur la zone d'implantation potentielle est qualifié de modéré.	MODERE	Modification du paysage local	Temporaire Permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	MODERE

9.5 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES

Pour l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, les projets à prendre en considération (article R.122-5 du Code de l'Environnement, version en vigueur depuis le 01 juillet 2023) tiennent compte 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.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public ;
- 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.

La recherche des projets à prendre en compte est réalisée au sein du périmètre de l'aire d'étude éloignée, d'un rayon de 5 km autour du projet (recherche en date du 27/03/2025). Les projets ayant fait l'objet d'une procédure au cas par cas mais ne nécessitant pas d'étude d'impact n'ont pas été pris en compte dans cette étude.

Le secteur est surtout concerné par des parcs solaires en projet ou déjà réalisés et par certains aménagements aux abords de l'autoroute A61. Nous retiendrons ici surtout 2 projets photovoltaïques présentés ci-dessous :

Tableau 123 : Projets recensés dans un rayon de 5 km autour du projet

Commune(s)	Type de projet	Présentation du projet
Ferrals-les-Corbières	Projet de centrale agrivoltaïque	Le projet se situe à environ 2,9 km au Nord-Ouest du projet de la Peyrière. Il concerne la construction d'une centrale photovoltaïque de 25 ha. Le parc s'implante sur des parcelles de garrigues entouré de boisements.
Montbrun-les-Corbières	Centrale photovoltaïque existante	La centrale solaire, d'environ 2,5 ha, se situe à environ 1,3 km au Sud-Est du projet de la Peyrière.

Concernant les aménagements liés à l'autoroute peuvent être signalés :

- Des travaux déjà réalisés de restauration de la chaussée sur la bretelle de sortie vers Lézignan-Corbières à environ 1,8 km, avec des incidences sur des friches et des pelouses sèches mais qui ont été restaurées après travaux.
- Un projet d'aire de co-voiturage sur l'échangeur de Lézignan-Corbières, à environ 1,8 km, sur des pelouses sèches comportant une station d'*Ophrys catalaunica* (orchidée protégée). La station sera évitée. A noter que si les périodes de travaux de l'aire de covoiturage et celle du projet photovoltaïque de Fontcouverte sont simultanées, une potentielle gêne du trafic sera alors à prévoir.

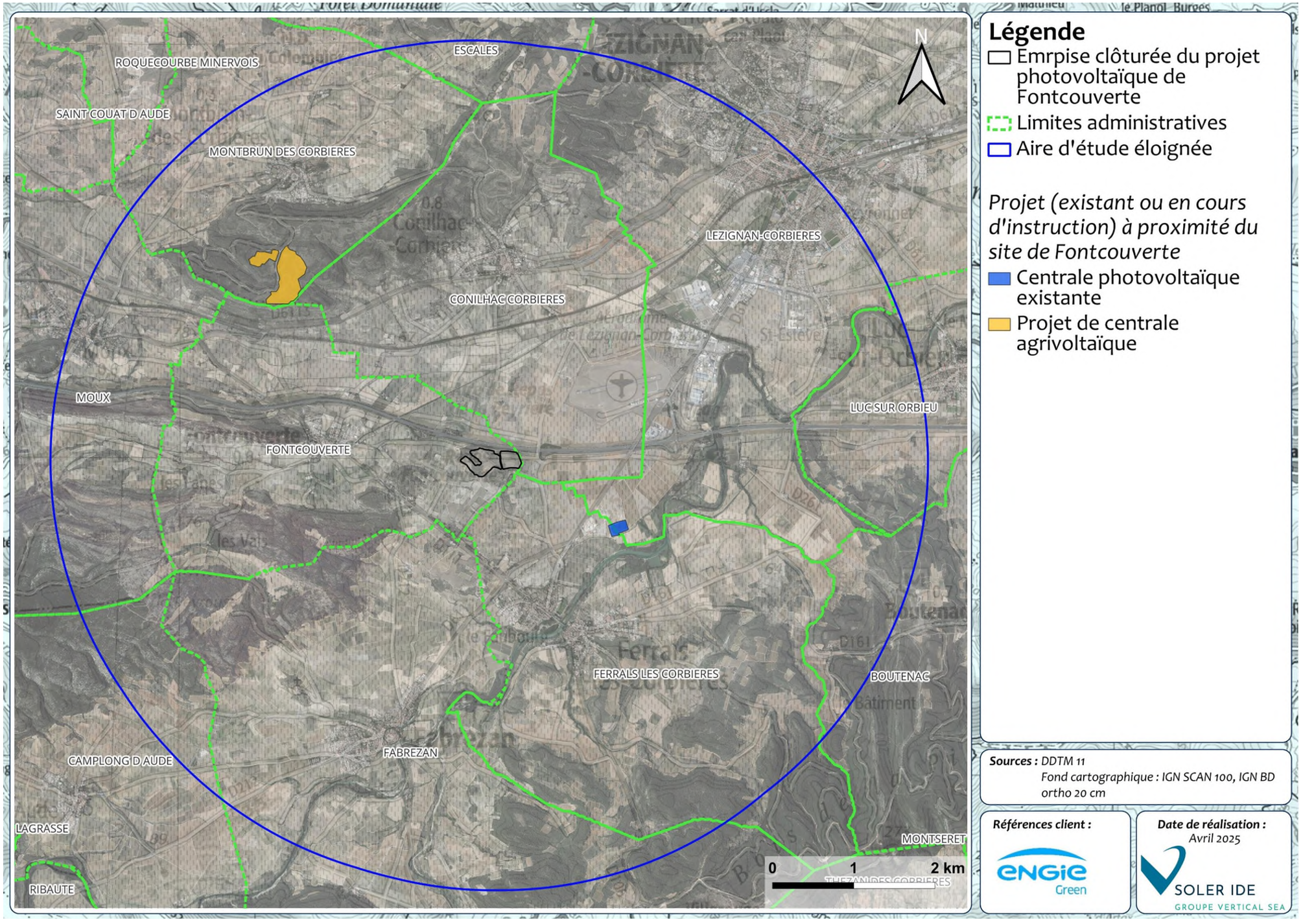


Figure 321 : Localisation des projets à prendre en compte pour l'analyse des incidences cumulées

Tableau 124 : Analyse des incidences cumulées

Thématique	Projet de la Peyrière à Fontcouverte (11)	Projet de parc agrivoltaïque de Montbrun-les-Corbières (11)	Centrale solaire (11)	Cumul des incidences
Surfaces	Surface totale d'environ 14,5 ha	Surface totale d'environ 25 ha	Surface totale d'environ 2,5 ha	Le projet photovoltaïque et la centrale existante cumulent environ 26,5 ha.
Localisation	Commune de Fontcouverte (11)	Commune de Montbrun-les-Corbières (11)	Communes Lézignan-Corbières et Ferrals-les-Corbières (11)	Les projets sont sur des communes différentes. **Aucun impact cumulé n'est à prévoir.**
Défrichement	Aucun défrichement n'est prévu	Aucune information connue à ce sujet	La centrale est déjà existante donc ne nécessite pas de demande de défrichement	**Aucun impact cumulé n'est à prévoir.**
Eaux pluviales	Les eaux pluviales s'écouleront de la même manière qu'actuellement, les surfaces imperméabilisées étant très faibles	Le projet entraînera théoriquement une faible augmentation des débits de ruissellement (liés aux pistes, postes, fondations). Aucune information supplémentaire n'est disponible concernant le projet).	La centrale étant déjà existante, les dispositions relatives à l'écoulements des eaux pluviales ont déjà été pris en compte lors de la réalisation du parc solaire. Ce dernier ne modifie donc pas l'écoulement.	**Aucun impact cumulé n'est à prévoir**. Les bassins versants des projets sont différents.
Milieu naturel	Au cours de la phase travaux, les incidences attendues sont fortes sur certaines habitats naturels compte tenu de leur intérêt et des surfaces significatives impactées et forte pour la flore en raison de la présence de la Gagée de Lacaitae qui est protégée. Du côté de la faune, l'incidence va dépendre du groupe concerné. Ainsi elle est plutôt forte pour l'avifaune notamment en raison de la présence de la Pie-grièche à tête rousse. Elle est modérée pour la plupart des autres groupes comme les chiroptères, les reptiles (mais plutôt forte pour le lézard ocellé avec notamment un risque de destruction d'individus en phase chantier), les amphibiens et les insectes. Enfin, l'incidence reste négligeable pour les mammifères terrestres. En phase d'exploitation, les incidences vont rester fortes pour les habitats, la flore et pour l'avifaune. L'incidence est modérée pour les reptiles qui vont pâtir d'une trop forte ouverture du milieu (disparition des mosaïques favorables) ou de l'ombrage occasionné par les panneaux. Pour les autres groupes, l'incidence devrait être plus faible voire négligeable. Le risque de destruction directe pour la faune en général apparait limité en phase d'exploitation.	Projet de parc solaire à environ 2,9 km au Nord-Ouest du projet de La Peyrière, sur des terrains avec des mosaïques de boisements, de garrigues et de pelouses sèches, soit des habitats similaires à ceux du projet.	Parc solaire existant à environ 1300 m au Sud-Est du projet de La Peyrière sur un terrain de type friches méditerranéennes.	Ainsi, ces surfaces viennent potentiellement ou effectivement s'ajouter à la surface consommée par le projet de Fontcouverte. Les milieux concernés sont essentiellement des friches, des pelouses sèches, des garrigues et des boisements méditerranéens et donc similaires à ceux du projet. Plusieurs espèces peuvent être communes. Les surfaces sont toutefois assez limitées et ces sites ne touchent pas directement celui de Fontcouverte puisqu'ils sont au-delà de 1,3 km. Deux sont par ailleurs de l'autre côté de l'autoroute. L'incidence cumulée attendu apparaît donc **négligeable**.
Risques	Les risques inhérents à un parc photovoltaïque sont pris en compte dans la conception du projet. Les mesures relatives au risque incendie et à l'intervention du SDIS ont été mises en place sur ce projet.	Aucune information n'est disponible à ce sujet.	Les risques inhérents à une centrale photovoltaïque sont pris en compte dans la conception du projet. Les mesures relatives au risque incendie et à l'intervention du SDIS ont dû être mises en place sur cette centrale existante.	Toutes les mesures sont prévues pour limiter les risques identifiés. En raison de l'éloignement entre les différents projets, aucun cumul des impacts n'est à prévoir. **Aucun impact cumulé n'est à prévoir**
Nuisances	Le projet photovoltaïque n'induira pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.	Le projet agrivoltaïque n'induira théoriquement pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.	En phase exploitation de cette centrale, aucune nuisance ne devrait être générée.	Les nuisances sonores ou olfactives sont ponctuelles et localisées. Elles se limitent aux alentours immédiats des sites. Les projets sont par ailleurs relativement éloignés. **Aucun impact cumulé n'est à prévoir**

Thématique	Projet de la Peyrière à Fontcouverte (11)	Projet de parc agrivoltaïque de Montbrun-les-Corbières (11)	Centrale solaire (11)	Cumul des incidences
Trafic routier	Le projet photovoltaïque n'engendrera pas de trafic supplémentaire hormis les véhicules du personnel qui viendra entretenir le site de manière très ponctuelle et des exploitants agricoles pour la gestion de l'élevage.	Aucune information n'est disponible à ce sujet.	La centrale photovoltaïque n'engendre pas de trafic supplémentaire hormis les véhicules du personnel qui vient entretenir le site de manière très ponctuelle.	**Aucun impact cumulé n'est à prévoir.**
Paysage	Le projet aura un impact visuel faible. Il s'implante au droit de parcelles agricoles masqué en grande partie par des boisements. Aucune covisibilité n'est constatée avec les monuments historiques.	Aucune information n'est disponible à ce sujet.	La centrale se situe sur une zone plutôt industrielle, à proximité d'une carrière, éloignée des habitations. Quelques visibilités très rasantes sont observées depuis la D611 sur le tronçon entre la carrière et l'autoroute.	Sur le tronçon de la D611 entre la carrière et l'autoroute, la centrale photovoltaïque existante est légèrement visible. Depuis ce point de vue, des visibilités très partielles sont attendues sur la centrale solaire de Fontcouverte, qui se situe cependant de l'autre côté de la route D611. L'incidence cumulée attendu apparaît donc comme **négligeable**.

9.6 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET DE RACCORDEMENT

Le raccordement externe à la centrale, le cheminement des câbles entre le poste de livraison et le poste source du réseau public d'électricité sera défini et réalisé en souterrain par ENEDIS et en aérien par RTE, sous leur maîtrise d'ouvrage et leur maîtrise d'œuvre.

A la date de rédaction de la présente étude, deux postes sources et donc deux trajets de raccordement sont envisagés. Il n'est toutefois pas possible de définir à ce stade du projet quel poste source sera choisi et quel sera l'itinéraire précis empruntés pour le raccordement électrique de la centrale photovoltaïque entre la structure de livraison et le point de raccordement au réseau public de distribution. En effet, ENEDIS n'engagera pas d'étude détaillée avant l'obtention du Permis de Construire.

La première hypothèse est un raccordement au poste source de Lézignan Nord (poste à créer) dont la commune d'implantation n'est pas encore définie, pour une longueur de raccordement d'environ 11 km au droit du réseau routier existant.

La deuxième hypothèse est un raccordement au poste source de la Gaudière sur la commune de Castelnau d'Aude, avec une longueur de raccordement d'environ 14 km au droit du réseau routier existant.

Du fait de son enfouissement, et de l'utilisation du réseau existant, son impact en phase exploitation peut être considéré comme négligeable. Ainsi, le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase de chantier. Les impacts du raccordement sur chacun des milieux étudiés sont présentés en suivant.

9.6.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les impacts du raccordement électrique sur le milieu physique peuvent porter sur la stabilité et la qualité des sols ainsi que la qualité des eaux. Les sols concernés sont les accotements de route ou chemin qui seront affouillés pour y créer la tranchée accueillant le réseau électrique. La largeur de la tranchée sera d'environ 0,8 m, sur tout le linéaire du tracé jusqu'au poste source. Les tranchées seront rebouchées avec les matériaux extraits in-situ, aucun matériau extérieur ne sera importé.

Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués. Les tracés de raccordement traversent plusieurs cours d'eau (Le Ruisseau de la Jourre Vieille Haute notamment). Les itinéraires potentiels bénéficient déjà de passages busés au droit des structures concernées. La traversée s'effectuera alors via ces infrastructures déjà présentes. Ainsi le franchissement n'impactera pas le lit du cours d'eau franchi.

Pour éviter toute pollution en phase de travaux, un certain nombre de mesures de prévention en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc photovoltaïque.

Selon ces hypothèses et moyennant la mise en œuvre de mesures préventives au droit et à proximité des cours d'eau, il n'est pas attendu d'impact du raccordement envisagé sur le contexte hydrographique et souterrain local.

L'impact résiduel du raccordement sur le milieu physique est considéré comme faible.

9.6.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS. Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

Le câble de raccordement du projet de Fontcouverte sera enterré, en privilégiant un tracé en accotement de voirie.

9.6.3 EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

Concernant les effets potentiels sur le milieu humain, le tracé suit les infrastructures existantes et évitera ainsi au maximum les zones habitées, prévenant ainsi les effets sur le voisinage (effets liés aux bruits des travaux, aux gaz d'échappement et aux émissions de poussières en phase construction). Si des propriétés privées étaient traversées par le réseau de raccordement, les répercussions de l'établissement d'une servitude seraient indiquées au propriétaire du terrain. Concernant le risque sanitaire (lié aux champs magnétiques), l'impact est considéré comme négligeable du fait de l'enfouissement partiel de la ligne et de l'utilisation du réseau aérien existant. En ce qui concerne le trafic routier, celui-ci risque d'être impacté, notamment au niveau de la D6613. Les autres axes locaux sont également concernés mais sont de moindre fréquentation. En effet, lors de la pose du réseau enterré, le trafic sera probablement perturbé de manière ponctuelle, par tronçons.

L'impact résiduel sur le milieu humain est considéré comme faible. Le raccordement souterrain participe à la sécurisation du réseau public français. L'enfouissement des lignes permet de garantir la connexion des consommateurs avec les producteurs et diminue le risque de panne, coupure de ligne ou chute de pylône accidentel.

9.6.4 EFFETS SUR LE PAYSAGE

L'enfouissement du réseau et la connexion au réseau aérien existant ne génèrera aucun impact visuel et ne concernera aucun élément du patrimoine.

Néanmoins, un impact visuel temporaire est à attendre pour les riverains à proximité du tracé de raccordement.

L'impact sur le paysage et le patrimoine est considéré comme négligeable.

9.6.5 EFFETS SUR LES RISQUES MAJEURS

Le risque d'aggravation des risques majeurs est jugé négligeable du fait de l'application de mesures de prévention et de sécurisation qui seront impérativement mises en œuvre, conformément aux normes et réglementation en vigueur et avec la collaboration du SDIS 11.

Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé du raccordement souterrain par les services d'ENEDIS.

L'impact sur les risques majeurs est considéré comme négligeable.

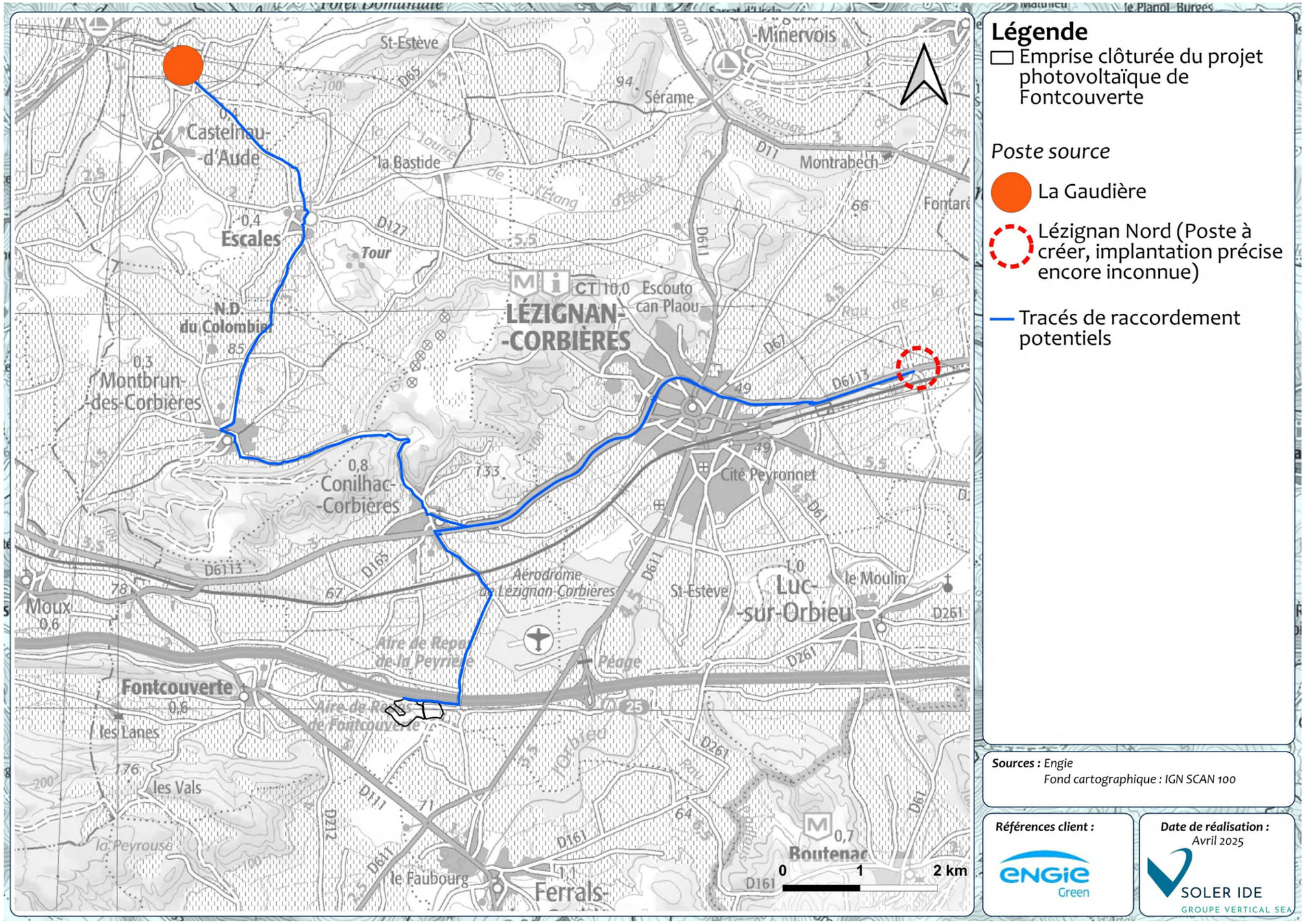


Figure 322 : Tracé du raccordement au regard du patrimoine naturel

9.7 VULNERABILITE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AU RISQUE D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

9.7.1 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Compte-tenu de la nature du projet, le projet n'est pas de mesure à impacter négativement le climat et les microclimats locaux, bien au contraire.

Concernant la vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique, quelques hypothèses peuvent être formulées à l'égard des scénarios d'évolution du climat envisagés à moyen et long terme sur la Occitanie, dont le département de l'Aude :

- **Élévation des températures moyennes :** Les températures moyennes en Occitanie, y compris à Fontcouverte, devraient augmenter, surtout lors des périodes estivales. D'ici 2050-2100, selon les scénarios RCP 4.5 (scénario intermédiaire) ou RCP 8.5 (scénario pessimiste), il est prévu une augmentation des températures moyennes annuelles de 2 à 4 °C. Cette hypothèse pourra causer :
  - Baisse du rendement photovoltaïque : Les panneaux solaires voient leur efficacité diminuer lorsque les températures dépassent un certain seuil (environ 25 °C). Une hausse des températures, surtout en été, pourrait entraîner une diminution de la production d'énergie aux moments où la demande est élevée, notamment pour la climatisation ;
  - Surchauffe des équipements : Les fortes chaleurs pourraient également affecter les systèmes de gestion et de transformation de l'énergie, nécessitant des dispositifs de refroidissement supplémentaires ;
- **Modification des régimes de précipitations :** Les projections climatiques indiquent une augmentation de la variabilité des précipitations, avec des épisodes de fortes pluies plus fréquents. L'Aude est également de plus en plus sujet à des épisodes de sécheresse prolongés. Les impacts potentiels à prévoir sont :
  - Baisse du rendement photovoltaïque : une hypothèse d'augmentation de la nébulosité et des périodes pluvieuses pourrait limiter la productivité du parc photovoltaïque ;
  - Assèchement du sol : Ces épisodes de sécheresses pourraient assécher le sol et affecter la stabilité des installations tout en rendant les sols plus sensibles à l'érosion.
  - Risque de crues et inondations : Les épisodes de fortes pluies peuvent entraîner des inondations soudaines ou des ruissellements importants, surtout sur des sols déjà fragilisés par la sécheresse. Ces inondations pourraient causer des dommages aux systèmes d'ancrage des panneaux par l'érosion de sols.
- **Événements météorologiques extrêmes (tempêtes, vents violents) :** Le changement climatique pourrait accroître l'intensité et la fréquence des tempêtes et des vents violents dans la région Occitanie, exposant les structures photovoltaïques à des risques plus élevés. Les impacts potentiels à prévoir sont :
  - Augmentation du risque incendie : avec l'amplification éventuelle des épisodes de sécheresse et des orages secs. La prise en compte des prescriptions du SDIS 11 permet toutefois d'anticiper cette vulnérabilité et de limiter les phénomènes de propagation d'incendie aux abords du site d'implantation du parc photovoltaïque ;
  - Endommagement des panneaux : Des vents violents peuvent déséquilibrer ou même endommager les panneaux photovoltaïques (notamment lors d'averses de grêle violentes), affectant la production d'énergie et nécessitant des réparations coûteuses.

En outre, la productivité d'une centrale photovoltaïque est dépendante de la durée et de l'intensité de l'ensoleillement.

Dans un contexte de changement climatique, des phénomènes météorologiques extrêmes pourraient devenir plus fréquent. Cependant, ces phénomènes n'impactent pas de façon significative ce type de centrale photovoltaïque.

Toutefois, des adaptations peuvent être mises en place pour lutter et anticiper les impacts du changement climatique comme :

- Choix de panneaux solaires résistant à la chaleur ou dotés de technologies de refroidissement passif.
- Amélioration de la ventilation des infrastructures électriques pour éviter la surchauffe.
- Conception de systèmes d'ancrage renforcés capables de résister aux tempêtes.
- Utilisation de matériaux résistants aux vents violents pour les panneaux et autres composants de l'installation.
- Entretien régulier pour prévenir l'encrassement des panneaux solaires.
- Mise en place de systèmes de drainages pour éviter l'érosion et l'inondation des pâturages
- Suivi des conditions climatiques en temps réel pour anticiper les épisodes de sécheresse ou de fortes pluies, permettant ainsi d'ajuster la gestion des pâturages.
- Etc.

En conclusion, le projet n'est pas considéré comme vulnérable au changement climatique, néanmoins, des adaptations aux risques connus et ceux pouvant se renforcer avec le changement climatique sont envisagées. En fonctionnement normal, il permet de produire une électricité d'origine renouvelable, afin de lutter contre le changement climatique.

9.7.2 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Sources des données : www.ecologique-solidaire.gouv.fr

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- Une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- Une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Une échelle de gravité des dommages a été établie par le ministère de l'environnement. Le tableau ci-après classe les événements naturels en six classes, de l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

Tableau 125 : Echelle de gravité des dommages (MTES)

Classe		Dommages humains	Dommages matériels (€)
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	Un ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€

2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts et plus	3 000 M€ et plus

Les catastrophes majeures peuvent être de plusieurs natures : catastrophe naturelle de grande ampleur (séisme de grande magnitude), risque technologique majeur, rupture de digue…

Au sein de l'aire d'étude éloignée, la vulnérabilité qui peut être définie en termes de « risques d'accidents et de catastrophes majeurs » est essentiellement liée aux feux de forêt.

Notons qu'il n'existe aucune activité voisine de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. En effet, aucun établissement SEVESO seuil bas n'est localisé au droit de l'aire d'étude éloignée.

Le projet de centrale photovoltaïque ne présente ainsi pas une vulnérabilité plus accrue que les espaces environnants aux risques définis ci-avant.

9.7.3 INCIDENCES ET MESURES RELATIVES A CES RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES

Les centrales photovoltaïques ne nécessitent aucune présence permanente de personnel. Cependant, des opérations de maintenance peuvent être nécessaires de manière très ponctuelle.

Dans l'hypothèse où un incident majeur survenait à proximité de la centrale photovoltaïque, très peu de dégâts seraient occasionnés du fait de la nature même des installations :

- Atteinte possible des panneaux solaires, sans danger pour l'environnement et les personnes ;
- Pas d'atteinte du personnel (sauf éventuellement si une opération de maintenance était en cours) ;
- Pas de risque significatif d'incendie, et aucun risque d'explosion ou d'écoulement de produits polluants.

Parmi les mesures permettant d'éviter et de réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement, on peut citer :

- Le dimensionnement du projet et l'emploi de matériaux homologués pour résister à des conditions météorologiques extrêmes (hautes et basses températures, rafales de vent, foudre etc.) ;
- La surveillance en continu et la possibilité d'arrêt de la production d'énergie en cas d'atteinte sur les postes de conversion ;
- Le respect des normes constructives et des prescriptions des services experts consultés (SDIS notamment : travail en binôme pour le personnel de maintenance, personnel équipé en matériel isolant).

Le projet n'est donc pas considéré comme vulnérable en cas d'accident ou de catastrophe majeure. Les incidences engendrées par le projet dans ce cas seraient très limitées et localisées. Des mesures adaptées d'évitement et de réduction sont mises en œuvre pour en maîtriser les effets.

10 DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – plusieurs mesures ont été identifiées permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages).

Afin de suivre leur efficacité et proposer le cas échéant des adaptations, les mesures environnementales, que le Maître d'Ouvrage mettra en œuvre, feront l'objet d'un suivi, par des prestataires externes indépendants lorsque nécessaire.

Une numérotation associée à chaque mesure permet de faire le lien avec les mesures succinctement listées dans la partie « Impact » précédente.

Les mesures suivantes ont donc été envisagées, par ordre de priorité :

Des **mesures d'évitement d'incidence** : ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l'environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles…).

Des **mesures de réduction d'incidence** : ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet au moment où ils se développent.

Des **mesures de compensation** : ces mesures sont envisageables dès lors qu'une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n'a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces impacts.

A ces mesures, il est intéressant d'associer des programmes de **suivis écologiques** permettant d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces utilisant le site d'étude et les milieux environnant, ainsi que les éventuelles mesures d'accompagnement proposées.

La présentation de ce chapitre s'attachera à respecter l'ordre de la « séquence ERC ».

10.1 MESURES D'EVITEMENT

ME1 - Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Redéfinir les caractéristiques techniques et géométriques du projet en termes d'emplacement et de techniques utilisées afin d'éviter la destruction de stations de flore, de faune protégée et d'habitats importants pour les espèces d'intérêt.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Un ensemble naturel composé de mosaïques de boisements de pins d'Alep, de garrigues et de pelouses sèches est évité au nord-ouest et au sud du site permettant la conservation des stations de flore protégée (Gagée de Lacaitae) et de faune patrimoniale (lézard ocellé, Grand Capricorne, Decticelle languedocienne notamment). De même, les pointages d'arbres favorables à la présence de gîtes pour les chiroptères ou avec indices de présence de Grand capricorne ont été évités par l'implantation et n'auront pas à subir de coupes (même au niveau des zones d'OLD).			
Description de la mesure	La mesure la plus efficace pour limiter les impacts est toujours l'évitement. Le présent projet limitera son impact en conservant des mosaïques de boisements de pins d'Alep, de garrigues et de pelouses sèches (Voir tableau ci-dessous). C'est ainsi que 34,6 % des surfaces ne seront plus concernées par le projet. A noter que les habitats ayant un intérêt plus fort sont évité en priorité notamment une bonne partie des habitats avec des garrigues. Les cartes des implantations avec les différents groupes d'espèces présentées précédemment montrent également qu'un grand nombre de stations et d'habitats d'espèces a été évité (Voir Figure 313 à Figure 319).			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, entreprise TP, responsable du chantier			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables	Responsable du chantier			
Coût	Sans objet			

Tableau 126 : récapitulatifs des habitats impactés dans la clôture et avec la piste SDIS extérieur et des surfaces évitées sur l'aire stricte.*

Habitats impactés	A = Surface détruite dans la clôture (m^2) et piste SDIS	B = Surface dans l'aire stricte	Estimation de la surface évitée (B-A)	Estimation de la surface évitée (%)
E1.31 Pelouses à Dactyle d'Espagne	97	2472	2375	96,1
F3.131 x C3.32 x F5.4 Ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier	996	1191	196	16,4
F5.4 x F1.131 Fourrés à Spartier et ronciers	1829	1929	101	5,2
F6.13 x F6.11 Garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès	27787	52038	24252	46,6
F6.13 x F6.11 x F6.16 Garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon	11	3000	2989	99,6
F6.13 x X07 Garrigues à Ciste cotonneux sur anciennes vignes enfrichées	9054	9054	0	0,0
F6.14 Pelouses à Euphorbe des garrigues et Rue à feuilles étroites	20881	20881	0	0,0
F6.16 x E1.311 Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux	21651	39402	17750	45,0
F6.16 x E1.311 x F5.143 Garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep	11681	40080	28398	70,9
F6.1A Friches à Inule visqueuse	41389	42820	1431	3,3
F6.1A Friches à Inule visqueuse (Faciès humide)	3242	3517	275	7,8
G1.31 x F1.131 Boisements à Peupliers et ronciers (Uniquement hors aire stricte)	19	11	Hors aire stricte	-
I1.5 Terrains en friche	11020	13582	2563	18,9
I2.21 Bâtis et jardins	151	151	0	0,0
J5.33 x C3.2 Réservoir de stockage d'eau et roselières	0	426	425	100,0
Routes, chemins et fossés	**3619**	7021	3402	48,5
X07 Vignes	**4763**	4823	60	1,2
Total (m^2)	158616	242398	83783	34,6
Total (ha)	15,86	24,2	8,4	

* Les habitats de plus fort intérêt sont surlignés en bleu -gris

ME2- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Eviter tous risques de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles et, par conséquent, les incidences potentielles sur les milieux naturels et les espèces les utilisant.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Milieux au sein et à proximité immédiate des emprises			
Description de la mesure	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces végétalisés du site (prairies, haies, …) dans l'enceinte clôturée de la centrale et aux abords. Tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux et des sols. Ceux-ci seront nettoyés naturellement grâce à l'eau de pluie. 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.			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, entreprise en charge de la maintenance			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier et exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande. Vérification de l'absence de polluant par des mesures adaptées. Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés			
Coût	Inclus dans le coût global du projet.			

10.2 MESURES DE REDUCTION

MR1 - Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Limiter le dérangement et le risque de mortalité des espèces durant la période la plus critique de leur cycle.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Toutes les espèces animales, notamment les plus sensibles aux dérangements (oiseaux).			
Description de la mesure	Afin d'éviter tout dérangement d'oiseaux nicheurs ou destruction d'individus (oiseaux, mammifères, reptiles, insectes), il est recommandé d'**effectuer les opérations de débroussaillage réglementaire entre les mois de septembre et de novembre** (période précédant les premiers grands froids). Les périodes de l'année à enjeu de biodiversité identifiées dans l'état initial montrent que les mois suivants ne doivent pas être concernés par l'exécution de la première phase des travaux (travaux lourds) : **Travaux** / **Janv.** / **Fév.** / **Mars** / **Avr.** / **Mai** / **Juin** / **Juil** / **Août** / **Sept** / **Oct.** / **Nov.** / **Déc.** Défrichement parc Terrassement* OLD et entretien parc * effectué à la suite du défrichement et si possible dans un délai restreint *Rouge : période défavorable, Orange : Période déconseillée, Vert : période optimale* 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 à partir du 1er septembre et sera terminée avant le 1er avril suivant. Ces travaux pourront, le cas échéant, être poursuivis y compris en période a priori déconseillée ou défavorable (du point de vue calendrier écologique), **sous réserve de l'approbation d'un bureau d'études spécialisé en écologie suite à une visite de terrain**. La **2ème typologie de travaux (les travaux légers)** pourra être réalisée toute l'année. En effet, ces travaux sont réalisés en lieu et place de zones déjà rendues temporairement défavorables à la faune et la flore lors de la première phase. Le maintien d'une activité sur le site créera aussi un contexte d'activités (bruit, fréquentation, …) assimilé par les espèces dans leur environnement ambiant. Il n'y a donc pas d'impact supplémentaire attendu par ce type de travaux.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, maître d'ouvrage, Entreprise TP			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables	Responsable du chantier			
Coût	Sans objet			

MR2 – Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de la flore protégée et des secteurs sensibles				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces non-strictement nécessaire à l'aménagement.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Essentiellement les stations de la gagée de Lacaitae, le petit réservoir d'eau centrale et le cas échéant quelques vieux arbres avec des capricornes ou potentiel en gîtes pour les chiroptères.			
Description de la mesure	Un balisage visible et facilement identifiable permettra de bien identifier les zones à préserver, notamment les stations de la Gagée de Lacaitae qui sont proches des zones de chantiers. Les stations et les pieds de plantes protégées seront recartographiées précisément le printemps et précédant les travaux afin de disposer aux mieux les balisages. Il en sera de même pour les arbres à cavitées ou occupées par le Grand capricorne.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, maître d'ouvrage, Entreprise TP			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables	Responsable du chantier			
Coût	**Chainette blanche et rouge (1 m de haut) : environ 1 €/ml pour environ 1 000 ml à prévoir soit 1 000 €**			

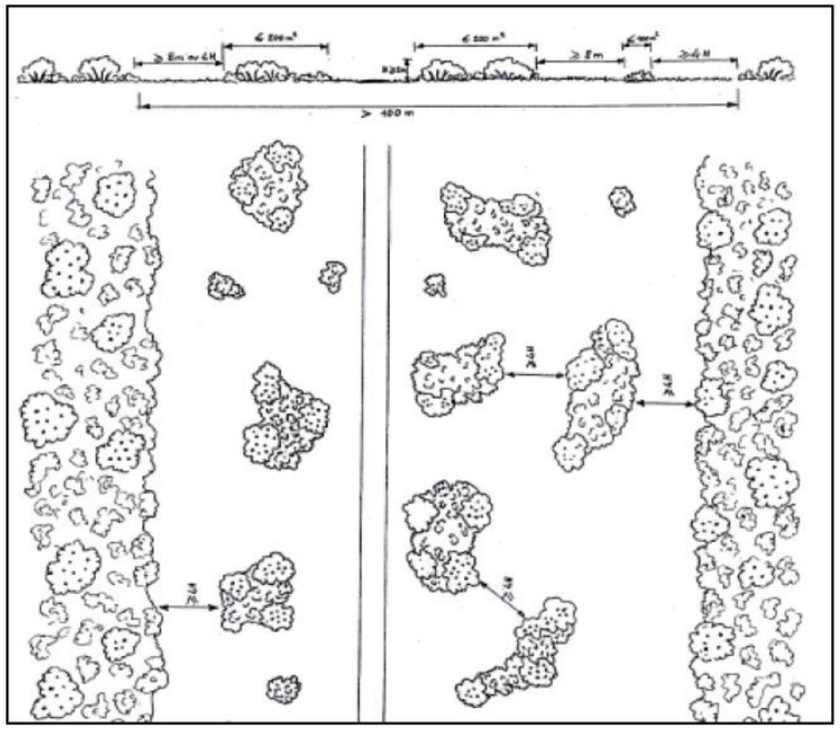
MR3 – Réduction du risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Eviter / limiter la dispersion de plantes invasives sur l'emprise du chantier et hors chantier.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Les 6 espèces exotiques observées sur le site et ses abords peuvent être favorisé par le chantier profitant notamment des perturbations du sol et de l'apport de matière organique par les déchets végétaux. D'autres espèces exotiques pourraient aussi profiter de travaux pour s'implanter. Elles seront également prises en compte.			
Description de la mesure	L'expansion d'espèces végétales introduites au détriment de la flore indigène est identifiée comme un problème écologique à part entière dans la stratégie nationale de reconquête de la biodiversité, et l'Etat préconise des actions à tous les niveaux en ce sens, y compris lors des aménagements nouveaux. Il s'agit donc ici surtout de prendre quelques précautions de base. Ainsi, la première phase des travaux va comporter des terrassements au niveau des pistes et des structures type poste électrique mais aussi potentiellement au niveau des panneaux si la zone n'est pas suffisamment plane, voire des creusements (pour les réseaux électriques enterrés) pouvant engendrer des surplus de terre ou de cailloux. Ceux-ci seront si possible laissés sur place. De même, l'apport de terre devra être limité sur le site ou bien il faudra s'assurer que la terre ne provient pas d'une zone « contaminée » par des graines et des fragments de plantes exotiques. Les engins de chantier devront être propres avant de rentrer sur le site pour ne pas introduire d'espèces supplémentaires. De même, ils seront nettoyés avant de sortir du site pour ne pas contaminer d'autres sites. Le développement des plantes exotiques envahissantes sera surveillé durant les travaux (cf. mesure MR6 de suivi des travaux). En cas de fort développement d'une espèce, des mesures pourront être prises pour limiter son développement : recouvrement du sol par de la végétation autochtone, limitation des perturbations du sol… Le cas échéant, l'espèce sera éradiquée si c'est possible. Les OLD et les défrichements périphériques cibleront les espèces exotiques ligneuses notamment. Une couverture herbacée entretenue de manière extensive permettra de limiter le développement de la plupart des espèces exotiques les plus envahissantes (cf. mesure MR7). En l'occurrence, la Bothriochloa à nœuds velus (*Bothriochloa barbinodis*), le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et la Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) sont des plantes herbacées qui peuvent proliférer suite au chantier mais la limitation des perturbations du sol devrait les voir régresser par la suite. L'Agave d'Amérique (*Agave americana*), la Sauge de Jérusalem (*Phlomis fruticosa*), et l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) peuvent être totalement éliminés car elles sont de grande taille (ou buissonnantes) et encore localisés. La Canne de Provence est une archéophyte (anciennement introduite) assez envahissante et plutôt inflammable. Elle sera elle aussi ciblée et si possible éliminée.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, maître d'ouvrage, Entreprise TP			
Calendrier de mise en œuvre	Surtout durant les travaux mais ces plantes devraient être contenu par les débroussaillages réguliers pour les OLD en périphérie et la mise en place d'un couvert herbacée dans le parc (cf. mesure MR6).			
Modalités de suivi envisageables	Responsable du chantier			
Coût	Sans objet			

MR4 - Limitation du risque de pollution				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d'implantation et ses abords			
Description de la mesure	Les installations de chantier (dépôts de matériaux, emprunts de matériaux, centrales d'enrobé, zones de stockage et d'entretien des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires, …) doivent s'efforcer de présenter une surface d'emprise la plus réduite et concentrée dans l'espace possible. Ces installations seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le maître d'ouvrage et aménagés (aire étanche pour le stockage et l'entretien des véhicules, WC chimiques, …) afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu. Aucun déversement de quelque produit ou matière (hydrocarbures, eaux usées, …) que ce soit ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Ils seront collectés, entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement dans le milieu naturel et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur. Dans l'optique de limiter au maximum les risques d'apports polluants et de matière en suspension au milieu, notamment aux eaux superficielles, il sera prévu un système de collecte et de traitement (soit par mise en œuvre d'un système provisoire soit par utilisation du système d'assainissement existant) des eaux provenant des infrastructures et plateformes de chantier. Dans l'optique de limiter au maximum la propagation de fluides polluants lors d'un évènement accidentel (ex. : fuite majeure d'un vérin hydraulique, d'un réservoir d'hydrocarbures…), tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un ou plusieurs kits anti-pollution et conduits par du personnel formé à son utilisation, sans exception. Aucun déchet quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux, ils seront collectés, triés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux. La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, …) et le maître d'ouvrage fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche. Ces différentes préconisations seront intégrées au cahier des charges des entreprises intervenant sur le chantier.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, maître d'ouvrage, Entreprise TP			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables	Responsable du chantier			
Coût	Sans objet			

MR5 – Proscription de tout éclairage nocturne permanent				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.			
Description de la mesure	Il convient d'éviter ou de limiter au strict nécessaire les travaux de nuit pour ne pas perturber la faune nocturne, notamment les chauves-souris. Si des travaux de nuit sont réalisés ponctuellement (début de matinée ou début de soirée en hiver par exemple), l'éclairage du chantier sera adapté afin d'éviter les trop fortes déperditions de lumière et le dérangement de la faune nocturne. Des dispositifs permettant de diriger la lumière vers le bas et l'utilisation d'ampoules à vapeur de sodium (moins perturbantes pour la biodiversité du fait de leur lumière orange que des LEDs, dont la lumière est blanche) seront privilégiés. L'éclairage sera réalisé parcimonieusement, les dispositifs d'éclairage seront uniquement dirigés vers la zone d'activité en cours, les zones du site non utilisées ne seront pas éclairées.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, Entreprise TP, Exploitation du parc			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier et exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Responsable du chantier			
Coût	Sans objet			

MR6 – Suivi de chantier par un écologue				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Eviter toute dégradation des zones sensibles lors des travaux et veiller au respect des mesures d'évitement et de réduction à mettre en place en phase de chantier.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Habitats, flore et faune terrestre principalement.			
Description de la mesure	Afin de s'assurer de la bonne conduite des travaux dans le respect des préconisations environnementales, le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un **coordonnateur Environnement** qui sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires en amont, lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (balisage des habitats sensibles, habitats d'amphibiens et des stations de plantes protégées). **Ce suivi sera effectué par un écologue** (bureau d'étude ou association), qui veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et d'informer le personnel de terrain à la justification des mesures et également les opérations de coupes, stockage, nivellements. A noter que les stations de plantes protégées seront cartographiées le printemps et l'été précédant les travaux. Le développement des plantes exotiques envahissantes sera également contrôlé. Ces constats seront réalisés sous forme de **comptes rendus réguliers** transmis au coordinateur travaux.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, Maître d'ouvrage, Bureau d'études en écologie ou association naturaliste			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables	Coordinateur environnemental			
Coût	Sans objet			

MR7 – Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Réduire la perte d'habitats et assurer le maintien d'un couvert herbacé et arbustif bas pour la faune des milieux ouverts.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Habitats, flore et faune des milieux ouverts			
Description de la mesure	Les surfaces de végétation entre les tables et sous les panneaux devront être restaurées suite aux effets du chantier (arrachage, décapage) puis entretenues de manière écologique. La recolonisation naturelle par la flore autochtone sera privilégiée. De même, les débroussaillages pour les OLD se feront en tenant compte de la flore et de la faune patrimoniale. L'entretien de la végétation sera réalisé à des dates adaptées pour la faune et notamment hors période de reproduction. Les Habitats à reptiles seront préservés au niveau des zones OLD. Les stations de Gagée de Lacaitae seront débroussaillé hors période de croissance et de floraison. Des engins légers seront utilisés pour ne pas détruire les sols et les bulbes…. Les résidus de débroussaillage seront disposés loin des stations. Une zone de 50 m autour de la centrale devra être débroussaillée pour prévenir le risque de propagation des incendies (Obligation légale de débroussailler). Cette action risque d'avoir un impact temporaire sur les espèces les plus arbustives. Pour palier cela, le Maître d'ouvrage procèdera à un débroussaillage alvéolaire, permettant de conserver des patchs de Garrigues tout en limitant les risques de propagation des incendies. Ainsi seule la strate arborée sera retirée. Ce type de débroussaillage est présenté dans la figure ci-dessous.			

	
Acteurs impliqués	Exploitant du parc
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation
Modalités de suivi envisageables	
Coût	Sans objet

MR8 – Réduction de l'effet barrière de la clôture périphérique (passages à faune)				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Faciliter les déplacements de la faune terrestre, entravés par la présence de la clôture.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Espèces mobiles de petite à moyenne taille se déplaçant au sol : mammifères tel le Hérisson d'Europe noté sur le site, reptiles et amphibiens.			
Description de la mesure	Pour mettre en place cette mesure, il est prévu d'installer un passage à petite faune tous les 30 m, d'environ 20 cm x 20 cm pour permettre le libre déplacement des espèces de petite à moyenne taille (lapins, reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores, etc.) tout en évitant le passage de la grande faune (cervidés, etc.). 			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, exploitant du parc			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables				
Coût	45 euros (l'unité). Tous les 30 m sur 2600 m soit 3900 euros			

MR9 – Protocole d'abattage préventif des arbres				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Si des gîtes arboricoles à chiroptères ou des chênes abritant des larves de Grand Capricorne venaient à être découvert ultérieurement, l'abattage des arbres fera l'objet d'un protocole spécifique. A noter que cette mesure est prévue à titre préventif car les arbres actuellement connus sont déjà évités.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Arbres à cavités, favorables pour les chiroptères (gîtes), les oiseaux ou encore les coléoptères saproxyliques (galeries).			
Description de la mesure	En période de mise-bas des chiroptères (de juin à mi-août), la présence de jeunes non volants empêche toute fuite de ces individus en cas de danger. En hiver, ces espèces sont susceptibles d'utiliser les arbres comme gîte d'hivernation. A cette période, les chauves-souris entrent en léthargie et tout dérangement peut leur être fatal (forte consommation d'énergie qui ne leur permet pas de finir l'hiver avec leurs réserves). Toute intervention sur des potentiels arbres gîtes est donc à proscrire pendant ces périodes (novembre à mars). **Les périodes les moins impactantes sont donc septembre/octobre**. Un balisage des arbres à abattre potentiellement favorables à la présence de gites pour les chiroptères (essentiellement quelques vieux chênes déjà identifiés lors de la recherche de gîte) sera effectué par un **écologue détenteur d'une autorisation de transport des chiroptères** (espèces protégées soumises à autorisation), qui visitera chacun d'eux afin d'établir un diagnostic précis des possibilités de gîte sur les différents arbres voués à être abattus (examen aux jumelles/endoscope de présence de cavités favorables). Cette évaluation aura lieu à la fin du mois d'août. **L'abattage des arbres identifiés comme favorables aura lieu début septembre, avant la phase de défrichement classique, en présence d'un écologue**. Celui-ci effectuera le contrôle au sol et vérifiera l'absence ou la présence d'individus dans les cavités identifiées. En cas de présence avérée, il sera alors en mesure d'évaluer l'état physique des chauves-souris, pour un relâché immédiat ou leur rapatriement dans un centre de soins de la faune sauvage. De même, l'inspection des arbres concernera les potentialités d'accueil pour les coléoptères saproxyliques (galeries, larves). Les arbres à abattre susceptibles d'abriter des individus seront débités en grand tronçon et conservés trois ans au minimum sur site, afin de permettre le développement des larves. Si aucun arbre n'est identifié comme favorable, un simple examen au sol une fois l'arbre tombé permettra de vérifier l'absence de cavité. Dans les deux cas, les troncs seront laissés au sol quelques jours avant d'être évacués.			
Acteurs impliqués	Responsable du chantier, Bureau d'études en écologie, Entreprise intervenant pour le défrichement			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier			
Modalités de suivi envisageables	Bureau d'études en écologie			
Coût	Au moins une journée pour l'évaluation depuis le sol, puis le nombre de jours d'interventions est à évaluer en fonction de la quantité d'arbres favorables et de la durée d'abattage ; un écologue devant être présent chaque jour d'abattage d'arbres favorables (compter 2 000 € TTC pour 3 journées de travail sur le terrain).			

MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Réduire l'érosion du sol et la destruction de milieux sensibles ou attenants à la zone de chantier			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Zones humides / Habitats / **Faune / Flore**			
Description de la mesure	Une signalisation sera mise en place à l'approche de la route d'accès du chantier. Un géomètre passera sur le site du projet et bornera les emprises du parc photovoltaïque. Les clôtures seront installées le plus tôt possible afin d'éviter toute sortie des emprises. Ainsi, aucun décapage systématique du couvert végétal ne sera réalisé en dehors du périmètre strict d'implantation de la centrale photovoltaïque. Les matériaux proviennent essentiellement des excavations réalisées lors de la création des fondations. Ces matériaux seront évacués régulièrement pour ne pas risquer de générer un obstacle à l'écoulement des eaux pluviales d'une part, et une diffusion de la terre excavée par le phénomène d'inondation d'autre part. La circulation des engins se fera au maximum sur les voies et chemins existants ou les pistes provisoires prévues à cet effet. Les aires de chantier, de ravitaillement, de stationnement et de stockage sont éloignées des zones à forte sensibilité environnementale. En outre, la vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Il est essentiel de limiter l'orniérage de la couche superficielle, afin d'éviter la stagnation des eaux météoriques. Dans cette optique, il conviendra de programmer les travaux en période favorable à la préservation des caractéristiques des terrains de surface (en dehors des saisons pluvieuses notamment).			

Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises Bureau d'études en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier.
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines *(en phase chantier)*				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Limiter les nuisances sonores, lumineuses et olfactives envers les populations et activités riveraines au chantier.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	/			
Description de la mesure	▪ LIMITATION DES NUISANCES DE CHANTIER Afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives, un soin particulier sera apporté aux installations de chantier. La propreté intérieure et extérieure sera assurée. Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées. En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré. Les aires bétonnées et les abords du chantier seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien du chantier et de ses abords sera effectué. Le choix des points d'accès au chantier, le phasage prévu pour les travaux, la position des moyens de levage, les horaires des livraisons de gros gabarit, les horaires d'activité seront conditionnés par le souci d'assurer la sécurité de tous (ouvriers, riverains, véhicules) et de réduire les dérangements occasionnés riverains les plus proches. Un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier. ▪ SCHEMA DE GESTION DE LA CIRCULATION Les principales mesures envisagées sont des mesures de réduction d'incidence par une meilleure information des riverains et usagers du secteur et la gestion des itinéraires de camions en relation avec les collectivités. Cette mesure prévoit une information spécifique avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier. Après travaux, les voies routières seront remises en état si besoin. Les déplacements des convois exceptionnels éventuels s'effectueront dans des plages horaires aménagées en accord avec les services gestionnaires compétents. ▪ REDUCTION DE LA POLLUTION DE L'AIR Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues : ▪ La vitesse des engins de chantier sera limitée sur l'emprise du site. Les aires d'accès feront l'objet d'un balayage autant que de besoin, ▪ Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions atmosphériques. Une consigne d'arrêt de moteur sera transmise au transporteur pour les camions en attente, ▪ Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur les zones de chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement et les pistes d'accès. Les roues des véhicules seront nettoyées, ▪ Les déchets feront l'objet d'une gestion rigoureuse afin en particulier d'éviter les envols : des filets anti-envol pourront notamment être installés sur les bennes de récupération et les bennes des camions de transport seront bâchées. ▪ GESTION DES DECHETS L'abandon ou l'enfouissement des déchets sur les chantiers sera formellement interdit par la charte chantier propre des constructeurs. Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur le chantier. Les équipements participants à l'élimination des déchets devront être adaptés au type de déchets. Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes. Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport. Les filières d'élimination à privilégier seront : ▪ Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; ▪ Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; ▪ Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; ▪ Déchets inertes (terres, …) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations…) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; ▪ Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre. Les entreprises ayant en charge la réalisation des chantiers devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :			

	▪ La nature des déchets pouvant être produits sur chaque chantier, ▪ Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, ▪ Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, ▪ Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, ▪ Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets, ▪ Le nettoyage des véhicules et des voies empruntées et le nettoyage du site après travaux. L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, constructeurs, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier
Modalités de suivi envisageables	Contrôles systématiques par le constructeur et le Maître d'œuvre.
Coût	Intégré dans les coûts du projet.

MR12 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines *(en phase exploitation)*				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Réduire les nuisances paysagères			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	/			
Description de la mesure	Les entreprises intervenant sur la centrale pour la maintenance auront l'obligation de limiter les bruits susceptibles d'importuner l'environnement immédiat, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Les véhicules de maintenance ne devront pas rester allumés à l'arrêt pour limiter le rejet de gaz d'échappement.			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées (niveau de bruit, etc.).			
Coût	Intégré dans les coûts du projet.			

MR13– Limiter le risque incendie en phase chantier				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	/			
Description de la mesure	Les mesures prises en phase de chantier assurent une bonne prise en compte du risque incendie : ▪ Les feux sont interdits sur le chantier ; ▪ Des zones spécifiques pour fumer sont aménagées ; ▪ Des extincteurs sont présents ; Si possible, les engins de chantier seront équipés d'un extincteur à poudre et à eau. Tous les éventuels bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle. Les petits engins à moteur thermique (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre. Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un plan de maintenance préventive afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier pour prévenir tout risque incendie. La sécurisation du site est assurée par une clôture réalisée dès le démarrage des travaux. Une surveillance humaine est assurée sur site lorsque les modules sont stockés sur site mais pas encore installés sur les structures. Il n'y a pas de surveillance sinon. Le risque électrique est décrit dans le Plan général de coordination ainsi que les procédures de mise en sécurité de l'installation et de secours à la personne en tout point du site. Ces consignes sont affichées dans les locaux du personnel chantier et rappelées dans le livret d'accueil chantier, diffusé aux différents intervenants. Des parafoudres et paratonnerres seront installés en conformité avec la norme en vigueur. A la mise en service, une vérification électrique initiale est réalisée par un bureau de contrôle agréé pour attester de la bonne réalisation des protections électriques et mises à la terre, de l'îlotage et des vérifications des parafoudres. Une vérification électrique annuelle de la centrale à la charge de l'exploitant est ensuite réalisée par un bureau de contrôle. Ces vérifications			

	permettent de détecter tout court-circuit qui pourrait occasionner un risque électrique. L'attestation réalisée en amont atteste quant à elle de la bonne définition des sections de câbles et protections utilisées.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises Bureau d'études en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase chantier
Modalités de suivi envisageables	Contrôle par le maitre d'œuvre lors du chantier.
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

MR14 : Limiter le risque incendie en phase exploitation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	/			
Description de la mesure	Les mesures prises en phase de conception assurent une bonne prise en compte du risque incendie. Les préconisations du SDIS 11 seront respectées (cf. paragraphe 6.1.5.5). Le SDIS pourra accéder à tout moment au parc photovoltaïque.			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Bureau de contrôle, SDIS			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Mise en place dans le cadre de l'exploitation du projet.			
Coût	Intégré au coût global du projet			

MR15 : Intégration paysagère des clôtures et des bâtis				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Réduire les nuisances paysagères			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	/			
Description de la mesure	Les éléments de structure du parc photovoltaïque seront intégrés au paysage, de par l'enfouissement des réseaux électriques et de par les couleurs choisies. En effet, les postes techniques auront une teinte blanche (RAL 1013) avec un parement de pierre calcaire, et équipés d'un toit en tuiles canal en terre cuite à double pente et d'une porte de couleur ocre roux, rappelant les cabanes du paysage du territoire et notamment de celle présente in situ de la ZIP. La clôture grillagée sera en acier galvanisé brut (non peint, teinte gris clair), avec des piquets de bois (motif rural) afin d'avoir un aspect proche des clôtures agricoles. Enfin les portails auront une teinte gris clair) afin de s'harmoniser avec la palette de couleur des panneaux. Ces éléments permettront d'assurer une intégration paysagère du projet répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire. Les panneaux photovoltaïques seront choisis de façon à éviter au maximum les reflets dans le paysage. Les cadres seront mats et teintés. Par ailleurs, l'intégration paysagère de la centrale sera également permise par les boisements évités de la ZIP qui constitueront un masque paysager.   Figure 323 : Cabane agricole in situ (au-dessus) et poste technique envisagé représenté sur le photomontage (en-dessous) - Source : Soler IDE			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Bureau de contrôle, SDIS			
Modalités de suivi envisageables	Mise en place dans le cadre de l'exploitation du projet.			
Coût	Intégré au coût global du projet			

MR16 : Espacement intermodules photovoltaïques permettant l'écoulement homogène des eaux de pluie				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Les objectifs sont les suivants : ▪ Réaliser des aménagements pour réduire les vitesses d'écoulement et faciliter l'infiltration ▪ Atténuer l'augmentation de l'imperméabilisation des surfaces et limiter le ruissellement Faciliter l'entretien du site en phase exploitation.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	/			
Description de la mesure	Les modules photovoltaïques seront séparés d'un espace de 2 cm, et les structures sont distantes d'environ 10 cm selon l'axe est-ouest, permettant une répartition homogène des écoulements, et limitant ainsi le phénomène d'érosion en pied de structure. Ils seront également surélevés (1,1 m entre le point bas des panneaux et le sol), et l'espace inter rangées sera compris entre 2,3 et 4,25 m. Ces caractéristiques favoriseront la répartition de la pluie et de l'ensoleillement sous les modules.			
Acteurs impliqués	Maitre d'ouvrage, maitrise d'œuvre			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Mise en place dans le cadre de l'exploitation du projet.			
Coût	Inclus dans le coût global du projet.			

Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction :

ME1 - Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu

MR1 - Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

MR2 – Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de la flore protégée et des secteurs sensibles

MR3 – Réduction du risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

MR4 - Limitation du risque de pollution

MR5 – Proscription de tout éclairage nocturne permanent

MR6 – Suivi de chantier par un écologue

MR7 – Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD

MR8 – Réduction de l'effet barrière de la clôture périphérique (passages à faune)

MR9 – Protocole d'abattage préventif des arbres

MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)

MR12 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase exploitation)

MR13 – Limiter le risque incendie en phase chantier

MR14 – Limiter le risque incendie en phase exploitation

MR15 – Intégration paysagère des clôtures et des bâtis

MR16 - Espacement inter-modules photovoltaïques permettant l'écoulement homogène des eaux de pluie

10.3 SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ENVISAGEES ET DES INCIDENCES RESIDUELLES

10.3.1 MILIEU PHYSIQUE, HUMAIN, ET PAYSAGE

Le Tableau 127 récapitule l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre.

10.3.2 MILIEU NATUREL

10.3.2.1 SYNTHESE DES MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES POUR LE MILIEU NATUREL

L'ensemble des éléments est présenté dans le tableau ci-après (cf. Tableau 128).

Les mesures envisagées pour éviter puis réduire les impacts du projet sur la biodiversité, que ce soit en phase travaux ou d'exploitation, permettent d'atteindre un niveau d'incidences résiduelles négligeable pour les mammifères terrestres et pour les insectes (sauf pour la Decticelle languedocienne). Sur les autres groupes nous arrivons à des incidences faibles (Chiroptères, amphibiens), modéré (Avifaune, reptiles) ou fortes (Habitats et flore). Ces incidences résiduelles significatives impliquent de mettre en place des mesures compensatoires adaptées pour chaque espèce ou groupe d'espèces concernées.

Tableau 127 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu physique, humain et paysager

Type de Mesure	Phase	Milieu concerné	Numéro de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé
Evitement	Exploitation	Physique Humain	ME2	Eviter tous risques de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles et, par conséquent, les incidences potentielles sur les milieux naturels et les espèces les utilisant.	Inclus dans le coût global du projet
Réduction	Travaux	Physique	MR2	Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces non-strictement nécessaire à l'aménagement.	Chainette blanche et rouge (1 m de haut) : environ 1 €/ml pour environ 1 000 ml à prévoir soit 1 000 €
		Physique Humain	MR4	Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier.	Inclus dans le coût global du projet
		Humain	MR5	Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne	Inclus dans le coût global du projet
		Physique Humain	MR10	Réduire l'érosion du sol et la destruction de milieux sensibles ou attenants à la zone de chantier	Inclus dans le coût global du projet
		Physique Humain	MR11	Limiter les nuisances sonores, lumineuses et olfactives envers les populations et activités riveraines au chantier	Inclus dans le coût global du projet
		Physique Humain	MR13	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines	Inclus dans le coût global du projet
	Exploitation	Physique	MR7	Réduire la perte d'habitats et assurer le maintien d'un couvert herbacé et arbustif bas pour la faune des milieux ouverts.	Inclus dans le coût global du projet
		Humain Paysage	MR12	Réduire les nuisances paysagères	Inclus dans le coût global du projet
		Physique	MR14	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines	Inclus dans le coût global du projet
		Paysage	MR15	Intégration paysagère des clôtures et des bâtis	Inclus dans le coût global du projet
		Physique	MR16	Ecoulement homogène des eaux de pluie	Inclus dans le coût global du projet

Tableau 128 : Synthèse des mesures ER envisagées et incidences résiduelles pour le milieu naturel (source : CERA Environnement)

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
ME1- Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu	+++	+++	+	++		+	+	+
Principaux effets	Destruction de 9,16 ha de mosaïques naturelles à enjeu modéré à fort constituées de boisements de pins d'Alep, de garrigues et de pelouses sèches (ou altération pour ces dernières). Destruction de 6,7 ha de milieux de moindre intérêt : fourrés, vignes, friches (ou altération pour ces dernières) voir non naturels (chemins, bâtis). Destructions supplémentaires d'habitats pour les OLD. Fragmentation des habitats.	Destruction de 35 individus et 5 stations de Gagée de Lacaitae (Protection nationale) et d'une station de Rhagadiole étoilée (rare et déterminante ZNIEFF) Destruction ou forte altération de la flore méditerranéenne au profit d'une flore plus banale voir des plantes exotiques. Fragmentation des habitats, isolements des populations de gagée	Perte significative d'habitats favorables à la nidification d'espèces patrimoniales à enjeux, dont la Pie-grièche à tête rousse (15 ha de mosaïque semi-ouverte) ; risque de destruction d'individus. Destructions supplémentaires d'habitats pour les OLD. Fragmentation des habitats.	Habitat à faible potentiel en gîtes. Perte de milieux de chasse favorables remplacées par des zones aménagées et des milieux ouverts. Faible risque de destruction d'individus arboricoles	Perte non significative de territoire pour des espèces ubiquiste ou forestières communes à capacité de report importante (Ecureuil roux, Lapin de Garenne). Risque non significatif de destruction d'individus	Effet négatif du défrichement au niveau des secteurs de garrigues. Altération de zones de pelouses sèches. → Destruction et/ou altération d'habitats méditerranéens hébergeant des espèces patrimoniales (Lézard ocellé, etc.) Risque de destruction d'individus ou pontes Destructions supplémentaires d'habitats pour les OLD. Fragmentation des habitats.	Aucune perte d'habitat de reproduction permanent (zone humide) mais zone plus enclavée. Destruction de secteurs d'habitats d'estivage/hivernage. Risque de destruction d'individus (écrasement par véhicule). Fragmentation des habitats.	Perte habitat de vie pour les insectes des garrigues (Decticelle languedocienne). Perte de boisements (arbres âgés) pour le Grand Capricorne Risque de destruction de Grand Capricorne (chênes)
Incidences brutes potentielles en phase de travaux	Forte	Forte	Forte	Modérée	Négligeable	Modérée à forte	Faible à Modérée	Modérée
Incidences brutes potentielles en phase d'exploitation	Forte	Forte	Forte	Négligeable	Négligeable	Modérée	Négligeable	Négligeable
MR1 - Choix d'une période optimale pour le chantier		+	+++	++	++	++	++	++
MR2 -Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de flore protégée et des secteurs sensibles	+	+++	+	+	+	+	+	+

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
MR3 - Réduction du risque de propagation des plantes invasives	+	++						
MR4- Limitation du risque de pollution	+	+	+	+	+	+	+	+
MR5- Suppression de l'éclairage nocturne de la centrale			+	+				
MR6- Suivi du chantier par un ingénieur écologue	++	+++	+	+	+	+	+	+
MR7 – Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD	++	+++	+	+	+	+	+	+
MR8 - Réduction de l'effet barrière de la clôture périphérique (passage à faune)					+			
MR9 – Protocole d'abattage préventif des arbres				+++				+++
Incidences résiduelles (travaux et exploitation)	**Forte**	**Forte**	**Modérée**	**Faible**	**Négligeable**	**Modérée**	**Faible**	**Négligeable** pour le grand Capricorne, **Modérée** pour la Decticelle languedocienne

Effet positif des mesures : (+++) = fort ; (++) = modéré ; (+) = faible

10.3.2.2 SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ENVISAGEES ET INCIDENCES RESIDUELLES APRES EVITEMENT ET REDUCTION PAR ESPECE

L'ensemble des incidences résiduelles pour les espèces patrimoniales est synthétisé dans le tableau ci-après (cf. Tableau 129).

Tableau 129 : Incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées et/ou patrimoniales recensées, mesures ER correspondantes et incidences résiduelles résultantes (après évitement et réduction)

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction									Incidence résiduelle après E
				Perte habitat	mortalité	dérangement	ombrage	Fragmentation	Entretien veget /OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
Flore																				
Gagée de Lacaitae	*Gagea lacaitae*	Fort	+								++	+++	+++	++		++	++			
Rhagadiole étoilée	*Rhagadiolus stellatus*	Modéré	+								++	+++	+++	++		++	++			
Mammifères																				
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Faible									+++	++		++		++	++	++		
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Modéré									+++	++		++		++	++	++		
Oiseaux																				
Espèces potentiellement nicheuses sur le site ou en périphérie																				
Cortège de milieux semi-ouverts																				
Busard cendré	*Circus pygargus*	Fort	+								++++	++	+	++		++	++			
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction									Incidence résiduelle après E
				Perte habitat	mortalité	dérangement	ombrage	Fragmentation	Entretien veget /OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Fort	+								++++	++	+	++		++	++			
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Très faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Serin cini	*Serinus serinus*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Cortège de milieux ouverts																				
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Cortège de milieux boisés																				
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Fort	+								++++	++	+	++		++	++			
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Buse variable	*Buteo buteo*	Très faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Très faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Très faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Milan royal	*Milvus milvus*	Fort	+								++++	++	+	++		++	++			
Pic vert	*Picus viridis*	Très faible	+								++++	++	+	++		++	++			

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction									Incidence résiduelle après E
				Perte habitat	mortalité	dérangement	ombrage	Fragmentation	Entretien veget /OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Très faible	+								++++	++	+	++		++	++			
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Modéré	+								++++	++	+	++		++	++			
Autres cortèges (ubiquistes, anthropophiles, zones humides, etc)																				
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Très faible										++		++		++	++	+		
Choucas des Tours	*Corvus monedula*	Très faible										++		++		++	++	+		
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible										++		++		++	++			
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Très faible										++		++		++	++	+		
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Faible										++		++		++	++	+		
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Faible										++		++		++	++	+		
Martinet noir	*Apus apus*	Très faible										++		++		++	++	+	+	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible										++		++		++	++	+	+	
Espèces détectées uniquement en période internuptiale (hiver et/ou migration)																				
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Faible										++		++		++	++			
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Faible										++		++		++	++			
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Très faible										++		++		++	++			
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	Faible										++		++		++	++			
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Faible										++		++		++	++			
Grand corbeau	*Corvus corax*	Très faible										++		++		++	++			
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Très faible										++		++		++	++			
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Très faible										++		++		++	++			

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction									Incidence résiduelle après E
				Perte habitat	mortalité	dérangement	ombrage	Fragmentation	Entretien veget /OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
Martinet à ventre blanc	*Apus melba*	Très faible										++		++		++	++			
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible										++		++		++	++			
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Faible										++		++		++	++			
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	Faible										++		++		++	++			
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré										++		++		++	++			
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Faible										++		++		++	++			
Chiroptères																				
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Faible	++							-	+++	++	+	++	++	++	++	+	++++	
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferremequinum*	Faible	++							-	+++	++	+	++	++	++	++	+	+	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Modéré	++							-	+++	++	+	++	++	++	++	+	++++	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Modéré	++							-	+++	++	+	++	++	++	++	+	++++	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	++							-	+++	++	+	++	++	++	++	+	++++	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	++								+++	++	+	++	++	++	++	+		
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré	++								+++	++	+	++	++	++	++	+	++++	
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Modéré	++								+++	++	+	++	++	++	++	+	++++	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Modéré	++								+++	++	+	++	++	++	++	+	+	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible	++								+++	++	+	++	++	++	++	+	+	
Reptiles																				
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Modéré	+								+++	++		++		++	++	+		
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	+								+++	++		++		++	++	+		
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Très fort	+								+++	++		++		++	++			
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	Modéré	+								+++	++		++		++	++			

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction									Incidence résiduelle après E
				Perte habitat	mortalité	dérangement	ombrage	Fragmentation	Entretien veget /OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	Faible	+								+++	++		++		++	++			
Seps strié	*Chalcides striatus*	Modéré	+								+++	++		++		++	++			
Amphibiens																				
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible	+								+++	++		++		++	++	+		
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Faible	+								+++	++		++		++	++			
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	Faible	+								+++	++		++		++	++			
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Faible	+								+++	++		++		++	++			
Insectes																				
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Modéré	+						+		+++	++		++		++	+	+	++++	
Criquet jacasseur	*Stauroderus scalaris*	Modéré									+++	++		++		++	++			
Decticelle languedocienne	*Amedegnatiana vicheti*	Très fort									+++	++		++		++	++			
Faune	*Hipparchia statilinus*	Faible									+++	++		++		++	++			
Zygène du Panicaut	*Zygaena sarpedon*	Modéré									+++	++		++		++	++			
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré									+++	++		++		++	+		++++	

Légende des incidences

						+
Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Positif

Légende des mesures

	+	++	+++
Sans effet	Effet faible	Effet modéré	Effet fort

Si l'on reprend la situation pour chaque groupe et leurs espèces protégées concernées, les conclusions sur les **incidences résiduelles** restantes après les étapes d'évitement et de réduction sont les suivantes :

- Plantes : Sur les 228 espèces recensées en 2022 et les 102 en 2024, une seule est protégée, la Gagée de Lacaitae. Un total de 35 individus sur la centaine présente sur l'ensemble du site sera détruite. L'incidence du projet sur cette espèce apparait comme suffisamment forte et caractérisée pour nécessiter une demande de dérogation à la protection en dépit des mesures d'évitement et de réduction des impacts.
- Oiseaux : sur les 60 espèces recensées sur un cycle annuel, 57 d'entre elles sont protégées dont 14 ont été uniquement contactées en période internuptiale et 43 sont présentes en période de reproduction. Les impacts concernent ainsi essentiellement les espèces nicheuses vis-à-vis du risque de destruction d'individus ainsi que de la perte d'habitats de reproduction. Ainsi, la prise en compte d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche à tête rousse dont l'ensemble de la mosaïque semi-ouverte représente un habitat fonctionnel permet de couvrir l'ensembles des incidences concernant les autres espèces pouvant être plus dépendante d'une strate de végétation en particulier (milieux ras, arbustif, boisés). Même si la mesure d'une période de travaux adaptée permet de réduire considérablement les risques de destruction directe d'individus, aucune mesure n'apparaît suffisante à ce stade pour faire que les incidences résiduelles sur la Pie-grièche à tête rousse et d'autres espèces sensibles soient suffisamment non caractérisées. L'application de mesures compensatoires et la sollicitation d'une demande de dérogation aux espèces protégées s'avère donc nécessaire.
- Chiroptères : Sur les 10 espèces de chiroptères contactées, toutes protégées, 8 sont des espèces exclusivement ou potentiellement arboricoles mais qui occupent en général plutôt des vieux boisements. Quelques arbres à cavités sont présents mais ils sont pour la plupart évités. De même, les dates de coupes et le protocole d'abattage adaptés permettent de limiter significativement les risques de destruction directe d'individu arboricoles. Les autres chiroptères sont plutôt liés aux grottes et aux habitations qui ne sont pas présentes sur le site hormis une petite cabane de vigne. La dégradation de pelouses sèches et la suppression de boisements et des garrigues auront un effet significatif sur les ressources en insectes exploitées par les espèces locale. Les surfaces concernées restent toutefois limitées au regard de leurs domaines vitaux qui font souvent plusieurs kilomètres de rayon. Les incidences résiduelles sur ce groupe restent ainsi faibles vis-à-vis de la perte d'habitats de chasse et donc suffisamment caractérisées pour justifier la nécessité d'une demande de dérogation et la mise en place de mesures de compensation.
- Mammifères (hors Chiroptères) : Ce groupe compte une seule espèce protégée, l'Ecureuil roux. Ce dernier est peu exposé aux risques de mortalité, plutôt ubiquiste et à large plasticité écologique, il n'est pas concerné par des incidences résiduelles significatives après évitement et réduction. L'espèce sera toutefois intégrée au sein de la demande de dérogation.
- Reptiles : Ce groupe comprend 6 espèces protégées avec des taxons à patrimonialité faible (Lézard des murailles et Tarente) à très forte (Lézard ocellé) tandis qu'elle est modérée pour les autres (Couleuvre de Montpellier, Seps strié et Psammodrome algire). Elles sont en premier lieu concernées par des risques de mortalité directe lors des travaux. Ces derniers imposent des défrichements, des terrassements et la destruction de tas de pierres. Les impacts des travaux peuvent toutefois être réduit via notamment les mesures R1 (date optimisée), R2 (balisage), R6 (suivi chantier). Par ailleurs, de nouveaux habitats favorables seront recréés notamment par l'ouverture des milieux avec les OLD. Néanmoins, le risque de mortalité reste élevé et les pertes d'habitats substantielles compte tenu de la taille du projet.

  L'ensemble des espèces de ce groupe présentent ainsi une incidence résiduelle suffisamment caractérisée pour nécessiter une demande de dérogation à la protection dont elles bénéficient. Il faut par ailleurs ajouter que la découverte d'individus lors du suivi du chantier par un écologue (mesure R6), notamment lors du démantèlement des tas de cailloux, peut impliquer la capture d'individus pour les relocaliser en lieu sûr à proximité.

- Amphibiens : les quatre espèces recensées, la Rainette méridionale, le Crapaud calamite, le Crapaud épineux et le Triton palmé sont protégées. Elles sont dépendantes du milieu aquatique pour leur reproduction et notamment du bassin présent au centre du site. Le crapaud calamite occupe plutôt les petits points d'eau temporaires et les ornières plutôt hors site du projet. Les habitats du site (boisements, garrigues, pelouses et tas de cailloux constituent des zones d'hivernage, d'estivage ou de nourrissage. Ils seront totalement détruits sur l'emprise du projet. La réduction risque de mortalité passe par une période de travaux adaptée (R1) et le balisage des milieux sensibles (R2) mais ne peut prévenir totalement le risque de mortalité. Aussi, si les effets résiduels globaux sur les amphibiens apparaissent faibles ils sont suffisamment caractérisés pour nécessiter une demande de dérogation à la protection dont elles bénéficient. De plus, la découverte d'individus lors du suivi du chantier par un écologue (Mesure R6), peut impliquer la capture d'individus pour les relocaliser en lieu sûr à proximité.

Les espèces de reptiles et d'amphibiens protégées seront donc prises en compte dans le cadre du dossier de dérogation.

- Insectes : Ce groupe ne comptabilise qu'une seule espèce protégée, le Grand Capricorne qui est un insecte saproxylique liée aux chênes âgés. Les plus vieux chênes et notamment ceux occupés par l'espèce sont évités (E1) L'application de nombreuses mesures ont permis une réduction notable des effets notamment vis-à-vis de la destruction potentielle d'individus (protocole d'abattage spécifique des arbres favorables). Ainsi, l'incidence résiduelle après application des mesures d'évitement et de réduction est négligeable. Néanmoins, cette espèce sera inclue dans le dossier de dérogation afin de prendre en compte le risque de destruction d'individus. A noter également que l'ensemble des autres espèces non protégées à enjeu bénéficieront de la démarche compensatoire du dossier de dérogation.



Figure 324 : Bilan des différentes mesures d'évitement et de réduction appliquées au projet (source : CERA Environnement, 2024)

10.4 MESURE DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Dans la mesure où les étapes d'évitement puis de réduction ne permettent d'atteindre un niveau d'incidences résiduelles négligeable pour l'ensemble des taxons, **l'étape de compensation apparait nécessaire pour ce projet**. En plus de la compensation, une mesure d'accompagnement comprenant le transfert d'une plante protégée est prévue. Enfin une mesure supplémentaire de suivi écologique post-implantation permettra de s'assurer du bon maintien des plantes et des espèces faunistiques protégées prises en compte dans la démarche d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation.

10.4.1 DEFINITION DU BESOIN COMPENSATOIRE

L'installation d'une infrastructure sur un espace naturel ou semi-naturel entraîne la suppression, temporaire ou durable, d'une certaine biodiversité. Dans ce contexte, l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité dépend de la capacité des territoires à absorber d'une part les impacts d'aménagement, et à retrouver d'autre part les conditions écologiques qui auraient perduré en l'absence de projets d'aménagement. Cela nécessite que la biodiversité qui était présente au sein des écosystèmes d'origine puisse trouver de nouvelles conditions écologiques favorables pour se maintenir au sein du territoire, ailleurs que sur le site d'implantation du projet. Le succès de la compensation écologique peut alors se mesurer par la capacité des mesures compensatoires à soutenir une redistribution des espèces et des fonctionnements écologiques au sein des territoires (notion de capacité de report des espèces).

Au vu des principaux enjeux locaux d'espèces ainsi que des impacts résiduels restants, c'est l'ensemble de la mosaïque semi-ouverte de ligneux et milieux herbacés qui devra faire l'objet d'une compensation surfacique adaptée à la perte définitive ou à l'altération de l'habitat. Il apparait ainsi intéressant de recréer une mosaïque de milieux naturels avec des friches, des pelouses sèches, des garrigues et une strate arborée éparse.

Sur l'ensemble des taxons faune, c'est la Pie-grièche à tête rousse qui constitue une espèce parapluie. En effet, c'est une espèce patrimoniale à fort enjeu et qui trouve une fonctionnalité sur l'ensemble des habitats d'intérêt impactés au sein de la mosaïque semi-ouverte (soit 15 ha de mosaïque de ligneux et d'herbacés au sein de l'implantation et 7,5 ha de ligneux concernés par le débroussaillage SDIS). De même, du côté de la faune terrestre, l'espèce présentant la patrimonialité la plus forte est le Lézard ocellé. Ce dernier s'appuie également sur une partie de la mosaïque semi-ouverte de garrigues et pelouses (9,13 ha) afin d'assurer son cycle biologique. Ainsi, le besoin compensatoire induit par la destruction et l'altération d'environ 15 ha de mosaïque semi-ouverte globale pourra être bénéfique à l'ensemble du cortège d'espèces patrimoniales associées à ces habitats, au-devant desquelles la Pie-grièche à tête rousse et le Lézard ocellé.

10.4.2 EVALUATION DU BESOIN COMPENSATOIRE SURFACIQUE

D'un point de vue purement règlementaire, en appliquant la notion d'équivalence écologique vis-à-vis de l'habitat perdu en lui-même, les surfaces devraient à minima être compensée par un ratio de 1 pour 1. Cependant, en prenant en compte l'aspect qualitatif de cette équivalence écologique, le besoin compensatoire dépend surtout du niveau d'enjeu de l'espèce impactée intégrant notamment sa dynamique locale, sa capacité d'adaptation et de recolonisation.

Dans le cas du projet, l'ensemble de la mosaïque d'habitats à compenser concerne une espèce à fort enjeu local et répondant à des exigences écologiques spécifiques, la Pie-grièche à tête rousse. De même, cette espèce est relativement sectaire et possède des territoires restreints impliquant d'inclure ses habitats d'alimentation ou de repos favorables au sein du site de reproduction (domaine vital). Ainsi, pour les habitats de la Pie-grièche à tête rousse impactés, la valeur des ratios compensatoires et les surfaces à compenser qui en découlent ont été estimés de la manière suivante.

- ➢ Le projet engendrera différents degrés d'impacts sur l'habitat pouvant être dissociés en disparition permanente de l'habitat et ses fonctionnalités ou en simple dégradation ou altération (travaux, OLD).

Le besoin compensatoire est ainsi variable en fonction du niveau d'impact des surfaces concernées et se base sur les ratios suivants :

3 ha compensés pour 1 ha impacté pour la mosaïque d'habitats détruits ou altérée de façon permanente (milieux ras uniformes) et dont la fonctionnalité pour l'espèce ne sera ainsi plus optimale pour constituer un domaine vital (reproduction, alimentation, repos). Ces surfaces concernent un total de 15 ha (7,3ha de strate ligneuse et 7,7ha de pelouses et friches)). Le besoin compensatoire vis-à-vis de ces surfaces est donc de 3*15= 45 ha.

0,5 ha compensés pour 1 ha impactés pour les habitats de la Pie-grièche à tête rousse partiellement détruits via le débroussaillage prévu au niveau des zones OLD et dont la fonctionnalité pour l'espèce pourra subsister. En effet, la Pie-grièche à tête rousse, à l'instar des autres espèces du cortège semi-ouvert se trouve défavorisée par l'augmentation de la densité en buissons et la diminution de la superficie de pelouses. Elle nécessite en effet une mosaïque de différentes strates ligneuses avec un assez faible recouvrement de buissons et/ou d'arbres en formation espacée. Ainsi, l'action des débroussaillages SDIS permettra justement de façonner ce type d'habitat comportant à la fois des zones de pelouses rases puis des patchs plus buissonnants à arborés (via application de la mesure MR7 de débroussaillage alvéolaire). La perte partielle de 7,5 ha de ligneux liée au débroussaillage SDIS apparaît ainsi bien moins impactante voire bénéfique et justifie ce faible besoin compensatoire de **0,5*7,5 = 3,75 ha.**

Ainsi, les besoins compensatoires pour la Pie-grièche à tête rousse et qui bénéficieront à l'ensemble des espèces du cortège impactées (dont le Lézard ocellé) totalisent 48,75 ha de surface à mettre en gestion (15 ha compensés avec un ratio de 3 et 7,5 ha avec un ratio de 0,5).

10.4.3 MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

MC1 – Compensation des habitats de type boisements, garrigues, pelouses sèches et friches d'intérêt par la mise en gestion de milieux dégradés ou la réouverture de boisements				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Compenser la destruction des habitats naturels d'intérêt et des habitats d'espèces détruit au niveau la centrale photovoltaïque et sa périphérie par la restauration de milieux similaires dégradés et l'ouverture de milieux boisés			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Boisements de pin d'Alep, garrigues diverses et pelouses sèches, friches et toute la flore et la faune associées.			
Localisation	Parcelles de compensation sur la commune de Fontcouverte			
Description de la mesure	La commune de Fontcouverte possède des terrains sur lesquels un plan de gestion conservatoire peut se mettre en place. Les parcelles concernées sont peuplées essentiellement de Pins d'Alep ou l'étaient encore récemment car un incendie en			

	2022 en a détruit une bonne partie. Une étude de terrain a permis d'évaluer les potentialités de mise en compensation sur une vaste zone afin d'optimiser la plus-value apportée sur les 48.75 ha à mettre en gestion (cf Annexe 9). Le plan de gestion consiste essentiellement à ouvrir les milieux favorisera la biodiversité mais permettra aussi de largement limiter les risques d'incendies sur des zones très vulnérables. Une partie des parcelles se trouve à proximité immédiate du site ce qui permettra de conserver les espèces déjà présentes sur place. Les parcelles les plus proches seront particulièrement adaptées pour le transfert des gagées car le sol est identique (voir mesure MA1). Les parcelles de compensation peuvent comporter des murets et des tas de cailloux favorables aux reptiles. Toutefois, des zones sont moins pourvues de ces éléments. Dans ce cas plusieurs gîtes à reptiles seront installés (Voir fiche suivante MC2). L'ouverture du milieu permettra de recréer des habitats favorables aux espèces de milieux ouverts à semi-ouverts les plus patrimoniales (Lézard ocellé, Pie-grièche à tête rousse) ainsi qu'à l'ensemble des autres espèces de ce cortège. Des dépressions seront créées afin de garder un peu d'eau ce qui peut être favorable à des amphibiens comme le crapaud calamite. L'ouverture des milieux profitera également à beaucoup d'insectes liées aux prairies fleuries notamment les orthoptères et les lépidoptères. Les vieux arbres seront aussi gardés pour les insectes saproxyliques. Les milieux riches en insectes seront attractifs pour les oiseaux et les chauves-souris à la recherche de proies. A noter que des nichoirs à oiseaux de différentes tailles (une quinzaine) et des gîtes à chiroptères (5) seront installés dans ces zones de compensation dans le cadre d'une mesure d'accompagnement (MA2) Un plan de gestion adapté sera mis en place
Acteurs impliqués	Exploitant du parc, Gestionnaire d'espaces naturels
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation
Modalités de suivi envisageables	Bureau d'études en écologie
Coût	Sera déterminé ultérieurement

MC2 : Création de gîtes à reptiles				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Limiter l'impact du projet sur les reptiles en recréant de nouveaux habitats favorables de type gîtes à reptiles.			
Localisation	Parcelles de compensation sur la commune de Fontcouverte			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Si ces gîtes s'adressent surtout aux reptiles (notamment le lézard ocellé) ils peuvent aussi accueillir d'autres petites espèces terrestres tel que des mammifères (campagnols, musaraignes, hérissons), des amphibiens des mollusques et autres arthropodes (Insectes).			
Description de la mesure	Déplacement et ré empilement de tas de cailloux en gardant des espaces vides et abritées afin de garder disponible un habitat utilisable principalement par les reptiles et réduire la perte de cet habitat engendrée par les travaux. Les emplacements à privilégier sont les secteurs périphériques du projet jusqu'aux lisières des OLD et les parcelles de compensation.  Figure 325 : Gîte à reptiles construit par CERA Environnement (©S. DUPASQUIER)			
Acteurs impliqués	Exploitant du parc, Gestionnaire d'espaces naturels, entreprise TP			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Bureau d'études en écologie			
Coût	**~ 500€/gîte soit un total de 5 000 pour 10 gîtes**			

10.4.1 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

MA1 – Transferts des stations de la Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*, protection nationale)				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	L'objectif est d'assurer le maintien de populations viables d'une plante protégée notamment par transfère des individus et par gestion d'habitats favorables sur des parcelles de compensation			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Station de la Gagée de Lacaitae			
Description de la mesure	Le transfert de de la Gagée de Lacaitae sera réalisé via les bulbes. Conjointement, des mesures de gestion sont prévues afin d'assurer le maintien des plantes issues du transfert. Méthodologie : La méthodologie s'inspire de 2 cas de transferts des gagées, un à Castries (34) et un à Thuir (66). Les individus de Gagée de Lacaitae situés dans la zone de travaux seront individualisés en balisant les pieds avec des piquets au moment de leur floraison (en mars). De gros clous peuvent aussi permettre de les repérer avec un détecteur de métaux car les piquets peuvent être retirés accidentellement. D'après nos estimations, environ 35 pieds seront balisés. Un second passage sera réalisé quelques mois après pour prélever les bulbes de Gagée de Lacaitae en mottes de terre d'environ 60 cm X 40 cm sur environ 30 cm de profondeur. Une mini-pelle sera utilisée et les mottes transportées dans de grands bacs plastiques vers la zone d'implantation proche. Les mottes avec les bulbes seront réimplantées directement dans le sol où une dépression de la taille de la motte sera creusée. L'extraction de mottes de sol avec un engin peut être difficile voire impossible compte tenu du caractère très rocheux du site. Dans ces cas-là, les bulbes seront prélevés manuellement avec une petite motte de terre. Ces transferts seront réalisés vers des zones de pelouses sèches à quelques centaines de mètres comprise dans une zone de compensation (cf. figure11 et voire mesure suivante MC1). Le sol est du même type que celui de la zone d'origine. Plusieurs secteurs seront mis à contribution ce qui permettra de limiter les risques d'échec. Une gestion appropriée (maintien de pelouses sèches par débroussaillage voire pâturage) sera pratiquée. Un suivi de l'établissement de la Gagée de Lacaitae sera réalisé dès l'année suivante (mars) puis 2 et 5 ans après. Une attention sera apportée sur la prolifération de plantes exotiques envahissantes. Lors des suivis et autres interventions par un botaniste, elles seront arrachées si possible dès le stade végétatif. Les individus arrachés seront laissés sur place pour ne pas favoriser la dissémination des graines ailleurs.			
Acteurs impliqués	Bureau d'études en écologie ou conservatoire botanique, Université			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure en amont du chantier			
Modalités de suivi envisageables	Bureau d'études en écologie			
Coût	1 jour de repérage/balisage des pieds en mars, 1 jour de récolte/semis en juin, et 3 jours de suivis (1, 2 et 5 ans après semis) soit 5 x 500€ HT = 2500€ HT + cout du transfert avec une pelle.			

MA2 : Création de nichoirs à oiseaux et gîtes à chiroptères				
Thématique environnementale	**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif	Apporter une plus-value pour des espèces d'oiseaux cavernicoles et de chiroptères arboricoles en augmentant la capacité d'accueil pour des oiseaux nicheurs ainsi que pour des chiroptères tout au long de l'année.			
Localisation	Parcelles de compensation sur la commune de Fontcouverte			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)	Au vu des espèces recensées sur le site d'étude, les nichoirs à oiseaux pourront en fonction du diamètre d'entrée bénéficier au groupe Petit-duc, Huppe fasciée, Choucas puis au groupe des Mésanges et Moineaux. Concernant les gîtes à chiroptères, l'ensemble des espèces recensées hormis le Grand Rhinolophe, pourront potentiellement y trouver une fonctionnalité.			
Description de la mesure	Disposition d'une quinzaine de nichoirs à oiseaux de différents diamètres d'entrée et de cinq gîtes à chiroptères (toute espèce confondue) sur des supports adaptés (arbres, pylônes, etc) au sein du maillage semi-ouvert mis en gestion compensatoire. Le milieu, rendu plus riche et diversifié par réouverture permettra également d'offrir des supports de nidification et de gîtes supplémentaires pour des oiseaux et des chiroptères.			
Acteurs impliqués	Exploitant du parc, Gestionnaire d'espaces naturels			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Bureau d'études en écologie			
Coût	**~ 50-90€/gîte ou nichoirs en fonction de la taille chez Symbiosphère© par exemple**			

Récapitulatif des mesures d'accompagnement et de compensation

MC1 – Compensation des habitats de type boisements, garrigues, pelouses sèches et friches d'intérêt par la mise en gestion de milieux dégradés ou la réouverture de boisements

MC2 : Création de gîtes à reptiles

MA1 – Transferts des stations de la Gagée de Lacaitae (Gagea lacaitae, protection nationale)

MA2 – Création de nichoirs à oiseaux et gîtes à chiroptères

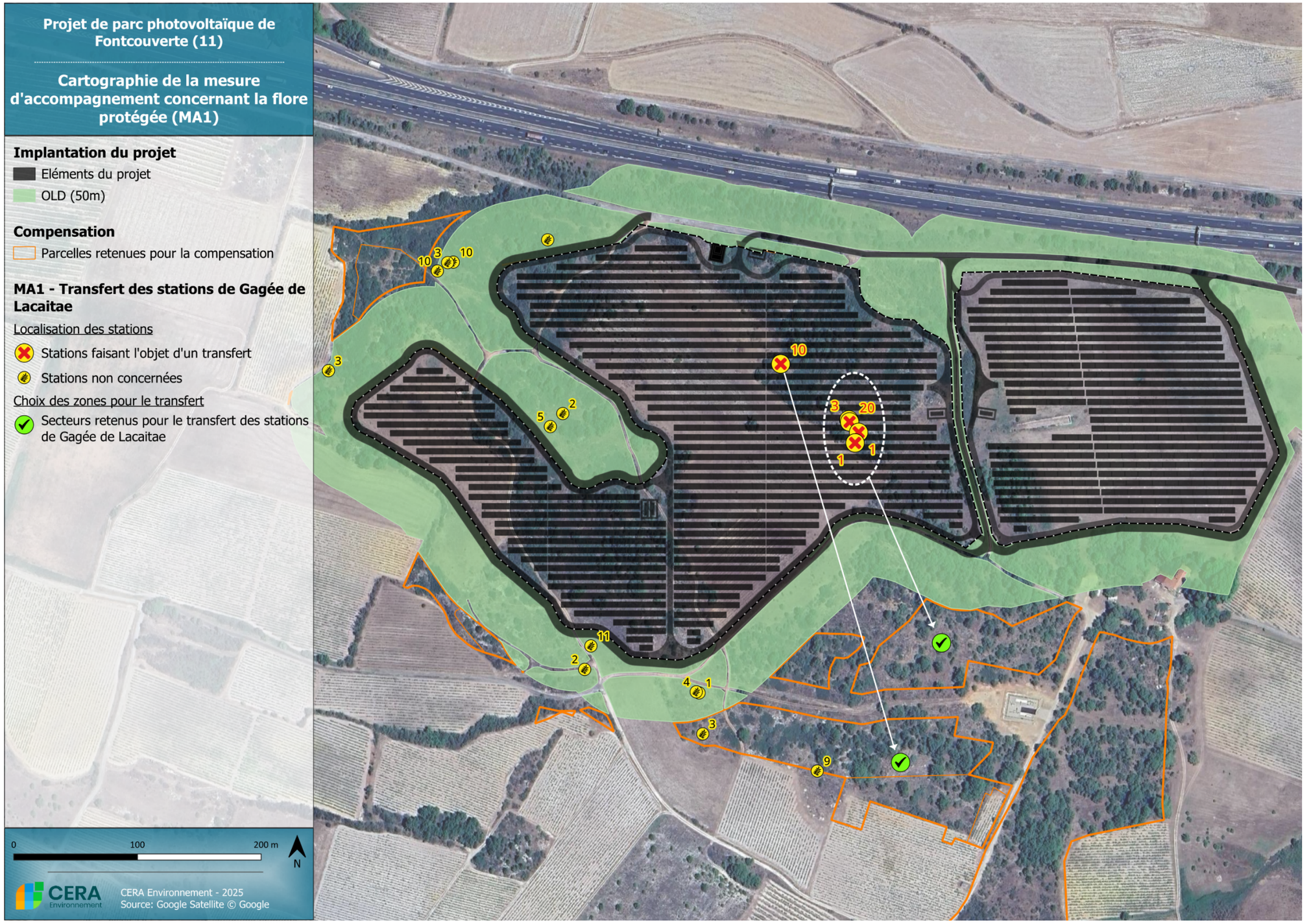


Figure 326 : Cartographie des stations de Gagée qui seront transférées vers la zone de compensation

10.4.2 MESURE DE SUIVI

MS1 – Suivi des habitats, de la flore et de la faune post-implantation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif	Vérifier et suivre l'évolution de la végétation et la présence des espèces patrimoniales dans les espaces évités et dans le parc après sa construction ainsi qu'au niveau des gîtes à reptiles, chiroptères et nichoirs à oiseaux sur les zones de compensation.			
Description de la mesure	Le suivi portera sur les principaux enjeux de biodiversité à savoir : La vérification de la présence et du maintien dans le parc, ses abords et les zones de compensation des taxons d'intérêt (oiseaux des milieux semi-ouverts, mammifères, reptiles, etc.). Ceci notamment au niveau des gîtes et nichoirs mis à disposition. Le suivi des habitats, de la flore patrimoniale (1espèce protégée et une rare) et le contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes. Ce suivi sera réalisé par une équipe d'écologues à raison de 2 passages/an pour la flore et 4 passages/an pour la faune, les 3 premières années, puis tous les 5 ans jusqu'à 20 ans, puis tous les 10 ans. Les mesures mises en œuvre pourront être adaptées suite aux résultats du suivi, le cas échéant.			
Acteurs impliqués	Exploitant du parc, Bureau d'études en écologie ou association naturaliste			
Calendrier de mise en œuvre	Mesure appliquée en phase exploitation			
Modalités de suivi envisageables	Bureau d'études en écologie ou association naturaliste			
Coût	~ 6 000 €/an pendant 5 ans puis tous les 5 ans (visites + rapport annuel)			

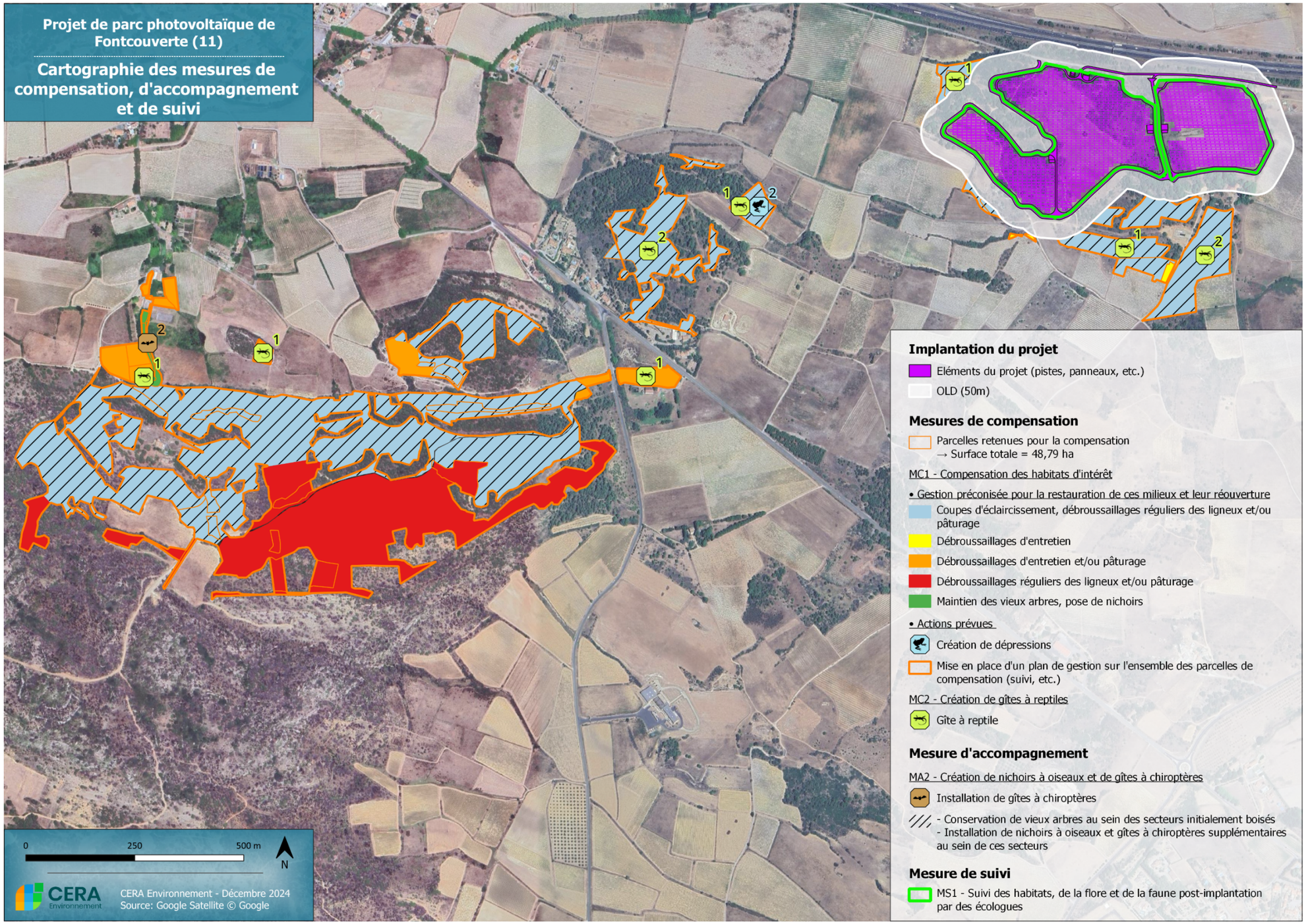


Figure 327 : Bilan des différentes mesures de compensation et de suivi appliquées au projet (source : CERA Environnement, 2024)

11 SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES

11.1 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 130 : Incidences résiduelles concernant le milieu physique

Thématiques environnementales	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement (E) et réduction (R)	Justification de l'incidence résiduelle	Niveau d'incidences résiduelle	Nécessité de mesures compensatoires
		Nature	Durée	Phase					
Climatologie	**FAIBLE**	Emissions de poussières et de gaz d'échappement	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Très faible**	MR11 et 12 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier et exploitation)	Les panneaux viendront créer un microclimat : ombrage accentué sous les panneaux, émission de chaleur en surface des panneaux. Le projet participe à la réduction du recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre.	**TRES FAIBLE**	**Non**
		Modification du climat local : ombrage accentué sous les panneaux, émission de chaleur en surface des panneaux	Permanent	Exploitation	**Positif**				
Géomorphologie	**FAIBLE**	Terrassement et tassements locaux	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Faible**	MR2 – Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de la flore protégée et des secteurs sensibles MR7 – Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Le terrain naturel d'assiette du projet sera conservé au plus près ou modelé au niveau afin de limiter les terrassements et de se raccorder harmonieusement au terrain naturel. La circulation des engins sera limitée aux secteurs stabilisés La mise en place d'espacements intermodules photovoltaïques permettra une répartition homogène des écoulements et limitera la concentration des écoulements qui causeraient de l'érosion. Lors du démantèlement, les seuls remaniements du sol à prévoir ne concerneront que l'enlèvement des panneaux photovoltaïques, du poste de travail, et des postes électriques. Un réensemencement du sol pourra être réalisé pour donner suite au démantèlement des installations si nécessaire.	**FAIBLE**	**Non**
		Altération de la stabilité du sol	Permanent	Chantier	**Faible**				
		Erosion du sol par mise à nu du sol, création de rigoles ou d'ornières et tassements locaux	Temporaire Permanent	Chantier Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible** **Faible**				
		Imperméabilisation du sol : locaux techniques, pistes, fondations des modules et citernes	Temporaire et permanent	Chantier	**Faible**			**FAIBLE**	
Eaux souterraines	**FAIBLE**	Pollution chronique et accidentelle des eaux souterraines	Temporaire et permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	**Faible**	ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR4 - Limitation du risque de pollution	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les eaux souterraines. Les interventions sur le site seront réduites à l'entretien et la petite maintenance., ainsi qu'au passage régulier de l'éleveur. Ces interventions seront réalisées grâce à un véhicule léger Tout polluant sera proscrit pour le nettoyage des panneaux ou pour l'entretien du site, ce dernier sera réalisé par pâturage.	**TRES FAIBLE**	**Non**

Thématiques environnementales	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement (E) et réduction (R)	Justification de l'incidence résiduelle	Niveau d'incidences résiduelle	Nécessité de mesures compensatoires
		Nature	Durée	Phase					
						MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)			
Eaux superficielles	**FAIBLE**	Modification du régime d'écoulement des eaux : tassement des sols, végétation décapée localement Pollution chronique et accidentelle des eaux superficielles	Permanent et Temporaire	Exploitation et Chantier	**Faible**	E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR4 - Limitation du risque de pollution MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les eaux superficielles. Les interventions sur le site seront réduites à l'entretien et la petite maintenance, réalisées grâce à un véhicule léger. Tout polluant sera proscrit pour le nettoyage des panneaux ou pour l'entretien du site, ce dernier sera réalisé par pâturage. Les continuités hydrauliques seront maintenues en phase de chantier et d'exploitation.	**TRES FAIBLE**	**Non**
Risques naturels	**MODERE**	Accentuation du risque d'incendie Implantation des équipements de la centrale en dehors d'une zone inondable.	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Faible**	MR7 – Restauration et entretien d'un couvert végétal au sol et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire sur les OLD MR13– Limiter le risque incendie en phase chantier	Des mesures de réduction seront mises en place afin de limiter tout risque incendie, telles que la présence d'extincteurs dans les engins et bungalows de chantier. Les préconisations d'aménagements du SDIS 11 seront également prises en compte en phase d'exploitation.	**TRES FAIBLE**	**Non**

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

11.2 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

11.2.1 SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES LA SEQUENCE ERC, MESURES ASSOCIEES ET CONSEQUENCES PAR GROUPE

Le projet de Fontcouverte a été pensé dans une logique de moindre impact vis-à-vis des habitats et espèces protégées. La séquence ERC a été mise en œuvre tout au long du développement du projet, tout d'abord avec le choix du site puis grâce à la conception même du projet (démarche d'évitement) et enfin avec les mesures de réduction spécifiquement choisies au regard des impacts bruts du projet.

Nous arrivons ainsi à des incidences résiduelles négligeable pour les mammifères terrestres et pour les insectes (sauf pour la Decticelle languedocienne). Il reste néanmoins des incidences faibles (chiroptères, amphibiens), modéré (avifaune, reptiles, Decticelle languedocienne) ou fortes (habitats et flore) qu'il faut compenser.

Concernant les mesures de compensation, la gestion de parcelles adaptées (équivalence écologique) va permettre l'absence de perte nette de biodiversité voire un gain de biodiversité en faveur des mosaïques de boisements, garrigues et pelouses sèches et des cortèges floristiques et faunistiques associés (MC1). Pour cela, il est prévu d'appliquer des ratios de compensation de 3 pour les habitats d'intérêt altérés ou détruits dans l'enceinte grillagée (15 ha) et de 0,5 pour ceux des OLD simplement altérés via le débroussaillage (7,5 ha) soit un besoin global de 48,75 ha de surface à mettre en gestion.

De plus, le positionnement de ces parcelles compensatoires à proximité immédiate du site endommagé permet de garantir la fonctionnalité locale de manière pérenne en visant les populations d'espèces directement concernées.

A cette mesure de compensation est également prévue la création de gîtes à reptiles (MC2).

Par ailleurs, une mesure complémentaire (MS1) assurera le suivi de l'efficacité de cette mesure de compensation pendant toute la durée des atteintes.

Tableau 131 : Synthèse des mesures proposées et des incidences résiduelles finales par taxon

Groupe concerné	Incidence résiduelle avant compensation	Mesures de compensation et de suivis proposées		Incidence résiduelle finale après ERC
		Compensation	Suivi	
Habitats (mosaïques boisements, garrigues, pelouses sèches, friches)	Forte	MC1	MS1	Négligeable (non caractérisée)
Flore : Gagée de Lacaitae	Forte	MA1, MC1	MS1	Négligeable (non caractérisée)
Avifaune protégée	Modérée	MC1, MA2	MS1	Négligeable (non caractérisé)
Chiroptères	Faible	MC1, MA2	MS1	Négligeable (non caractérisée)
Mammifères non-volants	Négligeable	MC1	MS1	-
Reptiles protégés	Modérée	MC1, MC2-	MS1	Négligeable (non caractérisée)
Amphibiens protégés	Faible	MC1, MC2	MS1	Négligeable (non caractérisée)
Insectes protégé	Négligeable	MC1	MS1	Négligeable (non caractérisée)
Incidences cumulées	Négligeable	MC1	MS1	Négligeable (non caractérisée)

11.2.2 SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES, MESURES ASSOCIEES ET CONSEQUENCES PAR ESPECE

Tableau 132 : Incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées recensées, mesures d'accompagnement et de compensation correspondantes et incidences résiduelles en découlant (Mesures ERC complètes)

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Incidence résiduelle après évitement et réduction	MA1	MC1	MC2	MA2/MS1	Incidence résiduelle finale (après compensation)
Flore								
Gagée de Lacaitae	*Gagea lacaitae*	Fort		+++	+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Mammifères								
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Faible					++	Négligeable (non caractérisée)
Oiseaux								
Espèces potentiellement nicheuses sur le site ou en périphérie								
Cortège de milieux semi-ouverts								
Busard cendré	*Circus pygargus*	Fort			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Petit-duc scops	*Otus scops*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Fort			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Serin cini	*Serinus serinus*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Cortège de milieux ouverts								
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Cortège de milieux boisés								
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Fort			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Buse variable	*Buteo buteo*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Incidence résiduelle après évitement et réduction	MA1	MC1	MC2	MA2/MS1	Incidence résiduelle finale (après compensation)
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Milan royal	*Milvus milvus*	Fort			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pic vert	*Picus viridis*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Autres cortèges (ubiquistes, anthropophiles, zones humides, etc)								
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Choucas des Tours	*Corvus monedula*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Martinet noir	*Apus apus*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Espèces détectées uniquement en période internuptiale (hiver et/ou migration)								
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Grand corbeau	*Corvus corax*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Martinet à ventre blanc	*Apus melba*	Très faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Chiroptères								
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferremequinum*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)

Nom français	Nom latin	Enjeu sur site et/ou à proximité	Incidence résiduelle après évitement et réduction	MA1	MC1	MC2	MA2/MS1	Incidence résiduelle finale (après compensation)
Reptiles								
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Modéré			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Très fort			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	Modéré			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	Faible			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Seps strié	*Chalcides striatus*	Modéré			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Amphibiens								
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Faible			+++		++	Négligeable (non caractérisée)
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	Faible			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Faible			+++	++	++	Négligeable (non caractérisée)
Insectes								
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Modéré			+++		++	Négligeable (non caractérisée)

Légende des incidences

Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	positif

Légende des mesures

Sans effet	Effet faible	Effet modéré	Effet fort

11.3 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Tableau 133 : Incidences résiduelles concernant le milieu humain

Thématiques environnementales	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement (E) et réduction (R)	Justification de l'incidence résiduelle	Niveau d'incidences résiduelle	Nécessité de mesures compensatoires
		Nature	Durée	Phase					
Occupation des sols Contexte démographique et socio-économique	FAIBLE A MODERE	Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier pour les commerces des communes environnantes	Temporaire	Chantier et démantèlement	Positif	ME1 - Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR2 – Limitation de l'emprise globale du chantier par balisage de la flore protégée et des secteurs sensibles MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Plusieurs secteurs à proximité de l'habitation du lieu-dit Lieurade sont évités.	POSITIF	Non
		Bénéfices financiers pour la collectivité (Contribution Economique Territoriale et Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau)	Permanent	Exploitation	Positif			POSITIF	
Ambiance sonore et lumineuse, vibrations	MODERE	Nuisances sonores et lumineuses temporaires dues au chantier	Temporaire	Chantier et démantèlement	Modéré	MR5 – Proscription de tout éclairage nocturne permanent MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)	Le projet ne viendra pas créer de nuisances lumineuses ou de nuisances sonores significatives	TRES FAIBLE	Non
		Nuisances sonores faibles en phase exploitation liées au fonctionnement des postes électriques	Permanent	Exploitation	Faible				
Infrastructures de transport	FAIBLE	Augmentation du trafic pendant le chantier et le démantèlement (notamment poids lourds)	Temporaire	Chantier et démantèlement	Faible	MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier et exploitation)	Le projet s'insère à proximité des axes de transport existants : maillage des routes communales et chemins agricoles, ainsi que des routes départementales telles que la D611. Proximité également avec l'autoroute A61.	TRES FAIBLE	Non
		Intervention de véhicules sur site pour de la maintenance	Permanent	Exploitation					

Thématiques environnementales	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement (E) et réduction (R)	Justification de l'incidence résiduelle	Niveau d'incidences résiduelle	Nécessité de mesures compensatoires
		Nature	Durée	Phase					
Risques technologiques et nuisances	MODÉRÉ A FORT	Pollution accidentelle par des huiles et hydrocarbures	Permanent	Chantier et démantèlement et Exploitation	**Faible**	MR4 - Limitation du risque de pollution MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier et exploitation)	Toutes les mesures sont prises pour limiter les nuisances et l'exposition aux risques technologiques durant la phase chantier mais également pendant la phase d'exploitation.	**TRES FAIBLE**	**Non**
		Génération de nuisances pour les riverains (bruit, poussières, odeurs)	Temporaire	Chantier et démantèlement					
		Génération de champs électromagnétiques au sein de la centrale	Permanent	Exploitation					
		Génération d'effets d'optique et d'éblouissement (miroitement, reflets, polarisation)	Permanent	Exploitation					
		Diminution de la consommation en énergie fossile du secteur au profit d'une énergie renouvelable	Permanent	Exploitation	**Positif**				
Sites et sols pollués	FAIBLE	Risque de pollution par déversement de produits dangereux (hydrocarbures par ex)	Temporaire	Chantier et démantèlement Exploitation	**Faible**	ME2- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les sols.	**TRES FAIBLE**	**Non**
Qualité de l'air	MODERE	Emissions de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Temporaire	Chantier et démantèlement	**Faible**	MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)	Des mesures visant à limiter l'envol des poussières, et interdire les travaux hors période diurne seront mises en place.	**TRES FAIBLE**	**Non**
		Réduction du recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre	Permanent	Exploitation	**Positif**			**POSITIF**	

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

11.4 INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 134 : Incidences résiduelles concernant le paysage et le patrimoine

Thématiques environnementales	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement (E) et réduction (R)	Justification de l'incidence résiduelle	Niveau d'incidences résiduelle	Nécessité de mesures compensatoires
		Nature	Durée	Phase					
Patrimoine architectural, culturel et archéologique	**FAIBLE**	Aucune co-visibilité entre les éléments du patrimoine et le projet	Temporaire Permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	**NUL**	-	Le parc solaire est suffisamment éloigné des lieux emblématiques pour amener un risque de co-visibilité négligeable en phase chantier et d'exploitation. Cette absence de risque est également confortée par la présence d'éléments arborés masquant le site qui restreignent fortement la possibilité d'avoir un visuel simultané sur ces éléments. Le cas échéant, les fouilles archéologiques devront être réalisées en dehors des périodes sensibles pour la faune et la flore.	**NUL**	**Non**
		Mesures d'archéologie préventive potentiellement requises	Temporaire	Chantier					
Paysage	**MODERE**	Modification du paysage local	Temporaire Permanent	Chantier Exploitation Démantèlement	**MODERE**	ME1 - Evitement de flore et de faune protégée et d'habitats d'espèces à enjeu MR10 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR11 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (en phase chantier)	L'intégration chromatique des éléments du parc permettra d'assurer une bonne intégration paysagère. Par ailleurs l'évitement d'une partie des boisements de la ZIP,au droit des secteurs nord-ouest et sud-est, permet de conserver des masques paysagers efficaces.	**FAIBLE**	**Non**

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

12 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais intégrer un scénario de référence ainsi que la situation en cas de non-réalisation de ce dernier. L'objectif de ce chapitre est donc de décrire l'évolution du territoire, d'une part avec, et d'autre part sans la mise en œuvre du projet solaire, à l'échelle de sa durée d'exploitation.

Ce chapitre donne 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les scénarios décrits ci-après correspondent aux scénarios les plus probables d'évolution de l'état actuel de l'environnement jusqu'à une échéance correspondant à la durée d'exploitation du projet (20 ans). Les scénarios tiennent compte de l'ensemble des informations disponibles sur le secteur d'étude, comme :

- Les tendances d'évolution pressenties sur le territoire, compte-tenu des orientations d'aménagement définies à l'échelle locale et des études réalisées dans le cadre du projet (étude paysagère, étude du milieu naturel) ;
- Des connaissances scientifiques notamment en matière d'évolution des milieux.

L'évolution probable de l'environnement est étudiée à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Les principaux facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés par le projet sont :

- Le milieu physique (écoulement des eaux et imperméabilisation des sols) ;
- Le milieu naturel ;
- Le contexte démographique et socio-économique ;
- L'occupation du sol ;
- Le trafic routier ;
- Le bruit ;
- La qualité de l'air ;
- Le paysage.

Tableau 135 : Evolutions probables du site du projet avec et sans le projet de centrale photovoltaïque de Fontcouverte

Thème	Résumé de l'état actuel de l'environnement	Évolution tendancielle sans projet	Évolution avec mise en place du projet
Milieu physique	▪ Climat à dominante méditerranéenne, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs avec des intersaisons pluvieuses ; ▪ Un ensoleillement annuel moyen élevé de 2 169,5 heures supérieur à la moyenne nationale de 1 900 heures ; ▪ Une moyenne annuelle de températures de 15,2 °C ; ▪ Des précipitations annuelles moyennes de 678,9 mm (inférieures à la moyenne nationale de 770 mm) ; ▪ Des vents provenant principalement de l'Ouest. ▪ Aire d'étude éloignée marquée par une topographie très contrastée entre les plaines particulièrement plates et les reliefs de la montagne d'Alaric, des collines du Bas-Minervois ainsi que le début des Corbières ; ▪ Topographie de la zone d'implantation potentielle : altitudes comprises entre +65 et +84 mNGF, relief principalement plat avec une légère pente au Nord-Est orientée vers l'Est et d'environ 3,5%. ▪ Le sol de la zone d'implantation potentielle est constitué majoritairement d'argiles, d'après la carte géologique au 1/50 000ème et d'après la base de données GIS Sol; ▪ Des études de terrain permettront de préciser ces informations. ▪ Présence de d'une masse d'eau souterraine au droit de la zone d'implantation potentielle, à l'état quantitatif et qualitatif bon, avec des pressions liées aux pesticides ainsi qu'aux substances toxiques hors pesticides.. ▪ Le projet appartient au bassin versant de l'Aude de l'Ognon à la Cesse dont est issue la masse d'eau superficielle « Le Ruisseau de la Jourre et des Juifs » (FRDR11849a), affluent de l'Orbieu (état écologique classé en objectif moins strict, et état chimique qualifié de bon) située à 800m environ à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. La masse d'eau est identifiée comme cours d'eau d'après la DDTM du département ; ▪ La ZIP est bordée à l'Est par un fossé qui rejoint un plus gros fossé le long de l'autoroute A61 ; ▪ La DDTM11 indique également la présence de plusieurs cours d'eau au droit de l'aire d'étude éloignée, mais aucun n'est situé à proximité de la ZIP ; ▪ Aucune surface hydrographique localisée au droit de la zone d'implantation potentielle et à proximité directe : ▪ Aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle (périmètre de protection compris); ▪ Communes de la zone d'implantation potentielle classée en zone de répartition des eaux, en zone sensible à l'eutrophisation mais pas en zone vulnérable aux nitrates ; ▪ Projet concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, le PGRI Rhône Méditerranée ainsi que l'inter-SAGE Aude Médiane. ▪ Risque sismique faible (2) ; ▪ Risque d'aléa retrait gonflement des argiles moyen au droit de la zone d'implantation potentielle, mais aucun PPR mouvement de terrain n'est approuvé au droit de la commune de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Risque mouvement de terrain : les risques de glissement de terrain, de chute de bloc, et d'effondrement de terrain sont principalement nuls au droit de la ZIP ; ▪ Risque d'inondation : non existant au droit de la zone d'implantation potentielle. La commune de Fontcouverte a tout de même mis en place un Plan Communal de Sauvegarde pour le risque inondation de la Jourre. Le PAPI des bassins de l'Aude et Berre concerne le site d'implantation. Toutefois, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un PPRI, d'après le DDRM de l'Aude, ni par un AZI, CIZI ou un TRI. Le risque remontée de nappes est également existant au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Risque feu de forêt : aucun PPRIF ne concerne la commune de Fontcouverte. Le risque feu de forêt est toutefois considéré comme « fort » à « très fort » au droit de la zone d'implantation potentielle en raison des boisements présents, d'après le DDRM de l'Aude et le PDPFCI de l'Aude. Les préconisations du SDIS de l'Aude devront être respectées ; ▪ Risque radon : niveau 1 au droit de la commune de Fontcouverte.	Le site restera en l'état actuel, il n'y aura pas de modifications. En raison du changement climatique les conditions climatiques sont susceptibles de varier.	Les eaux pluviales s'écouleront de la même manière qu'aujourd'hui. Les sols seront modérément remaniés pour les besoins de l'opération, les seuls terrassements prévus sont localisés et concernent la création des pistes, des postes électriques, du poste de travail et des citernes. Les préconisations du SDIS ont été prises en compte dans la conception du projet (pistes, accès, citerne, OLD, etc.). Le projet n'aura pas d'impact sur le climat local ni sur les risques naturels. Il contribue cependant à la production d'énergie renouvelable et donc à la réduction de l'utilisation des énergies fossiles, ce qui permet de lutter contre les effets du changement climatique.
Milieu naturel	<u>Patrimoine naturel :</u> ▪ 3 sites gérés par le Conservatoire des Espaces Naturels recensés dans l'aire d'étude éloignée ▪ 1 ZNIEFF de type I recensée dans l'aire d'étude éloignée ▪ 1 ZNIEFF de type II recensée dans l'aire d'étude éloignée Lien écologique faible entre ces zonages et le site d'étude 1 espèce protégée potentielle : Lézard à deux raies <u>Habitat, zone humide :</u> ▪ Sur l'AEI, 21 habitats ont été recensés sur 33 ha. 8 habitats ont un enjeu égal ou supérieur à modéré.	Sans projet, le site devrait garder sa mosaïque d'habitats car le sol est plutôt aride et localement dolomitique. Les zones actuellement en friche (anciennes vignes) peuvent évoluer vers ces mosaïques. A termes, ces mosaïques peuvent toutefois aboutir à des	Le site comporte une mosaïque de boisements, garrigues, pelouses sèches et friches avec quelques éléments plus ponctuels : réservoir d'eau, vignes, constructions… Une partie significative de ces éléments va être détruite. Ils se maintiendront sur la périphérie du site et essentiellement en 2 parties au nord-ouest et au sud-est. Au niveau des OLD, des pelouses sèches, favorables à certaines espèces méditerranéennes pourront perdurer. Il est aussi prévu de préserver quelques patchs de garrigues via débroussaillage alvéolaire. Au sein de la centrale, quelques pelouses sèches peuvent aussi se maintenir

Thème	Résumé de l'état actuel de l'environnement	Évolution tendancielle sans projet	Évolution avec mise en place du projet
	▪ 2 habitats constituent un **enjeu fort**, il s'agit des pelouses à Dactyle d'Espagne qui représentent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6220*) au centre de l'AEI et d'un réservoir de stockage d'eau associé à une roselière à l'est de l'AEI. Ce dernier habitat est caractérisé comme une zone humide réglementairement protégée. ▪ 4 habitats représentent un **enjeu modéré** qui correspondent à des complexes d'habitats telles que les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux au centre et à l'est de l'AEI, les garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux et boisements de Pins d'Alep à l'est de l'AEI et les garrigues à Thym vulgaire, Lavande papillon et Chêne kermès avec pelouses à Brachypode rameux au sud de l'AEI. Aussi, un boisement à Peupliers, qui est un habitat d'intérêt communautaire (92A0) associé à un roncier au nord-ouest de l'AEI. ▪ A cela s'ajouté, 2 habitats qui constituent un enjeu **modéré** car ces milieux hébergent une diversité floristique importante. Il s'agit des garrigues à Ciste cotonneux et Chêne kermès à l'ouest de l'AEI et des garrigues à Ciste cotonneux, Chêne kermès, Thym vulgaire et Lavande papillon au sud-ouest de l'AEI. ▪ ▪ 3 habitats naturels à enjeu **faible** ont été recensés telles que les garrigues à Ciste cotonneux sur anciennes vignes enfrichées au nord, les fourrés - haies d'Amandiers au sud et à l'ouest ainsi que le linéaire de fossés au nord-est de l'AEI. ▪ Enfin, 10 habitats à enjeu **très faible** sont constitués par les ronciers, fourrés à Canne de Provence et Spartier les fourrés à Spartier et ronciers, les pelouses à Euphorbe des garrigues et Rue à feuilles étroites, les friches à Inule visqueuse, les terrains en friche, les friches à Diplotaxis fausse roquette, les bâtis et jardins, les vignes, une station de gaz ainsi que les routes et chemins. ▪ Les zones humides caractérisées par un réservoir de stockage d'eau et roselières couvrent 0,04 ha de l'AEI. ▪ Il est important de noter que 5 formations végétales sont indiquées comme « pro parte » au sein de l'AEI c'est-à-dire que l'analyse doit être complétée par le critère de recouvrement d'espèces caractéristiques de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 ou par le critère pédologique. Ces habitats couvrent 6,72 ha de l'AEI. Il s'agit toutefois toutes de zones très sèches avec une flore plutôt xérophile hormis sur une petite zone au nord-est (sur la parcelle rajoutée en 2024) avec quelques plantes de zones humides mais avec un très faible recouvrement **Flore :** ▪ 228 espèces floristiques ont été inventoriées en 2022 puis 105 en 2024 dans l'AEI dont 2 espèces patrimoniale, la Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*) qui est protégée et constitue un enjeu fort puis la Rhagadiole étoilée (*Rhagadiolus stellatus*) qui est déterminante ZNIEFF et constitue un enjeu modéré. ▪ Aussi, 6 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'AEI ; l'Agave d'Amérique (*Agave americana*), le Bothriochloa à nœuds velus (Bothriochloa barbinodis), le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), la Sauge de Jérusalem (*Phlomis fruticosa*) et la Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*). Ces espèces sont à prendre en compte dans la réalisation du projet **Amphibiens :** ▪ C'est un total de 4 espèces d'amphibiens qui ont été recensés sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours. Aucune de ces quatre espèces ne présentent d'enjeu notable sur le site ou à proximité. ▪ Le réservoir d'eau présent à l'est de la ZIP semble fournir une zone de reproduction potentielle pour les espèces d'amphibiens présentent sur la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, aucune ponte n'a été observé durant les inventaires. ▪ De manière globale, la zone d'implantation potentielle présente un enjeu faible pour la reproduction des amphibiens **Reptiles :** ▪ C'est un total de 6 espèces de reptiles qui ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours. Une espèce présente un enjeu très fort, le Lézard ocellé. Trois espèces présentent un enjeu modéré sur site, la Couleuvre de Montpellier, le Psammodrome algire et le Seps strié. Enfin, deux espèces possèdent un enjeu faible sur le site, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. ▪ Les garrigues et pelouses présentes sur une grande partie de la ZIP sont très favorable aux reptiles et représentent un habitat de reproduction favorable pour le Lézard ocellé, la Couleuvre de Montpellier et le Psammodrome algire. ▪ Ces garrigues possèdent donc un enjeu modéré à très fort sur la ZIP. ▪ Les vignes présentes sur les contours sud et ouest sont peu attractives pour les reptiles et possèdent donc un enjeu faible. **Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée** ▪ En 2022, c'est un total de 65 espèces d'insectes qui ont été inventoriés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi celle-ci, cinq espèces présentent des enjeux patrimoniaux de conservation allant de modéré à très fort. Il s'agit de deux espèces d'orthoptères : le Criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*) et la Decticelle languedocienne (*Amedegnatiana vicheti*) ; une espèce de lépidoptère rhopalocère : la Zygène du Panicaut (*Zygaena sarpedon*) ; et deux espèces de coléoptères : le Grand	boisements relativement denses notamment de Pin d'Alep ou de Chêne kermès. Avec le réchauffement climatique les incendies constituent également un facteur à prendre en compte dans ce type de milieu. Le passage du feu détruit en grande partie la strate arbustive et arborescente et conduit en principe à un habitat de pelouses sèches puis au bout de plusieurs années à une nouvelle mosaïque d'habitats secs. La faune et la flore méditerranéenne devraient se maintenir dans cette mosaïque d'habitats mais l'évolution peut favoriser telle ou telle espèce : le grand Capricorne si les chênes verts se développent, les pelouses sèches et la petite faune associée si un incendie venait à se déclarer…	localement (zone de vides sans panneaux). A noter que l'altération de ces habitats en mosaïques seront compensés par la mise en œuvre de mesures à proximité du site sur près de 50 ha (soit 3 x la surface impactée) créant par conséquent un résultat positif net en termes de biodiversité.

Thème	Résumé de l'état actuel de l'environnement	Évolution tendancielle sans projet	Évolution avec mise en place du projet
	Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et la Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*). Les compléments de 2024 n'ont pas révélé la présence d'espèces patrimoniales supplémentaires mais a permis de rajouter quelques stations à celles existantes. ▪ La plupart des observations entomologiques ont été réalisées dans les milieux ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude immédiate comme les garrigues à thym et lavande et des pelouses à Brachypode rameux. Ces milieux sont très favorables pour l'entomofaune car ils y retrouvent toutes les caractéristiques nécessaires à leur cycle de vie. Notamment le boisement de Pin d'Alep avec un sous étage de garrigues à Thym vulgaire et Lavande papillon avec pelouses à Brachypode rameux présent au sud-est du site est très favorable pour les arthropodes puisqu'il regroupe tous les critères nécessaires aux différentes familles : des milieux ouverts pour les orthoptères et les lépidoptères, des boisements et des arbres fragiles ou mort pour les coléoptères sapro-xylophage. ▪ Ainsi dans ce boisement, ont été observés une bonne population de Grand Capricorne ainsi que la présence de la Decticelle languedocienne dans la garrigue en sous étage. Cette dernière présente un enjeu patrimonial de conservation exceptionnel mais au vu de la population observée, son enjeu sur site est abaissé à très fort. ▪ Ainsi, le site présente des enjeux très faible à très fort en faveur de l'entomofaune <u>Mammifères (hors chiroptères)</u> ▪ Sept espèces de mammifères ont été observées sur le site d'étude dont une seule présentant un enjeu sur site ou à proximité : le Lapin de Garenne qui possède un enjeu modéré. ▪ Les zones ouvertes de la zone d'implantation potentielle, telles que les anciennes vignes transformées en friches représentent une source de nourriture non négligeable pour cette espèce. Il est également probable que les boisements alentours et les garrigues soit des zones potentielles de terriers pour l'espèce. ▪ Le site d'étude possède un enjeu faible à modéré pour les mammifères. <u>Avifaune</u> ▪ Deux espèces d'oiseaux nocturnes ont été contactés sur la zone d'étude. Il s'agit de l'Œdicnème criard et du Petit-duc scops. Seul ce dernier présente un enjeu modéré sur le site. ▪ Les boisements de Pin d'Alep présents au sud-ouest et à l'est de la zone d'étude sont favorables à la reproduction de cette espèce. Les milieux ouverts lui sont favorables également pour la recherche de nourriture. ▪ De manière globale, le site présente un enjeu faible à modéré vis-à-vis de l'avifaune nocturne <u>Chiroptères</u> ▪ Dix espèces et six groupes d'espèces sont observés dont un présentant un enjeu sur site très fort : le groupe des Murins indéterminés. Douze espèces ou groupes d'espèces présentent un enjeu modéré sur site : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, le Vespère de Savi, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le groupe des P35, le groupe des P40, le groupe des P50, le groupe des Sérotules et le groupe des Oreillards indéterminés. ▪ L'AEI présente, dans le cycle biologique des 16 espèces et groupes d'espèces contactées, des zones de chasse de transit et de gîte. ▪ Les zones boisées présentent notamment au sud-est de la ZIP constituent des continuités écologiques favorables aux chiroptères. En effet, elles permettent leurs déplacements, et représentent également des zones de gîtes potentielles. ▪ Les zones ouvertes et les garrigues présentent sur une grande majorité de la ZIP représentent des zones de chasse favorables pour de nombreuses espèces contactées lors des inventaires. ▪ De part ces observations, la ZIP présente un enjeu très faible à fort pour les chiroptères		
Milieu humain	▪ Aire d'étude éloignée majoritairement composée de terres agricoles et notamment viticoles (près de 70% de sa surface), avec la présence de tissu forestier (environ 25% de sa surface) ; ▪ Le Registre Parcellaire Graphique 2023 indique que la zone d'implantation potentielle est peu concernée par les terres agricoles à l'exception du Nord-est concerné par des prairies ; ▪ D'après la visite de terrain, les habitats rencontrés au sein de la zone d'implantation potentielle sont dominés par des milieux ouverts, des prairies et des boisements ▪ Projet situé sur la commune de Fontcouverte comptant 567 habitants en 2021, dont les populations sont en augmentation depuis 1968. La densité est plus faible que celle du département et supérieure à celle de l'intercommunalité ; ▪ Zone d'implantation potentielle située sur une très faible partie sur des terres déclarées à la PAC ; ▪ Activité viticole occupe une place importante au sein de la commune ; ▪ Une habitation se situe à proximité directe du site, il s'agit du lieu-dit Lieurade ; Vient ensuite l'habitation du lieu-dit l'Estamousse située à 600m au Sud-Ouest de la ZIP ; ▪ Une activité de chasse est présente sur la commune et sur la zone d'implantation potentielle ; ▪ Aucune zone de pêche n'est recensée au droit du site;	Si l'évolution continue de même, la population devrait continuer d'augmenter sur la commune de Fontcouverte. La commune est concernée par le règlement national d'urbanisme. Difficile de prévoir l'évolution des constructions mais au vu de la proximité avec l'autoroute et le poste de gaz, peu d'habitations sont à prévoir.	Les retombées économiques du projet engendreront des apports financiers supplémentaires aux collectivités, leur permettant de développer les activités du territoire. Le projet s'inscrit dans une démarche de réversibilité des terres occupées. Peu de véhicules accèderont au site durant la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque. Les agents de maintenance passeront à intervalles réguliers mais espacés (plusieurs fois par an) pour entretenir et contrôler le site. De plus, ces passages se feront avec des véhicules légers et seront limités aux pistes de la centrale et aux voies d'accès existantes.

Thème	Résumé de l'état actuel de l'environnement	Évolution tendancielle sans projet	Évolution avec mise en place du projet
	▪ Activité touristique faiblement présente au droit de l'aire d'étude éloignée, avec des activités de randonnées à destination des locaux ▪ Zone d'implantation potentielle concernée par des nuisances sonores liées à l'autoroute A61 de catégorie 1 ; ▪ Zone d'implantation potentielle concernée par la zone D du PEB de l'aérodrome de Lézignan-Corbières ▪ Aucune nuisance lumineuse ou de source de vibration au droit du site. ▪ Le réseau routier de l'aire d'étude éloignée est dense (autoroute A61 directement au Nord de la ZIP, routes départementales D611, D2113, D111…) ; ▪ La ZIP est desservie par des routes communales et possède trois entrées. ▪ Zone d'implantation potentielle concernée par la présence d'une canalisation de gaz naturel passant au Sud de la ZIP; Un poste de gaz est également à proximité directe de la ZIP à l'Est ; Cette canalisation engendre une servitude d'utilité publique à laquelle la ZIP est soumise ; ▪ 21 ICPE localisées au droit de l'aire d'étude éloignée, toutes non Seveso, la plus proche étant située à 1,1 km au Sud-Est de la ZIP ; ▪ Une installation classée « Non ICPE » est présente à proximité directe à l'Est du site, il s'agit de la SAS Guintoli qui ne semble plus être en activité d'après la visite de terrain ; ▪ Aucune nuisance électromagnétique au droit du site (support radioélectrique le plus proche localisé 300 mètres du site toutefois, à l'Ouest) ; ▪ Absence de risque de rupture de barrage ou de risque nucléaire au droit du site ; ▪ Une ligne électrique ENEDIS traverse le site d'étude du Nord à l'Est avec la présence de plusieurs pylônes électriques in situ ; De plus une ligne Telecom est présente sur le même tracé ainsi qu'en bordure Nord de la ZIP ; ▪ Aérodrome le plus proche à environ 1,1 km au Nord-Est et la servitude associée (PSA) concerne la ZIP. ▪ Plusieurs sites CASIAS situés au droit de l'aire d'étude éloignée mais aucun au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche en activité est localisé à 600m au Sud-Est du site ; ▪ Aucun site BASOL présent au droit de l'aire d'étude éloignée ; ▪ Déchets de la commune gérés par la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières Minervois. La déchetterie la plus proche est localisée à environ 830m au Sud de la ZIP. ▪ Qualité de l'air globalement bonne sur le secteur de l'aire d'étude éloignée, d'après ATMO Occitanie.	Il n'est pas attendu d'évolution du trafic au droit du projet. Le niveau de bruit restera similaire à l'état actuel. Il n'est pas attendu d'évolution notable de la qualité de l'air au droit de l'emprise du projet.	L'impact du projet sur l'augmentation du trafic est négligeable. Une centrale photovoltaïque n'émet aucune nuisance sonore. La seule source de bruit, non significative, sera liée à la présence d'ovins sur les terrains du projet. Le procédé photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique et l'électricité produite par le photovoltaïque n'émet pas de pollution lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique. 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 impact positif sur la consommation d'énergie.
Paysage et patrimoine	▪ Trois monuments historiques sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun monument historique ne présente de vues sur la ZIP. ▪ Quatre sites classé ou inscrit au sein de l'aire d'étude éloignée ; ▪ Le plus proche est « l'Eglise et le Château et leurs abords (Fontcouverte) » localisée à 1,9 km à l'Est de la ZIP. ▪ Aucun site patrimonial remarquable n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. ▪ Plusieurs sites archéologiques sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée ; ▪ La ZPPA la plus proche de la zone d'implantation potentielle se trouve à 150 m au Nord-Est du site. ▪ La zone d'implantation potentielle appartient au paysage du sillon Audois sous l'influence de Narbonne et de Carcassonne et plus précisément au paysage de la Grande plaine viticole de l'Aude. Ces paysages sont caractérisés par un relief très plat occupé par de nombreuses parcelles viticoles, ponctuées toutefois par de la végétation typique de garrigue. Ce plateau se trouve néanmoins encerclé par des reliefs plutôt importants comme la montagne d'Alaric à l'Ouest. ▪ Ambiance paysagère du territoire marquée par des terres viticoles très présentes, des boisements plus ou moins denses typiques de la garrigue, des infrastructures routières permettant une bonne desserte du secteur, une urbanisation modérée via de nombreux lieux-dits et des centres-villes (Lézignan-Corbières, Ferrals-les-Corbières…) ou encore l'Orbieu et ses affluents qui sillonnent le territoire ; ▪ Au niveau de la plaine, la topographie rasante ne permet pas de dégager des points de vue lointains. Seuls les points hauts encerclant ce plateau offrent des vues potentielles ; ▪ Axes routiers avec l'autoroute A61, des départementales, des voies secondaires, et enfin chemins ruraux autour de la zone d'implantation potentielle ; ▪ Centres-villes et centres-bourgs situés pour la plupart à une distance assez importante (plus de 1,5 km) du projet et surtout séparés du site d'étude grâce à l'éloignement et aux masques paysagers (végétation) ; ▪ Les lieux-dits situés dans un rayon rapprochée du site comme Lieurade ou l'Estamousse sont susceptibles de disposer de visibilités (bien que partielles) sur les parcelles du projet. ▪ Le bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle concerne l'autoroute A61, les routes départementales D611, D111 et D2113 ainsi que les voies d'accès aux différents lieux-dits et infrastructures à proximité de la zone d'implantation potentielle, et également les centres-bourgs de Fontcouverte, de Conilhac-Corbières et le centre-ville de Lézignan-Corbières ;	Compte tenu des règles d'urbanisme, aucun projet d'urbanisation susceptible de modifier les composantes paysagères de la zone de projet n'est à attendre. Les peuplements végétaux entourant le site du projet poursuivront leur croissance.	Les structures végétales existantes à proximité du site (masques paysagers) seront en très partie préservées. Ces éléments arborés et arbustifs permettront d'assurer une intégration paysagère harmonieuse du projet dans son environnement et de masquer le projet depuis les secteurs de visibilité. Par ailleurs, les postes électriques auront un parement en pierre calcaire, rappelant des cabanes présentes sur le site. La clôture sera grillagée avec des piquet en bois, rappelant l'ambiance rurale du territoire, et les portails seront de couleur gris clair, rappelant les couleurs des structures photovoltaïques. Les impacts paysagers seront négligeables, et la topographie locale ne sera pas modifiée.

Thème	Résumé de l'état actuel de l'environnement	Évolution tendancielle sans projet	Évolution avec mise en place du projet
	▪ Jusqu'à environ 600m autour de la ZIP, les visibilités sur le site existent au droit de routes communales, des accès au site, des chemins surélevés par rapport à l'autoroute et bordant ce dernier, de l'habitation du lieu-dit Lieurade (présentant des visibilités très partielles à nulles), et l'habitation du lieu-dit l'Estamousse. Le maintien des boisements en bordure de site permettra de limiter grandement les visibilités depuis les alentours. ▪ Au droit de l'aire d'étude éloignée, aucun monument historique ni site inscrit ne dispose de visibilités sur la zone d'implantation potentielle ; ▪ Peu de points de vue au droit de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour du site, ne disposent de visibilités sur le site d'étude, grâce aux masques paysagers entourant la zone d'implantation potentielle et au relief du secteur. L'intégration paysagère du projet devra être réfléchie afin d'intégrer au mieux le projet dans la composante de paysage rurale et urbaine du territoire et afin de limiter les visibilités depuis les habitations aux alentours et les infrastructures routières limitrophes. L'enjeu concernant les visibilités sur la zone d'implantation potentielle est qualifié de modéré.		

13 CONCLUSION

Engie Green a initié le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Fontcouverte dans le département de l'Aude (11).

Le projet retenu, d'une superficie totale d'environ 14,5 ha, s'inscrit pleinement dans les ambitions internationales, européennes, nationales, régionales et locales de production d'énergie par des sources renouvelables et contribuera significativement au développement de la filière solaire tel que défini par les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

Le projet s'implante sur des terrains dominés par des espaces boisés et des milieux ouverts avec peu d'activité agricole. Le projet photovoltaïque, en tant qu'installation d'intérêt collectif, est compatible avec le règlement national d'urbanisme et a fait l'objet d'une délibération de la commune de Fontcouverte pour l'inscrire dans ses zones d'accélération des énergies renouvelables. De plus, le projet ne porte pas atteinte aux paysages du fait de l'implantation sur un site entouré en grande partie par de boisements, et à la mise en place d'une mesure paysagère d'intégration chromatique des éléments de la centrale au sein du paysage.

Le projet photovoltaïque de Fontcouverte permettra une production d'énergie renouvelable qui participe à la réduction de l'utilisation des énergies fossiles, ces dernières étant fortement émettrices de gaz à effet de serre responsables du dérèglement climatique. Le projet photovoltaïque contribue ainsi à lutter contre les effets du dérèglement climatique.

Conformément aux procédures règlementaires, le projet a fait l'objet d'une étude d'impact. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence les enjeux du site et les contraintes et sensibilités environnementales afin de proposer l'implantation la plus cohérente et les éventuelles mesures nécessaires pour éviter, réduire ou à défaut compenser les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

Le projet initial a évolué au cours des mois dans le but de limiter son impact, prendre en compte la sécurité des biens et des personnes, les contraintes économiques, techniques, paysagères et financières, ainsi que les enjeux relatifs à la faune, la flore et aux habitats naturels.

Malgré la bonne prise en compte de l'environnement et des enjeux naturels du site dès la phase de conception, et malgré la mise en œuvre de mesures idoines en phase chantier et exploitation, ce projet aura un impact très faible à modéré sur le milieu naturel, et nécessitera une procédure de demande de dérogation pour l'altération d'une mosaïque d'habitats semi-ouverts fonctionnels pour diverses espèces d'oiseaux, de chiroptères et de reptiles protégés, sous réserve d'une décision contraire de la DREAL

Pour préserver le cadre rural dans lequel s'insère le projet, celui-ci a été pensé de manière à permettre une intégration paysagère optimale. Les postes de transformation et livraison auront une teinte blanche avec u parement en pierre calcaire rappelant des cabanes présentes sur le site et à proximité du territoire. La clôture sera en acier gris galvanisé avec des piquets en bois rappelant l'ambiance rurale du territoire. Les portails arboreront une couleur gris clair afin de se fondre avec les éléments de la centrale. Notons que la disposition des lignes de panneaux photovoltaïques et des clôtures s'adaptera à la topographie du site, permettant d'intégrer harmonieusement le projet aux perspectives paysagères.

La végétation entourant le projet sera conservée et des haies supplémentaires seront implantées, afin de réduire autant que possible la visibilité de la centrale depuis les alentours.

Par ailleurs, des mesures de prévention des pollutions accidentelles et de protection de la biodiversité en phase de chantier et d'exploitation ont été retenues.

Le projet agrivoltaïque de Fontcouverte possède des incidences très faibles sur l'eau et les milieux aquatiques. Le projet n'est par ailleurs pas concerné par un dossier déclaratif relatif à la Loi sur l'Eau du fait d'une imperméabilisation par les aménagements (pieux battus, pistes, postes, zones de déchargement, etc.) de la centrale inférieure à 1 ha et d'une surface de zone humide impactée inférieure à 0,1 ha.

Enfin, une étude préalable agricole a été réalisée par Imagin'Rural afin d'évaluer la perte de potentiel de production agricole sur les terrains concernés par le projet. Une compensation collective de 57 687,26 € est à prévoir, lié en grande partie à la valeur vénale des terres plutôt qu'à l'impact sur la filière agricole.

14 ANNEXES

Annexe 1 : Acronymes 426
Annexe 2 : Glossaire....427
Annexe 3 : Délibérations du conseil municipal au sujet de la centrale de Fontcouverte....428
Annexe 4 : Liste et abondance des plantes observées sur le site et sa périphérie en 2024....431
Annexe 5 : Arrêté prefectoral relatif à l'autorisation de l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert au lieu-dit La Peyrière....433
Annexe 6 : Articles du journal "l'indépendant" sur le sujet du projet photovoltaïque de Fontcouverte....447
Annexe 7 : Références et méthodologie du bilan carbone de la centrale de Fontcouverte - Source : Engie 448
Annexe 8 : Analyse du risque sanitaire lié aux centrales photovoltaïques au sol – Effet des champs électromagnétiques 449
Annexe 9 : Expertise de parcelles de compensation 467

Annexe 1 : Acronymes

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
BASIAS	Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service
BASOL	Inventaires des sites et sols pollués
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CRE	Commission de régulation de l'énergie
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	in 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 d'implantation potentielle	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 peut 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*
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 : Délibérations du conseil municipal au sujet de la centrale de Fontcouverte

Envoyé en préfecture le 05/08/2021
Reçu en préfecture le 05/08/2021
Affiché le
ID : 011-211101480-20210722-44D2021-DE

MAIRIE
DE
FONTCOUVERTE
Aude

DELIBERATION N°44 DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mille vingt et un, le vingt-deux juillet à vingt et une heure, le Conseil Municipal de cette commune régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur Jacques CONTIES Maire de cette commune.
Nombre de conseillers municipaux en exercice : 12
Date de convocation du Conseil municipal : 13/07/2021

Etaient présents : MM. ANTON Nelly, ARIAS Claire, CONINCKX Marijn, CONTIES Jacques, GATTO Tiffany, RACAUD Laurent, RAMAJO Olivia, ROBIN CUCULIERE Véronique.
Absent non excusé: ARNOULD Dylan,
Absent ayant donné procuration : BARCELA Christophe, HEERWEGH Nicolas, HONS Mélanie.
Décédée : ISQUIERDO Emma (03.09.2020)
Démission : DIFKO Catherine (15/03/2021), DERUY Michel (23/03/2021).
Secrétaire de séance : GATTO Tiffany.

*Le quorum étant atteint Monsieur le Maire ouvre la séance à **21 h 02 mn***

Objet : AUTORISATION DE SIGNER TOUT DOCUMENTS EN RELATION AVEC LA CRÉATION D'UNE FERME PHOTVOLTAÏQUE

Monsieur le Maire explique que suite à ses différents entretiens il convient de l'autoriser à signer tous les documents qui seront nécessaire à la réalisation du projet de la ferme de panneaux photovoltaïques
En conséquence, M. le Maire demande :

1) **L'autorisation** de poursuivre les rencontres avec les entreprises qui proposent d'installer une ferme de panneaux photovoltaïque sur le territoire de la commune.
2) **L'autorisation** de sélectionner les meilleures offres afin de les présenter ultérieurement en conseil municipal.
3) **L'autorisation** de signer tous les documents nécessaire à la réalisation de ce projet.

Le Conseil Municipal, Ouï l'exposé de son rapporteur,

Par : 10 voix POUR **0 voix CONTRE** **1 ABSTENTION**

AUTORISE le Maire à signer tous les documents comme décrit ci-dessus.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an que dessus.

Le Maire Jacques CONTIES

MAIRIE DE FONTCOUVERTE (AUDE)

Envoyé en préfecture le 14/12/2021
Reçu en préfecture le 14/12/2021
Affiché le
ID : 011-211101480-20211213-61D2021-DE

MAIRIE
DE
FONTCOUVERTE
Aude

DELIBERATION N°61 DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mille vingt et un, le treize Décembre à dix-sept heures, le conseil municipal de cette commune régulièrement convoqué s'est réuni en séance extraordinaire à huis clos au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur Jacques CONTIES, Maire de cette commune.
Nombre de conseillers municipaux en exercice : 11
Date de convocation du Conseil municipal : 09/12/2021

Etaient présents : MM ARIAS Claire, CONINCKX Marijin, CONTIES Jacques, HEERWEGH Nicolas, HONS Mélanie, RACAUD Laurent
Absent excusé : BARCELA Christophe donne procuration à ARIAS Claire, GATTO Tiffany donne procuration à HONS Mélanie, ROBIN CUCULIERE Véronique donne procuration à HEERWEGH Nicolas.
Absent non excusé : ANTON Nelly, ARNOULD Dylan
Décédée : ISQUIERDO Emma (03/09/2020)
Démissions : DIFKO Catherine (15/03/2021), DERUY Michel (23/03/2021), RAMAJO Olivia (07/12/2021)
Secrétaire de séance : HEERWEGH Nicolas

Le quorum étant atteint, Monsieur le Maire ouvre la séance à 17H00

Objet : PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL PROJETEE AU LIEU-DIT : LA PEYRIERE.

Monsieur le Maire expose au conseil municipal :

Vu l'article L.3221-1 du code général de la propriété des personnes publiques ;

Considérant que la commune de FONTCOUVERTE est propriétaire de parcelles de terrain au lieu-dit La Peyrière pour une superficie de 8 Hectares 69 ares et 74 ca, cadastrées et référencées comme suit :

SECTION	N° DE PARCELLE	LIEUDIT	CONTENANCE
A	820	La Peyrière	50a 90ca
A	823	La Peyrière	7a
A	831	La Peyrière	15a 50ca
A	834	La Peyrière	91a
A	1053	La Peyrière	2ha 86 a
A	1096	La Peyrière	37a 50ca
A	1197	La Peyrière	3a 13ca
A	1199	La Peyrière	6a 55ca
A	1201	La Peyrière	25a 31ca
A	1203	La Peyrière	7a 50ca
A	1207	La Peyrière	3ha 39a 35ca

Envoyé en préfecture le 14/12/2021
Reçu en préfecture le 14/12/2021
Affiché le
ID : 011-211101480-20211213-61D2021-DE

Considérant que la commune de FONTCOUVERTE souhaite conclure un bail emphytéotique sur ces parcelles de terrains avec la société ENGIE GREEN ou toute société filiale du groupe ENGIE Green substituée qui souhaite y implanter un parc photovoltaïque.

Considérant que le développement de ce projet nécessite la signature préalable d'une promesse synallagmatique de bail emphytéotique d'une durée de 5 ans prorogeable par le bénéficiaire, nécessaire à l'accomplissement des études de faisabilité et l'obtention de toutes les autorisations administratives préalables requises pour la construction et l'exploitation du parc photovoltaïque.

Considérant que le conseil municipal a été informé de la règlementation applicable en matière de mise à disposition de biens immobiliers dans le cadre d'un bail emphytéotique ;

Il est proposé au conseil municipal, sous réserve de l'avis des domaines :

D'approuver la conclusion du bail emphytéotique et de constituer les servitudes associées, d'une durée de 41 années avec la société ENGIE Green ou toute filiale du groupe ENGIE Green substituée sur la surface de 8 Ha 69 a et 74 ca sur une surface totale de 17 ha 70 ca, et moyennant un loyer annuel de 14.000,00 € / Hectare, conformément au tableau récapitulatif de ENGIE Green.

SURFACE UTILE DU PROJET	LOYER A L'HECTARE
Tranche 1 de 5 à 10ha	5.000,00 €
Tranche 2 de 10 à 11 ha	8.000,00 €
Tranche 3 de 11 à 12 ha	9.000,00 €
Tranche 4 de 12 à 14 ha	11.000,00 €
Tranche 5 de 14 à 16 ha	12.000,00 €
Tranche 6 + de 16 ha	14.000,00 €

D'autoriser Monsieur le Maire à signer une promesse synallagmatique de bail avec la société ENGIE Green ou toute filiale du groupe ENGIE Green substitué et à réitérer le bail emphytéotique portant sur les biens ci-dessus désignés ;

D'autoriser Monsieur le Maire à signer tout acte administratif ainsi que tout document se rapprochant à cette affaire.

Le conseil municipal, ouï l'exposé, après en avoir délibéré à l'unanimité :

Par 9 voix POUR 0 voix CONTRE 0 voix Abstention

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an susdits.
Pour extrait conforme.

Le Maire Jacques CONTIES
Le Maire

MAIRIE DE FONTCOUVERTE (Aude)

Envoyé en préfecture le 17/06/2024
Reçu en préfecture le 17/06/2024
Publié le
ID : 011-211101480-20240617-32D2023-DE

MAIRIE DE FONTCOUVERTE
Aude

DELIBERATION N°32 DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mille vingt et trois, le sept décembre à vingt heure trente, le Conseil Municipal de cette commune régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur Jacques CONTIES Maire de cette commune.
Nombre de conseillers municipaux en exercice : 15
Date de convocation du Conseil municipal : 01/12/2023

Etaient présents : MM ANTON Nelly, ARIAS Claire, CONTIES Jacques, GAURICHON Emmanuelle, GATTO Tiffany, HEERWEGH Nicolas, LANGLOIS Françoise, ROBIN CUCULIERE Véronique, VAREILLE Laure
Absent excusé ayant donné procuration : BARCELA Christophe, CONINCKX Marijn, HONS Mélanie, LLAMAS Christophe, RABET Jean-Bernard, RACAUD Laurent,
Secrétaire de séance : HEERWEGH Nicolas

Le quorum étant atteint Monsieur le Maire ouvre la séance à 20 h 30 mn

Objet : ZONE D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES

VU la lo1 du 10 mars 2023 qui promulgue l'accélération de la production des énergies renouvelables (loi APER) ;
VU les objectifs du Gouvernement d'atteindre 40 % d'énergies renouvelables (ENR) dans la production d'électricité d'ici 2030. Seule une action planifiée et durable dans le temps de l'Etat et des collectivités locales permettra d'atteindre cet objectif
CONSIDERANT que la délimitation d'une zone d'accélération de la production des énergies renouvelables permettrait de limiter l'extension des projets, et de les concentrer sur un secteur déjà impacté

Monsieur le Maire soumet une carte pour permettre de créer des zones d'accélération des énergies renouvelables.

Le CONSEIL MUNICIPAL, ouï l'exposé du Maire et après avoir délibéré, décide :

- **DE DÉLÉMITER** les zones d'accélération des énergies renouvelables conformément à la loi du 10 mars 2023 comme suit :

- *Solaire photovoltaïque au sol : Mr le Maire propose une délimitation zone de Lieurade.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Solaire photovoltaïque sur ombrières et bâtiments : Mr le Maire propose comme zone toute la Commune.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Solaire thermique au sol : Mr le Maire propose comme zone toute la Commune.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

Signé par : Jacques CONTIES
Date : 17/06/2024
Qualité : maire

Envoyé en préfecture le 17/06/2024
Reçu en préfecture le 17/06/2024
Publié le
ID : 011-211101480-20240617-32D2023-DE

- *Solaire thermique sur ombrières et bâtiments : Mr le Maire propose comme zone toute la Commune.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Biogaz, boue de la station d'épuration : Mr le Maire propose de ne créer aucune zone.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Eolien : Fidèle à notre campagne, Mr le Maire propose de ne créer aucune zone.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Biomasse et biocarburant, Mr le Maire propose de ne créer aucune zone.*
Pour : 13 Contre : 0 Abstention : 2

- *Géothermie : Mr le Maire propose comme zone toute la Commune.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Pompe à chaleur : Mr le Maire propose comme zone toute la Commune.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Gaz de mine, énergie fatale : Mr le Maire propose de ne créer aucune zone.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- *Hydro marine : Mr le Maire propose de ne créer aucune zone.*
Pour : 15 Contre : 0 Abstention : 0

- AUTORISE Monsieur le Maire à prendre et à signer les documents nécessaires à cette mise en place

Ainsi fait et délibéré en séance, pour extrait conforme.

Secrétaire de séance Nicolas HEERWEGH

Le Maire Jacques CONTIES

Le Maire

MAIRIE DE FONTCOUVERTE (Aude)

Annexe 4 : Liste et abondance des plantes observées sur le site et sa périphérie en 2024

Voir figure dans le chapitre méthodologie pour la position des relevés botaniques.

Echelle des coefficients d'abondance dominance

Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

Relevé		**0**	**1**	**2**	**3**
Date		**13/03/2024**	**06/05/2024**		**14/08/2024**
Corine		**Circuit**	**34.511**	**87.1**	**87.1**
Recouvrement arboré					
Hauteur strate arboré					
Recouvrement arbustif			30%		20%
Hauteur strate arbustive			80 cm		2 m
Recouvrement herbacé			70%	80%	40%
Hauteur strate herbacée			25 cm	30 cm	40 cm
Taxon	**Statut**				
Aegilops geniculata Roth			1	2	
Agrostis stolonifera L.					1
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.			1		
Allium polyanthum Schult. & Schult.f.					1
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.			1		
Anchusa italica Retz.					
Anisantha madritensis (L.) Nevski				1	
Anisantha rubens (L.) Nevski				1	
Arenaria serpyllifolia L.			1		
Aristolochia pistolochia L.			1		
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.		x			
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.					1
Calendula arvensis L.				1	
Carduus nigrescens Vill.			1		

Relevé		**0**	**1**	**2**	**3**
Carduus pycnocephalus L.			1		
Carduus tenuiflorus Curtis				1	
Carthamus lanatus L.				1	
Centaurea paniculata L.			1		
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr.			1	2	
Cirsium monspessulanum (L.) Hill					1
Cistus albidus L.		x	2		
Cneorum tricoccon L.			1	1	
Convolvulus cantabrica L.			1		
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Exotique				
Crepis sancta (L.) Bornm.		x			
Cynodon dactylon (L.) Pers.					2
Daucus carota L.					1
Dipsacus fullonum L.					1
Dittrichia viscosa (L.) Greuter					3
Draba verna L.		x			
Echinaria capitata (L.) Desf.			1		
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.		x			
Erodium gruinum (L.) L'Hér.			1	2	
Ervum tetraspermum L.					
Eryngium campestre L.			1		
Euphorbia characias L.					1
Euphorbia exigua L.			1		
Euphorbia helioscopia L.			1	1	
Euphorbia segetalis L.			1		
Euphorbia seguieriana (Rouy) P.Fourn.					1
Euphorbia serrata L.				2	
Foeniculum vulgare Mill.					1
Gagea lacaitae A.Terracc.	**Protection nationale**	x			
Helianthemum apenninum (L.) Mill.			1		
Hordeum murinum L.					
Hornungia petraea (L.) Rchb.		x			
Iris lutescens Lam.		x			
Lactuca perennis L.			1		

Relevé		0	1	2	3
Lamium amplexicaule L.		x			
Lathyrus cicera L.					
Linaria supina (L.) Chaz.			1		
Loncomelos narbonensis (L.) Raf.			1		
Lotus dorycnium L.			1		
Lotus rectus L.					1
Lythrum salicaria L.					1
Mentha suaveolens Ehrh.					1
Mercurialis tomentosa L.			1		
Muscari neglectum Guss. ex Ten.		x			
Narcissus tazetta L.		x			
Neatostema apulum (L.) I.M.Johnst.			1		
Ononis reclinata L.			1	1	
Ophrys lutea Cav.			1		
Orchis purpurea Huds.				1	
Orobanche crenata Forssk.			1		
Pallenis spinosa (L.) Cass.				1	
Papaver rhoeas L.				2	
Papaver somniferum L.					
Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez		x			
Phlomis fruticosa L.	Exotique		1		
Plantago afra L.			1	2	
Populus alba L.					1
Populus nigra L.					1
Poterium sanguisorba L.					
Quercus coccifera L.		x			
Reichardia picroides (L.) Roth			1		
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.	Dét. ZNIEFF		1	2	
Rostraria cristata (L.) Tzvelev					
Rubia peregrina L.					1
Ruta angustifolia Pers.			1	1	
Santolina villosa Mill.			1		
Scabiosa atropurpurea L.				2	
Scandix pecten-veneris L.					
Sedum acre L.			1		

Relevé		0	1	2	3
Senecio inaequidens DC.	Exotique				1
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.					
Sideritis vulgaris (Willk.) Coulomb & J.-M.Tison			1		
Sonchus bulbosus (L.) N.Kilian & Greuter			1		
Spartium junceum L.					2
Staehelina dubia L.		x			
Teucrium chamaedrys L.		x			
Tragopogon porrifolius L.			1	1	
Trifolium campestre Schreb.			1		
Trifolium cherleri L.					
Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute					1
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt				2	
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt				1	
Valantia muralis L.			1		
Valerianella discoidea (L.) Loisel.			1	1	
Verbascum sinuatum L.				1	
Verbena officinalis L.					1
Vicia peregrina L.					
Vulpia ciliata Dumort.				1	

Annexe 5 : Arrêté prefectoral relatif à l'autorisation de l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert au lieu-dit La Peyrière

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DE L'AUDE

Arrêté préfectoral n° 2010-11-3488 autorisant la Société SAS GUINTOLI dont le siège social est situé Parc d'Activités de Laurade – BP 22 – 13156 TARASCON Cédex à exploiter une carrière à ciel ouvert sur le territoire de la commune de FONCOUVERTEau lieu-dit " la Peyrière "

Le préfet de l'Aude,
Chevalier de la Légion d'Honneur ;

VU le code minier ;

VU le titre Ier du livre V du code de l'environnement et notamment sa partie réglementaire ;

VU les titres Ier et II du livre II du code de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement de matériaux de carrières ;

VU l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées ;

VU l'arrête préfectoral n°09/213/7749 en date du 21 avril 2009 de M le Préfet de la Région LANGUEDOC-ROUSSILLON portant prescription d'un diagnostic archéologique ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2000-3144 approuvant le schéma départemental des carrières de l'Aude ;

VU la demande en date du 3 décembre 2008 présentée par M. SAUT Patrick, agissant en tant que Président de la SAS GUINTOLI ci-après nommé l'exploitant ;

VU l'ensemble des pièces du dossier de demande et notamment l'étude d'impact complétée et l'étude des dangers complétée ;

VU le dossier d'enquête publique à laquelle cette demande a été soumise du 4 mai 2009 au 5 juin 2009 à la Mairie de FONCOUVERTE ;

VU les avis en dates respectivement des 10 et 7 septembre 2009 de la direction régionale de l'environnement ;

VU l'avis du 9 avril 2009 du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales ;

VU l'avis du 2 mars 2009 du service interministériel de défense et de protection civiles ;

52 rue Jean Bringer – 11836 CARCASSONNE – Tél. standard : 04.68.10.27.00 - Télécopie : 04.68.72.32.98.

VU l'avis du 21 avril 2009 de la Direction Régionale des Affaires Culturelles ;

VU le rapport en date du 15 mai 2009 de la Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours ;

VU l'avis du 22 juin 2009 de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, et les avis en dates des 15 mars 2010 et 19 août 2010 de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer ;

VU l'avis du 27 avril 2009- du Syndicat Général de l'.A.O.C des Corbières ;

VU l'avis du 4 mai 2009 de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité ;

VU l'avis du 25 mai 2009 du Président des Jeunes Agriculteurs de l'Aude ;

VU l'avis du 30 avril 2009 de la Chambre d'Agriculture de l'Aude ;

VU l'avis du 6 juillet 2009 du Ministère de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Pèche ;

VU la délibération du Conseil Municipal de CONILHAC CORBIERES dans sa séance du 11 juin 2009 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de FABREZAN dans sa séance du 24 juin 2009 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de FONCOUVERTE dans sa séance du12 juin 2009 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de LEZIGNAN-CORBIERES dans sa séance du 25 juin 2009 ;

VU le rapport et l'avis du commissaire-enquêteur ;

VU le rapport et les propositions de l'inspecteur des installations classées ;

VU l'avis de la formation spécialisée dite "des carrières" de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites dans sa séance du 28 octobre 2010 ;

Le demandeur entendu ;

CONSIDERANT que la nature et l'importance des installations pour lesquelles une autorisation est sollicitée, nécessitent la mise en œuvre d'un certain nombre de précautions permettant de garantir la préservation des intérêts visés à l'article L 511-1 du code de l'environnement susvisé ;

CONSIDERANT que les engagements de l'exploitant contenus dans son dossier de demande et notamment les études d'impact et de dangers, sont complétés par des prescriptions d'installation et d'exploitation conformément à l'article L 512-1 du code de l'environnement susvisé;

CONSIDERANT que l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

CONSIDERANT que les mesures prévues par le volet paysager et remise en état de l'étude d'impact et notamment : La remise en état coordonnée de l'exploitation sont de nature à limiter l'impact visuel

CONSIDERANT que les dispositions pour protéger les eaux, notamment absence de stockage d'hydrocarbures sur le site, fermeture temporaire des accès au chantier, adoption de mesures spécifiques liées à la présence d'engins de chantier, sont de nature à prévenir ce risque ;

CONSIDERANT que les mesures prévues pour assurer la sécurité du public : interdictions d'accès aux zones dangereuses, sont de nature à prévenir les risques ;

CONSIDERANT que les mesures prévues pour éviter les inconvénients de voisinage notamment utilisation de matériel conforme à la réglementation sur les émissions sonores sont de nature à prévenir ces inconvénients;

CONSIDERANT que les mesures prévues dont une partie est rappelée ci-dessus contribueront, aussi, à limiter l'impact sur l'agriculture, les milieux naturels, les équilibres biologiques, la flore, la faune, les biens matériels et le patrimoine culturel ;

CONSIDERANT que les installations pour lesquelles une autorisation est sollicitée, notamment eu égard à leur nature et à leur importance, aux mesures prévues dans l'étude d'impact en partie rappelées ci-dessus, aux engagements de l'exploitant complétés par les prescriptions du présent arrêté, n'auront pas d'effet sur l'hygiène, la santé et la salubrité publique ;

CONSIDERANT que l'autorisation délivrée par le présent arrêté est compatible avec le schéma départemental des carrières de l'Aude ;

CONSIDERANT que la présente autorisation est exclusivement destinée à l'approvisionnement en matériaux en vue de l' élargissement de l'autoroute A61;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture ;

SOMMAIRE

ARTICLE 1 PORTÉE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS PRÉALABLES 8

ARTICLE 1.1 BENEFICIAIRE DE L'AUTORISATION 8

ARTICLE 1.2 DURÉE DE L'AUTORISATION 8

ARTICLE 1.3. DROITS DES TIERS 8

ARTICLE 1.4 CONSISTANCES DES INSTALLATIONS CLASSÉES 8

ARTICLE 1.5 LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNÉES PAR LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES 8

ARTICLE 1.7 EMPLACEMENT DES INSTALLATIONS 9

ARTICLE 1.8 AUTRES RÉGLEMENTATIONS 9

ARTICLE 1.8.1 LISTE DES TEXTES APPLICABLES 9

ARTICLE 1.8.2 PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE 9

ARTICLE 1.9 CONDITIONS PRÉALABLES 10

ARTICLE 1.9.1 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES 10

ARTICLE 1.9.1.1. DURÉE DE L'EXPLOITATION 10

ARTICLE 1.9.1.2 SIGNALISATION, ACCÈS, ZONES DANGEREUSES 10

ARTICLE 1.9.1.3 REPÈRE DE BORNAGE 10

ARTICLE 1.9.1.4 PROTECTION DES EAUX 10

ARTICLE 1.9.2 GARANTIES FINANCIÈRES 11

ARTICLE 1.9.2.1 OBLIGATION DE GARANTIES FINANCIÈRES 11

ARTICLE 1.9.2.2 MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES 11

ARTICLE 1.9.2.3 ATTESTATION DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES 11

ARTICLE 1.9.2.4 MODIFICATIONS 11

ARTICLE 1.9.3 CONFORMITÉ AU PRÉSENT ARRÊTE 11

ARTICLE 2 CONDITIONS D'AMÉNAGEMENT 12

ARTICLE 2.1 CONDITIONS GENERALES 12

ARTICLE 2.1.1 OBJECTIFS 12

ARTICLE 2.1.2 VOIES ET AIRES DE CIRCULATION..... 13
ARTICLE 2.1.3 ENTRETIEN DE L'ÉTABLISSEMENT..... 13
ARTICLE 2.1.4 EQUIPEMENTS ABANDONNÉS..... 13
ARTICLE 2.1.5 CONSIGNES D'EXPLOITATION..... 13
ARTICLE 2.2 SUIVI DE L'APPLICATION DE L'ARRÊTÉ..... 13
ARTICLE 2.2.1 *GÉNÉRALITÉS*..... 13
ARTICLE 2.2.2 CONTENU MINIMAL DE LA DOCUMENTATION..... 13
ARTICLE 2.3 RAPPORT ANNUEL..... 14
ARTICLE 3 PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU..... 14
ARTICLE 3.1 PRELEVEMENT ET CONSOMMATION D'EAU..... 14
ARTICLE 3.2 AMÉNAGEMENT DES POINTS DE REJETS..... 15
ARTICLE 3.3 SCHÉMAS DE CIRCULATION DES EAUX..... 15
ARTICLE 3.4 ALIMENTATION EN EAU POTABLE..... 15
ARTICLE 3.5 EAUX DE PLUIE..... 16
ARTICLE 3.6 EAUX USEES SANITAIRES..... 16
ARTICLE 3.7 ENTRETIEN DES VEHICULES ET ENGINS..... 16
ARTICLE 3.8 LIMITATION DES REJETS AQUEUX..... 16
ARTICLE 3.9 SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX..... 16
ARTICLE 3.9.1 MODALITÉS DE SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX..... 16
ARTICLE 3.9.2 INFORMATION CONCERNANT LA POLLUTION AQUEUSE..... 17
ARTICLE 3.10 PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES..... 17
ARTICLE 4 PRÉVENTION DES POLLUTIONS ATMOSPHÉRIQUES..... 17
ARTICLE 4.1 PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION DES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES..... 17
ARTICLE 4.2 SURVEILLANCE DES REJETS ATMOSPHERIQUES..... 18
ARTICLE 4.3 SURVEILLANCE DANS L'ENVIRONNEMENT DES RETOMBEES DE POUSSIERES..... 18
ARTICLE 4.4 SURVEILLANCE DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA POUSSIERE DE SILICE. 18
ARTICLE 5 ÉLIMINATION DES DÉCHETS INTERNES..... 19
ARTICLE 5.1 GESTION GENERALE DES DECHETS..... 19
ARTICLE 5.2 DÉCHETS INDUSTRIELS SPÉCIAUX..... 19

ARTICLE 6 PRÉVENTION DES BRUITS ET VIBRATIONS..... 20
ARTICLE 6.1VEHICULES - ENGINS DE CHANTIER..... 20
ARTICLE 6.2LIMITATION DES NIVEAUX DE BRUIT..... 20
ARTICLE 6.2.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX..... 20
ARTICLE 6.2.2 VALEURS LIMITES DE BRUIT..... 20
ARTICLE 6.3 AUTOCONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES..... 21
ARTICLE 7 RÉHABILITATION - LIMITATION DES IMPACTS PAYSAGERS..... 21
ARTICLE 7.1 PROPRETE DU SITE..... 21
ARTICLE 7.2 MAÎTRISE DES IMPACTS PAYSAGERS PENDANT L'EXPLOITATION..... 21
ARTICLE 7.2.1 LIMITATION DES IMPACTS PAYSAGERS PENDANT L'EXPLOITATION... 21
ARTICLE 7.2.1.1 DÉBOISAGE, DÉFRICHAGE..... 22
ARTICLE 7.2.1.2 TECHNIQUE DE DÉCAPAGE..... 22
ARTICLE 7.3 RÉHABILITATION DU SITE À L'ARRÊT DES INSTALLATIONS..... 22
ARTICLE 7.4 SANCTIONS DE NON CONFORMITÉ DE RÉHABILITATION..... 23
ARTICLE 8 PÉRIODE DE DÉMARRAGE, DE DYSFONCTIONNEMENT OU D'ARRÊT MOMENTANÉ..... 23
ARTICLE 9 CONDUITE DE L'EXPLOITATION..... 23
ARTICLE 9.1 CONFORMITE AUX PLANS ET DONNEES TECHNIQUES..... 23
ARTICLE 9.1.1 SCHÉMA PRÉVISIONNEL D'EXPLOITATION..... 23
ARTICLE 9.2 EXPLOITATION DANS LA NAPPE PHRÉATIQUE..... 23
ARTICLE 9.3. REAMENAGEMENT DE LA CARRIÈRE..... 23
ARTICLE 9.3.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES..... 23
ARTICLE 9.3.2. MODALITÉS PRATIQUES..... 23
ARTICLE 10 – CONDITIONS PARTICULIERES A LA PREVENTION DES ACCIDENTS..... 24
ARTICLE 10.1 INFORMATION DES POUVOIRS PUBLICS..... 24
ARTICLE 10.2 PRÉVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX..... 24
ARTICLE 10.2.1 GÉNÉRALITÉS..... 24
ARTICLE 10.2.2 FUITE ACCIDENTELLE DE LIQUIDES SUR ENGIN..... 24
ARTICLE 10.3 PRÉVENTION DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION..... 24
ARTICLE 10.3.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE MAÎTRISE DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION..... 24

ARTICLE 10.3.2 INTERDICTION DES FEUX 25
ARTICLE 10.3.3 PERMIS DE TRAVAIL 25
ARTICLE 10.3.4 MATÉRIEL ÉLECTRIQUE 25
ARTICLE 10.3.5 PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE CIRCULATION 25
ARTICLE 10.4 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE SINISTRE 26
ARTICLE 11 AUTRES DISPOSITIONS 26
ARTICLE 11.1 DELAIS 26
ARTICLE 11.2 INSPECTION DES INSTALLATIONS 26
ARTICLE 11.2.1 INSPECTION DE L'ADMINISTRATION 26
ARTICLE 11.2.2 CONTRÔLES PARTICULIERS 26
ARTICLE 11.3 CESSATION D'ACTIVITÉ 26
ARTICLE 11.4 TRANSFERT - CHANGEMENT D'EXPLOITANT 27
ARTICLE 11.5 TAXE GÉNÉRALE SUR LES ACTIVITÉS POLLUANTES 27
ARTICLE 11.6 ÉVOLUTION DES CONDITIONS DE L'AUTORISATION 27
ARTICLE 11.7 AFFICHAGE ET COMMUNICATION DES CONDITIONS D'AUTORISATION .. 27
ARTICLE 11.8. RECOURS 28
ARTICLE 11.9 COPIES 28

ARRETE

ARTICLE 1 PORTEE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS PREALABLES

ARTICLE 1.1 BENEFICIAIRE DE L'AUTORISATION
La Société SAS GUINTOLI, dont le siège social est implantée Parc d'Activités de Laurade – BP 22 – 13156 TARASCON CEDEX, sous réserve de la stricte observation des dispositions contenues dans le présent arrêté, et le cas échéant, de ses annexes techniques est autorisée à exploiter une carrière à ciel ouvert de matériaux de remblais (sables et calcaires) destinés uniquement aux remblais des chantiers d'élargissement de l'Autoroute A61 entre CAPENDU et NARBONNE, au lieu dit " La Peyrière » sur le territoire de la commune de FONCOUVERTE

ARTICLE 1.2 DUREE DE L'AUTORISATION
L'autorisation d'exploiter est accordée pour une durée de 8 ans à compter de la date de notification du présent arrêté.

L'exploitation ne pourra être poursuivie au-delà que si une nouvelle autorisation est accordée ; il conviendra donc de déposer la demande correspondante dans les formes réglementaires et en temps utile.

ARTICLE 1.3. DROITS DES TIERS
Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 1.4 CONSISTANCES DES INSTALLATIONS CLASSEES
Les installations classées pour la protection de l'environnement, ainsi que les installations situées dans l'établissement, non classées, mais connexes à des installations classées, sont soumises aux prescriptions du présent arrêté, en application des dispositions de l'article R.512-32 du Code de l'Environnement – Partie Réglementaire – Livre V.

Les caractéristiques de l'exploitation autorisée sont les suivantes :

Tonnages maximum annuels à extraire	:	500 000 t
Volume maximum autorisé par année d'extraction	:	250 000 m³
Superficie totale de l'ensemble des terrains concernés	:	56 000 m²
Substances pour lesquelles l'autorisation est accordée	:	matériaux de remblais
Modalités d'extraction	:	engins mécaniques
Épaisseur d'extraction maximale	:	de 14 à 18 m

ARTICLE 1.5 LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNEES PAR LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES
Les installations autorisées sont visées comme suit à la nomenclature des installations classées:

Désignation de l'installation et taille en fonction des critères de la nomenclature ICPE	Nomenclature ICPE rubriques concernées	Régime
Exploitation de carrières : A l'exception ce celles visées aux points 5 et 6	2510 - 1	Autorisation

ARTICLE 1.6 CONFORMITÉ AUX PLANS ET DONNÉES DU DOSSIER – MODIFICATIONS
La carrière sera implantée, réalisée, exploitée, et le site réhabilité conformément aux plans, aux dispositions de l'étude d'impact(mesures compensatoires notamment) et autres documents présentés dans le dossier de demande d'autorisation sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté.

Par application de l'article R.512-33 du Code de l'Environnement – Partie Réglementaire Livre V, toute modification apportée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'exploitation ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande en autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet, avec tous éléments d'appréciation.

ARTICLE 1.7 EMPLACEMENT DES INSTALLATIONS
Les installations autorisées sont implantées au lieu dit "la Peyrière" sur les parcelles suivantes : n°s 834 pp, 835, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 1096, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204,1206 et 1207 pp de la section A3 du plan cadastral de la commune de FONCOUVERTE.

ARTICLE 1.8 AUTRES REGLEMENTATIONS

ARTICLE 1.8.1 LISTE DES TEXTES APPLICABLES
Les dispositions de cet arrêté préfectoral sont prises sans préjudice des autres réglementations applicables, en particulier du code civil, du code de l'urbanisme, du code du travail, du code des communes et du code forestier, titre 1er du livre II du code de l'environnement.

Sans préjudice des prescriptions figurant dans le présent arrêté :

- l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement de matériaux de carrières,

- l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,

sont applicables.

ARTICLE 1.8.2 PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE
Un diagnostic archéologique sera réalisé conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral n°09/2136/7749 en date du 21 avril 2009 sur la totalité des terrains faisant l'objet de la demande d'exploitation de carrière.

Le diagnostic archéologique comprends, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport des résultats obtenus.

Le diagnostic conformément à l'article L 523-1 du Code du patrimoine, sera confié à l'Institut national de recherches archéologiques préventives. Les conditions de sa réalisation seront fixées contractuellement en application de l'article L 523-7.

L'autorisation d'exploiter ne préjuge pas de l'application des dispositions législatives et réglementaires concernant la protection des vestiges et fouilles archéologiques. Toute découverte de vestiges pouvant intéresser l'art, l'histoire ou l'archéologie devra immédiatement être signalée aux services de l'archéologie de la direction régionale des affaires culturelles.

ARTICLE 1.9 CONDITIONS PREALABLES

ARTICLE 1.9.1 DISPOSITIONS PARTICULIERES

ARTICLE 1.9.1.1. DUREE DE L'EXPLOITATION
L'exploitation s'étalera sur deux années consécutives en fonction de la date d'ouverture du chantier d'élargissement de l'autoroute A61 sur la partie comprise entre CAPENDU et NARBONNE.

ARTICLE 1.9.1.2 SIGNALISATION, ACCES, ZONES DANGEREUSES
L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux temporaires indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Les matériaux extraits seront évacués par camions ou dumpers en direction du chantier d'élargissement de l'autoroute A61 sans jamais emprunter le domaine public en suivant l'itinéraire définit dans le dossier de demande en autorisation.

Le ou les accès à la voie publique sont aménagés de telle sorte qu'ils ne créent pas de risque pour la sécurité publique.
Durant les heures d'activité, l'accès à la carrière est contrôlé.

En dehors des heures ouvrées, cet accès est interdit.
L'accès de toute zone dangereuse des travaux d'exploitation à ciel ouvert est interdit au moyen d'une clôture d'une hauteur minimale de 2 mètres. Le danger est signalé par des pancartes temporaires placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

ARTICLE 1.9.1.3 REPERE DE BORNAGE
Préalablement à la mise en exploitation de la carrière à ciel ouvert, l'exploitant est tenu de placer des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation.

ARTICLE 1.9.1.4 PROTECTION DES EAUX
Un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place pendant la période d'exploitation.

ARTICLE 1.9.2 GARANTIES FINANCIERES

ARTICLE 1.9.2.1 OBLIGATION DE GARANTIES FINANCIERES
Conformément aux dispositions de l'article R 516-2 du Code de l'Environnement – Partie Réglementaire – Livre V, la présente autorisation est subordonnée à la constitution et au maintien de garanties financières répondant de la remise en état du site après exploitation.

L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L 514-1 du code de l'environnement susvisé.

Aucun aménagement ou exploitation ne pourra s'effectuer sur des terrains non couverts par une garantie financière.

ARTICLE 1.9.2.2 MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES
Le montant des garanties financières doit permettre de couvrir les frais de remise en état du site, par une entreprise extérieure, correspondant à la situation la plus défavorable envisageable dans laquelle ces frais seront les plus élevés au cours de la période considérée.

Sur ces principes, la détermination du montant des garanties financières est effectuée par périodes quinquennales successives.

Le montant minimum de référence des garanties financières est ainsi fixé:

Première période quinquennale : 234 127 € TTC

La valeur de l'indice TP01 utilisé pour le calcul du montant des garanties financières est : 637,10

ARTICLE 1.9.2.3 ATTESTATION DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIERES
L'exploitant doit adresser au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières au moins 6 mois avant leur échéance.

ARTICLE 1.9.2.4 MODIFICATIONS
Toute modification de l'exploitation conduisant à une augmentation du coût de remise en état nécessite une révision du montant de référence des garanties financières.

ARTICLE 1.9.3 CONFORMITE AU PRESENT ARRETE
Avant mise en service des installations, les dispositions nécessaires au respect du présent arrêté doivent avoir été prises.

Avant la mise en service, l'exploitant doit s'assurer de la conformité des aménagements, équipements, procédures, avec les dispositions du présent arrêté.

Cette vérification doit prendre la forme d'un audit réalisé par un auditeur compétent des services de l'exploitant et indépendant des services d'exploitation de la carrière.

L'exploitant adresse au préfet la déclaration de début d'exploitation visée à l'article R.512-4 du Code de l'Environnement, Partie Réglementaire, Livre V, en trois exemplaires, dès qu'ont été mis en place les aménagements du site permettant la mise en service effective de la carrière, tels qu'ils ont été précisés par le présent arrêté d'autorisation.

Cette déclaration portera notamment sur la:

1 - Réalisation du périmètre et du bornage.

2 - Mise en place des panneaux d'identification.

ARTICLE 2 CONDITIONS D'AMENAGEMENT

ARTICLE 2.1 CONDITIONS GENERALES

ARTICLE 2.1.1 OBJECTIFS
Les installations doivent être conçues, surveillées et exploitées de manière à limiter les émissions de polluants dans l'environnement, directement ou indirectement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres, économes et sûres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective, le traitement des effluents et des déchets en fonction de leurs caractéristiques et la réduction des quantités rejetées.

Il est interdit de jeter, abandonner, déverser ou laisser échapper dans l'air, les eaux ou les sols une ou des substances quelconques ainsi que d'émettre des bruits ou de l'énergie dont l'action ou les réactions pourraient entraîner des atteintes aux intérêts visés par l'article L 511-1 du code de l'environnement et plus particulièrement :

- des effets incommodants pour le voisinage ;
- des atteintes à la salubrité, à la santé et à la sécurité publique ;
- des dommages à la flore ou à la faune ;
- des atteintes à la production agricole ;
- des atteintes aux biens matériels ;
- des atteintes à la conservation des constructions et monuments ;
- des atteintes aux performances des réseaux et stations d'assainissement ;
- des dégagements en égout directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables ;
- des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau ;
- des atteintes aux ressources en eau ;
- des limitations d'usage des zones de baignade et autres usages légitimes des milieux.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour :

- limiter le risque de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations ;
- réduire les risques d'accident et pour en limiter les conséquences pour l'homme et l'environnement
- limiter les impacts paysagers.

Pour atteindre les objectifs rappelés ci-dessus, l'ensemble des installations doit être au minimum aménagé et exploité dans le respect des conditions spécifiées dans le présent arrêté.

ARTICLE 2.1.2 VOIES ET AIRES DE CIRCULATION
Les zones de travail doivent être facilement accessibles par les services d'incendie et de secours.

Les voies de circulation, les pistes et les voies d'accès doivent être nettement délimitées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet (fûts, emballages, ...) susceptible de gêner la circulation.

ARTICLE 2.1.3 ENTRETIEN DE L'ETABLISSEMENT
L'établissement et ses abords doivent être tenus dans un état de propreté satisfaisant.

ARTICLE 2.1.4 EQUIPEMENTS ABANDONNES
Les équipements abandonnés ne doivent pas être maintenus sur le site.

ARTICLE 2.1.5 CONSIGNES D'EXPLOITATION
Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal et entretien) doivent être obligatoirement établies par écrit et mises à disposition des opérateurs concernés. Elles doivent comporter explicitement les différents contrôles à effectuer de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent article.

ARTICLE 2.2 SUIVI DE L'APPLICATION DE L'ARRETE

ARTICLE 2.2.1 *GENERALITES*
L'exploitant définit les objectifs, les orientations et les moyens garantissant le respect des prescriptions édictées par le présent arrêté et plus généralement celui des intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement susvisé.

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une ou plusieurs personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

ARTICLE 2.2.2 CONTENU MINIMAL DE LA DOCUMENTATION
La documentation comprend au minimum :

. les informations sur les produits mis en œuvre ;

. les diagrammes organisationnels sur le plan des responsabilités dans le domaine de la sécurité-environnement ;

. les différents textes applicables aux installations, et notamment l'étude d'impact une copie de l'arrêté d'autorisation en vigueur pris au titre des installations classées et des arrêtés complémentaires le cas échéant ;

. les plans d'exploitation et de réhabilitation d'échelle adaptée à la superficie de la carrière sur lesquels seront reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que de ses abords, dans un rayon de 50 mètres ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;

. les zones remises en état ;

. la position des ouvrages à protéger et, s'il y a lieu, leur périmètre de protection institué en vertu de réglementations spéciales.

Ce plan est mis à jour à chaque campagne.

. les rapports d'expertise prévus par le présent arrêté

. les consignes prévues dans le présent arrêté ;

. la trace des formations et informations données au personnel ;

. les registres et documents prévus par le présent arrêté ;

. tout document constituant des preuves tangibles du réaménagement effectué.

L'ensemble de ces documents est tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées et du service chargé de la police des eaux.

ARTICLE 2.3 RAPPORT ANNUEL
Un rapport de synthèse est établi chaque année.

Ce rapport argumenté comportant chiffres, schémas et diagrammes doit faire apparaître :

. les vérifications de la conformité au présent arrêté et leurs conclusions ;
. la prise en compte du retour d'expérience des incidents, accidents et alarmes survenus dans l'établissement ;

Ce rapport doit être tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées et du service chargé de la police des eaux, au plus tard le 1er février, pour les données de l'année précédente.

ARTICLE 3 PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU

ARTICLE 3.1 PRELEVEMENT ET CONSOMMATION D'EAU
Les ouvrages de prélèvement d'eau doivent être aménagés conformément aux dispositions de la réglementation sanitaire en vigueur (cuvelage en béton, tête de forage étanche dépassant au moins de 0,5 m du niveau du sol ou des plus hautes eaux connues, ...). La conformité des ouvrages de prélèvement à ces dispositions doit être établie et maintenue.

Afin d'éviter tout retour de liquide pollué dans le milieu de prélèvement, les installations de prélèvement doivent être munies de dispositifs de protection anti-retour reconnus efficaces. L'arrêt au point d'alimentation doit pouvoir être obtenu promptement en toute circonstance par un dispositif clairement reconnaissable et aisément accessible.

Il n'y a pas de captage d'eau à usage sanitaire sur la carrière.

En cas de cessation d'utilisation d'un ouvrage de prélèvement, l'exploitant doit prendre les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin de limiter tout risque de pollution des eaux.

La réalisation de tout nouvel ouvrage ou sa mise hors service doit être portée à la connaissance de l'inspecteur des installations classées.

L'interconnexion entre le réseau d'alimentation en eaux sanitaires et celui d'alimentation des eaux de l'usine (refroidissement, procédés,...) n'est pas autorisée.

L'exploitant doit rechercher par tous les moyens possibles à limiter sa consommation d'eau au strict nécessaire pour le bon fonctionnement des installations. Le refroidissement en circuit ouvert est interdit.

L'exploitant met en place les moyens de comptage nécessaires au suivi détaillé de sa consommation en eau.

ARTICLE 3.2 AMENAGEMENT DES POINTS DE REJETS
Il n'y pas de rejet d'eaux résiduaires à l'extérieur du site à l'exception des eaux de ruissellement des
eaux pluviales qui peuvent rejoindre le milieu naturel après passage dans un bassin de décantation prévu à cet effet.

Le rejet d'eaux dans une nappe souterraine, direct ou indirect, même après épuration, est interdit.

Les dispositifs de rejet des eaux pluviales doivent être aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci.

Sur chaque canalisation de rejet d'eaux pluviales doivent être prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).

Ces points doivent être implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 3.3 SCHEMAS DE CIRCULATION DES EAUX
L'exploitant tiendra à jour un schéma de circulation des eaux pluviales faisant apparaître les sources, les cheminements, jusqu'aux différents points de rejet qui doivent être en nombre aussi réduit que possible tout en respectant le principe de séparation des réseaux évoqués ci-dessus.

Ce schéma, qui doit être tenu en permanence à la disposition de l'inspecteur des installations classées, indiqueront, pour chaque branche, les valeurs de débits, des concentrations et des flux polluants dans les différentes configurations de marche.

ARTICLE 3.4 ALIMENTATION EN EAU POTABLE
Les lieux sont approvisionnés par une citerne mobile en ce qui concerne les eaux domestiques.

L'alimentation en eau potable sera assurée à partir de fontaines d'eau alimentées par bouteilles.

ARTICLE 3.5 EAUX DE PLUIE
L'exploitant prend toutes dispositions nécessaires pour que les eaux pluviales et de ruissellement ne soient pas affectées par les installations et leur activité.

ARTICLE 3.6 EAUX USEES SANITAIRES
Les eaux usées sanitaires doivent être évacuées dans des dispositifs d'assainissement autonomes spécifiques conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 6 mai 1996 et de l'arrêté préfectoral n° 99-2011 du 28 juillet 1999.

ARTICLE 3.7 ENTRETIEN DES VEHICULES ET ENGINS
L'entretien des véhicules et autres engins mobiles s'effectuera en dehors du site.

ARTICLE 3.8 LIMITATION DES REJETS AQUEUX
Le bassin de décantation des eaux pluviales sera dimensionné afin de permette de respecter sans dilution, en particulier, les valeurs limites suivantes :

- le pH doit être compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température doit être inférieure à 30°C ;
- les matières en suspension totale (MEST) doivent avoir une concentration inférieure à 35 mg/l (Norme NFT 90105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) doit avoir une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NFT 90101) ;
- les hydrocarbures doivent avoir une concentration inférieure à 10 mg/l (NF EN ISO 9377-2).

Ces valeurs limites doivent être respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt quatre heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne doit pas dépasser 100 mg/ Pt/l.

ARTICLE 3.9 SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX

ARTICLE 3.9.1 MODALITES DE SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX
L'exploitant mettra en œuvre si nécessaire des moyens de surveillance de ses eaux pluviales et de leurs effets sur l'environnement lui permettant de connaître les flux rejetés et les concentrations avec une précision et dans des délais suffisants pour agir sur la conduite et le réglage des installations, en cas de dérive. Ces actions garantiront le respect des normes de rejet.

Le ou les émissaires sont équipés d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement.

La fréquence de la mesure de débit est fixée annuellement.

Les paramètres à analyser sont ceux cités au point 3.8 ci-dessus.

Les modalités des contrôles définies dans le présent article pourront être revues par l'inspecteur des installations classées en fonction des résultats observés, de l'expérience acquise et sur présentation d'un dossier motivé.

ARTICLE 3.9.2 INFORMATION CONCERNANT LA POLLUTION AQUEUSE
Un registre spécial sur lequel doivent être notés les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux, les dispositions prises pour y remédier et les résultats des mesures et contrôles de la qualité des rejets auxquels il a été procédé est tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Ce registre doit être archivé pendant une période d'au moins deux ans.

Ce registre pourra être remplacé par d'autres supports d'information définis en accord avec l'inspecteur des installations classées.

Les résultats des relevés de consommation d'eau, de débit des eaux rejetées et des analyses précitées seront tenus à disposition de l'inspecteur des installations classées accompagnés de tout commentaire éventuellement nécessaire à leur compréhension ou à leur justification.

ARTICLE 3.10 PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES
L'exploitation sera menée conformément au dossier de demande de façon à favoriser l'écoulement de la nappe alluvionnaire et de pérenniser la circulation et la qualité des eaux souterraines.

Pendant la totalité de la durée de l'exploitation un suivi trimestriel de la qualité des eaux des forages ou des puits des particuliers susceptibles d'être impactés par l'exploitation sera réalisé aux frais de l'exploitant .

En cas de fracturation ouverte rencontrée sur le sol de la zone d'exploitation, la cavité devra être rebouchée avec de l'argile compactée recouverte de béton afin d'empêcher d'éventuelles pénétrations rapides vers l'aquifère profond.

ARTICLE 4 PREVENTION DES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES

ARTICLE 4.1 PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION DES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES
L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

Le décapage des terres de découverte et la mise en stock de la terre végétale sera réalisé pendant la période comprise entre le 15 octobre et le 15 mars, en dehors des périodes de traitement et de récolte du vignoble.

L'établissement est tenu dans un état de propreté satisfaisant et notamment l'ensemble des voies et aires de circulation des véhicules.

Les produits de ces dépoussiérages doivent être traités en fonction de leurs caractéristiques.

Les voies et aires de circulation des véhicules non revêtues d'un enduit bitumineux (ou autre produit équivalent) doivent faire l'objet d'un traitement approprié d'abattage de poussière (arrosage, ...).

Les véhicules circulant dans l'établissement ou en sortant ne doivent pas entraîner d'envols ou de dépôt de poussières ou de boue sur les voies de circulation publiques, des aires permettant le croisement des véhicules de transport en sécurité seront aménagées sur les chemins d'évacuation des matériaux en direction des chantiers de l'autoroute A61.

Lorsque les stockages de matériaux se font à l'air libre, il peut être nécessaire de prévoir l'humidification du stockage ou la pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec.

Les documents où figurent les principaux renseignements concernant le fonctionnement des installations doivent être tenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

La combustion à l'air libre, notamment de déchets, est interdite.

ARTICLE 4.2 SURVEILLANCE DES REJETS ATMOSPHERIQUES
L'exploitant doit mettre en œuvre des moyens de surveillance de ses effluents atmosphériques et de leurs effets sur l'environnement lui permettant de connaître les flux rejetés et les concentrations avec précision et dans des délais suffisants pour agir sur la fonctionnement de ses installations. Ces actions garantissent le respect des valeurs limites de rejet.

ARTICLE 4.3 SURVEILLANCE DANS L'ENVIRONNEMENT DES RETOMBEES DE POUSSIERES
Afin d'évaluer au mieux l'impact de son activité sur l'air ambiant, l'exploitant doit mettre en œuvre un réseau de mesures des retombées de poussières sédimentables. L' implantation et l'exploitation de ce réseau de mesure pourront être confiées à un organisme agrée à cet effet par le ministère de l'environnement. Une convention doit alors être établie entre l'organisme et l'exploitant.

En tout état de cause, ce réseau doit être exploité conformément aux procédures qualité en vigueur au sein du dispositif français de surveillance de la pollution atmosphérique. Les données ainsi produites devront être communiquées à la banque nationale des données sur la qualité de l'air selon les formats préconisés par l'ADEME.

Le réseau de mesures des retombées de poussières sédimentables sera constitué par un minimum de 6 capteurs mis en place en accord avec l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'emplacement de ces capteurs et la fréquence de leurs relevés devront permettre de définir précisément l'impact sur le vignoble et l'impact au niveau du domaine de Lieurade.

Une analyse de l'impact de l'exploitation sur les plantations sera confiée à un cabinet conseil indépendant aux frais de l'exploitant, en cas de perte de récolte qui serait démontrée comme étant la conséquence de l'exploitation une indemnisation des viticulteurs sera réalisée, par ailleurs les traitements supplémentaires éventuellement nécessaires destinés à l'élimination des acariens, dont la cause pourrait être reliés à l'exploitation de la carrière seront pris en charge par l'exploitant de la carrière.

L'implantation pourra être modifié en tant que de besoin en accord ou à l'initiative de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 4.4 SURVEILLANCE DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA POUSSIERE DE SILICE
La qualité de l'air sera mesurée si nécessaire en amont et en aval des installations

Les points de mesure comporteront au minimum une station de prélèvement en amont et une station de prélèvement en aval de l'exploitation judicieusement répartis.

Les campagnes de mesures seront effectuées de façon à pouvoir évaluer une qualité moyenne annuelle de l'air.

Chaque campagne aura une durée minimale de deux semaines consécutives avec le même support et devra être corrélée avec les situations particulières susceptibles d'altérer la représentativité des mesures (travaux agricoles à proximité pouvant soulever des poussières, circulation automobile particulière ...), avec les paramètres météorologiques (vent - pluie) et avec les conditions de marche des installations (rythme, créneaux horaires).

Ces campagnes de périodicité annuelle devront porter alternativement sur une période réputée sèche et sur une période réputée humide (juillet et novembre).
Les paramètres mesurés sont :

- PM 10 ;
- Poussières alvéolaires, leur taux de silice cristalline et le dosage des formes de la silice (quartz, cristobalite et tridymite) ;en suspension dans l'air.

Les résultats sont transmis annuellement, à l'inspection des installations classées et à l'ARS accompagnés des commentaires et intentions de l'exploitant quant aux valeurs moyennes des concentrations en polluants en regard des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) et règlements applicables tant pour les PM 10, les poussières alvéolaires que pour la silice cristalline et ses composés. Il conviendra de tenir compte de l'évolution des travaux en cours concernant ces VTR et règlements.

Au vu des résultats obtenus à l'issue des deux prochaines années, ces dispositions pourront être révisées.

ARTICLE 5 ELIMINATION DES DECHETS INTERNES

ARTICLE 5.1 GESTION GENERALE DES DECHETS

Les déchets internes à l'établissement doivent être collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne soient pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement susvisé.

Toute disposition doit être prise permettant de limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation économiquement possibles. Les diverses catégories de déchets doivent être collectées séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations appropriées.

Sans préjudice du respect des prescriptions du présent arrêté, la collecte et l'élimination des déchets doivent être réalisés conformément aux dispositions des titres Ier et IV du livre V du code de l'environnement et des textes pris pour leur application.

Quelles que soient les destinations des déchets internes, leur quantité en stock au sein de l'établissement ne doit en aucun cas dépasser la production d'un mois d'activité à allure usuelle des installations.

ARTICLE 5.2DECHETS INDUSTRIELS SPECIAUX
Les déchets industriels spéciaux doivent être éliminés dans des installations autorisées à recevoir ces déchets. L'exploitant doit être en mesure d'en justifier l'élimination ; les documents justificatifs doivent être conservés au minimum pendant 2 ans.

Cette disposition concerne entre autres les déchets banals souillés par des produits toxiques ou polluants.

Les huiles usagées et les huiles de vidange doivent être récupérées dans des cuves ou des récipients spécialement destinés à cet usage. Elles doivent être cédées à un ramasseur ou à éliminateur agréé dans les conditions prévues par le Code de l'Environnement.

ARTICLE 6 PREVENTION DES BRUITS ET VIBRATIONS
L'utilisation des explosifs est interdit.

Les installations doivent être implantées, construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits aériens ou solidiens susceptibles de compromettre la tranquillité du voisinage.

ARTICLE 6.1VEHICULES - ENGINS DE CHANTIER
Les véhicules de transport, matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des installations doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du Code de l'Environnement.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

ARTICLE 6.2LIMITATION DES NIVEAUX DE BRUIT

ARTICLE 6.2.1 PRINCIPES GENERAUX
En dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A, du bruit ambiant (installations en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement).
- zones à émergence réglementée,

  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation et leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

  - les zones constructibles, définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

ARTICLE 6.2.2 VALEURS LIMITES DE BRUIT

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse pas être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celles-ci est réglementée :

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A) Supérieur à 45 dB (A)	6 dB (A) 5 dB (A)	4 dB (A) 3 dB (A)

Les émissions sonores des installations ne doivent pas dépasser les niveaux de bruit admissibles en limite de propriétés fixés, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne) :

- diurne : 70 dB (A)

Les différents niveaux de bruits sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré Laeq. L'évaluation de ce niveau doit se faire sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant des installations.

ARTICLE 6.3 AUTOCONTROLE DES NIVEAUX SONORES
Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la carrière puis au moins une fois par an.

Les mesures des émissions sonores sont faites selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 précité.

ARTICLE 7 REHABILITATION - LIMITATION DES IMPACTS PAYSAGERS

ARTICLE 7.1PROPRETE DU SITE

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant doit être maintenu en bon état de propreté et d'esthétique (peinture, plantations, zones engazonnées, écrans de végétation, ...).

L'exploitant tiendra à jour un schéma d'aménagement.

ARTICLE 7.2MAITRISE DES IMPACTS PAYSAGERS PENDANT L'EXPLOITATION

ARTICLE 7.2.1 LIMITATION DES IMPACTS PAYSAGERS PENDANT L'EXPLOITATION
Le développement dans le temps des travaux d'exploitation et simultanément des travaux de remise en état paysagère est fixé selon le schéma d'exploitation et de remise en état prévu dans le dossier de demande.

Les phases successives d'exploitation et de réhabilitation doivent être conduites de façon à :

- limiter à tout moment l'étendue et l'impact sur l'environnement, notamment du point de vue paysager ;
- permettre la mise au point de la méthode optimale de réhabilitation (choix de matériaux, essences végétales, sols, ...).

L'importance des extractions, des aires à impact visuel important, doit rester limitée en toutes circonstances aux valeurs définies dans les plans prévisionnels d'exploitation et de remise en état.

ARTICLE 7.2.1.1 DEBOISAGE, DEFRICHAGE
Sans préjudice de la législation en vigueur, le déboisement et le défrichage éventuels des terrains sont réalisés progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

ARTICLE 7.2.1.2 TECHNIQUE DE DECAPAGE
Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

ARTICLE 7.3 REHABILITATION DU SITE A L'ARRET DES INSTALLATIONS
L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

Lors du réaménagement final, il sera fait appel à un organisme spécialisé dans la gestion des milieux naturels afin de valider le projet de réhabilitation définitif.

Conformément aux indications de l'étude d'impact le site est en fin d'exploitation réaménagé sous forme d'un plan d'eau à vocation écologique à proximité de l'autoroute A61.

D'une façon générale, le site est remis dans un état tel, que soit garantie la protection des intérêts visés à l'article L 511-1 du code de l'environnement susvisé.

En particulier, le sol est débarrassé des éléments polluants ou encombrants incompatibles avec la vocation ultérieure du site, et remis dans une forme facilitant cette utilisation ultérieure.

La remise en état du site doit être achevée au plus tard six mois avant l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas où l'autorisation d'exploiter a été renouvelée.

La remise en état comporte au minimum les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu
- de la vocation ultérieure du site.

ARTICLE 7.4 SANCTIONS DE NON CONFORMITE DE REHABILITATION
Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état du site, constitue après mise en demeure, un délit conformément aux dispositions de l'article L 514-11 du code de l'environnement susvisé.

ARTICLE 8 PERIODE DE DEMARRAGE, DE DYSFONCTIONNEMENT OU D'ARRET MOMENTANE
Pendant la période de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané, les dispositions du présent arrêté, relatives à la prévention des risques et à la limitation des inconvénients, s'appliquent intégralement.

ARTICLE 9 CONDUITE DE L'EXPLOITATION

ARTICLE 9.1CONFORMITE AUX PLANS ET DONNEES TECHNIQUES

ARTICLE 9.1.1 SCHEMA PREVISIONNEL D'EXPLOITATION
La carrière sera exploitée et remise en état conformément aux plans et données techniques présentés dans le dossier de la demande modifiée et complétée pour tenir compte des dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 9.2EXPLOITATION DANS LA NAPPE PHREATIQUE
Le pompage de la nappe phréatique pour le décapage, l'exploitation et la remise en état des gisements de matériaux alluvionnaires est interdit.

ARTICLE 9.3. REAMENAGEMENT DE LA CARRIERE

ARTICLE 9.3.1. DISPOSITIONS GENERALES
Sans préjudice de l'observation des législations et réglementations en vigueur applicables et des mesures particulières qui pourraient être prescrites en application de l'article R 512-74 du Code de l'Environnement – Partie Réglementaire – Livre V, l'exploitation doit être conduite et les terrains exploités doivent être réaménagés, conformément aux dispositions et mesures particulières définies dans le présent article.

D'une manière générale, le site est remis dans un état tel que soit garantie la protection des intérêts visés à l'article L 511-1 du code de l'Environnement. En outre, le réaménagement doit être effectué de façon à assurer la sécurité du site pendant et après l'exploitation et à permettre sa réintégration rapide dans le paysage.

ARTICLE 9.3.2. MODALITES PRATIQUES
Les terres de découverte nécessaires à la remise en état superficiel du sol doivent être conservées en les stockant à part. Elles sont réutilisées pour la remise en état du sol au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réaménagement.

La remise en état du site doit suivre au plus près le développement de l'exploitation et être achevée au plus tard six mois avant l'échéance de l'autorisation d'exploitation de la carrière sauf dans le cas où l'autorisation d'exploitation serait renouvelée.

ARTICLE 10 – CONDITIONS PARTICULIERES A LA PREVENTION DES ACCIDENTS

ARTICLE 10.1 INFORMATION DES POUVOIRS PUBLICS
L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspecteur des installations classées, les accidents et incidents survenus du fait du fonctionnement de l'installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement susvisé.

Il fournira à ce dernier, sous 24 heures, un premier rapport écrit sur les circonstances et les causes du phénomène, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme. Un rapport complet lui est présenté sous quinze jours au plus tard.

ARTICLE 10.2 PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX

ARTICLE 10.2.1 GENERALITES
Des dispositions appropriées doivent être prises pour éviter que des véhicules ou engins quelconque puissent heurter ou endommager les installations, stockages ou leurs annexes.

Les transferts de produits dangereux ou insalubres à l'intérieur de l'établissement avec des réservoirs mobiles s'effectueront suivant des parcours bien déterminés et doivent faire l'objet de consignes particulières.

Les récipients fixes de produits toxiques ou dangereux doivent porter de manière très lisible la dénomination exacte de leur contenu, le numéro et le symbole de danger conformément à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

ARTICLE 10.2.2 FUITE ACCIDENTELLE DE LIQUIDES SUR ENGIN
Une procédure d'intervention devra être établie pour remédier à une fuite accidentelle de liquide sur un engin (avec utilisation de produits absorbants disponibles dans les engins). Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent pas être rejetés et doivent être éliminés comme les déchets.

ARTICLE 10.3 PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

ARTICLE 10.3.1 PRINCIPES GENERAUX DE MAITRISE DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION
Toutes dispositions doivent être prises pour éviter les risques d'incendie et d'explosion. Les moyens de prévention, de protection et de défense contre les sinistres doivent être étudiés avec un soin proportionné à la nature des conséquences de ceux-ci.

Un moyen de communication fiable permettant d'alerter les secours (téléphone portatif par exemple) doit exister sur le site, et être tenu à la disposition du personnel.

Des consignes de sécurité permettant d'alerter les moyens d'intervention extérieurs (n° de téléphone des sapeurs-pompiers, gendarmerie, médecin, etc ...) seront affichées à proximité de ce moyen de communication.

Une attention particulière devra être apportée à la prévention des risques d'incendie en milieu boisé(consigne permanente auprès de l'exploitant).

ARTICLE 10.3.2 INTERDICTION DES FEUX
Il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les parties des installations présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un "permis de feu". Cette interdiction doit être affichée en caractères apparents.

ARTICLE 10.3.3 PERMIS DE TRAVAIL
Dans les parties des installations visées au point précédent, tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits, ...) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un "permis de travail" et en respectant les règles d'une consigne particulière.

Le "Permis de travail" et la consigne particulière doivent être établis et visés par l'exploitant ou par la personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le "permis de travail" et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation, doivent être cosignés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils doivent avoir nommément désignées.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations doit être effectuée par l'exploitant ou son représentant.

ARTICLE 10.3.4 MATERIEL ELECTRIQUE
Les installations électriques doivent être réalisées conformément aux règles de l'art, notamment aux normes UTE et aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et ses textes d'application.

En outre, dans les zones où peuvent apparaître de façon permanente ou semi-permanente des atmosphères explosives, les installations électriques doivent être réduites à ce qui est strictement nécessaire. Elles doivent être entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives et répondre aux dispositions du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 et de ses textes d'application.

Dans les zones où les atmosphères explosives peuvent apparaître de manière épisodique avec une faible fréquence et une courte durée, les installations électriques doivent soit répondre aux prescriptions de l'alinéa ci-dessus, soit être constituées de matériels de bonne qualité industrielle qui, en service normal n'engendrent ni arc, ni étincelle, ni surface chaude susceptible de provoquer une explosion.

ARTICLE 10.3.5 PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE CIRCULATION
Avant le démarrage de l'exploitation, la ligne électrique aérienne de 400 V sera déplacée à l'extérieur du périmètre d'exploitation.

Les équipements métalliques (réservoirs, cuve, canalisations) doivent être mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

Est considéré comme "à la terre" tout équipement dont la résistance de mise à la terre est inférieure ou égale à 20 ohms.

Ces mises à la terre sont faites par des prises de terre particulières ou par des liaisons aux conducteurs de terre créées en vue de la protection des travailleurs par application du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Une consigne précise la périodicité des vérifications des prises de terre et la continuité des conducteurs de mise à la terre.

Des dispositions doivent être prises en vue de réduire les effets des courants de circulation.

Les courants de circulation volontairement créés (protection électrique destinée à éviter la corrosion, par exemple) ne doivent pas constituer des sources de danger.

ARTICLE 10.4 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE SINISTRE
Les installations sont pourvues d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

ARTICLE 11 AUTRES DISPOSITIONS

ARTICLE 11.1 DELAIS
Les points et aménagements ci-après définis doivent être respectés ou réalisés, dans les délais suivants à compter de la notification du présent arrêté :

ARTICLE 11.2 INSPECTION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 11.2.1 INSPECTION DE L'ADMINISTRATION
L'exploitant doit se soumettre aux visites et inspections de l'établissement qui seront effectuées par les agents désignés à cet effet.

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour qu'en toute circonstance, et en particulier lorsque l'établissement est placé sous la responsabilité d'un cadre délégué, l'administration ou les services d'interventions extérieurs puissent disposer d'une assistance technique de l'exploitant et avoir communication d'informations disponibles dans l'établissement et utiles à leur intervention.

ARTICLE 11.2.2 CONTROLES PARTICULIERS
Indépendamment des contrôles explicitement prévus par le présent arrêté, l'inspecteur des installations classées peut demander que des contrôles sonores, de vibrations, des prélèvements (sur les rejets aqueux, sur les rejets atmosphériques, sur les sols, sur les sédiments ...) analyses et études soient effectués par un organisme reconnu compétent, et si nécessaire agréé à cet effet par le ministre de l'environnement, en vue de vérifier le respect des prescriptions d'un texte réglementaire pris au titre de la législation des installations classées. Les frais occasionnés sont supportés par l'exploitant.

ARTICLE 11.3 CESSATION D'ACTIVITE
L'autorisation cesse de produire effet au cas où les installations ne sont pas exploitées durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

En cas de cessation d'activité, l'exploitant doit remettre le site de l'installations dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement. A cette fin :

- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets doivent être valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées,
- les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site doivent être évacuées,
- la qualité des sols, sous-sols, et bâtiments est vérifiée par une étude spécifique et au besoins ceux-ci doivent être traités.

Au minimum un an avant la date d'expiration de l'autorisation d'exploitation de la carrière, l'exploitant doit adresser au préfet une notification et un dossier comprenant :

- les plans à jour de l'installation accompagnés de photographies dont une photographie aérienne datant de moins d'un mois
- le plan de remise en état définitif
- un mémoire sur l'état du site

Au minimum 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation d'exploitation de la carrière, l'exploitant complète le dossier de cessation d'activité.

ARTICLE 11.4 TRANSFERT - CHANGEMENT D'EXPLOITANT
Tout transfert d'installation sur un autre emplacement nécessite une nouvelle demande d'autorisation.

En cas de changement d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant doit en faire la demande préalable au Préfet comportant notamment tous justificatifs relatifs aux capacités techniques et financières du nouvel exploitant.

ARTICLE 11.5 TAXE GENERALE SUR LES ACTIVITES POLLUANTES
L'exploitant est soumis à la taxe générale sur les activités polluantes mentionnée à l'article L 151-1 du code de l'environnement susvisé.

ARTICLE 11.6 EVOLUTION DES CONDITIONS DE L'AUTORISATION
Indépendamment des prescriptions figurant dans le présent arrêté, l'exploitant doit se conformer à toutes celles que l'administration pourra juger utile de lui prescrire ultérieurement, s'il y a lieu, en raison des dangers ou inconvénients que son exploitation pourrait présenter pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, pour l'agriculture, pour la protection de l'environnement et pour la conservation des sites et monuments.

ARTICLE 11.7 AFFICHAGE ET COMMUNICATION DES CONDITIONS D'AUTORISATION

En vue de l'information des tiers :

- une copie du présent arrêté est déposée auprès de la mairie de FONCOUVERTE et pourra y être consultée,

- un extrait de cet arrêté énumérant notamment les motifs qui ont fondé la décision ainsi que les prescriptions auxquelles l'installation est soumise est affiché pendant une durée minimum d'un mois dans cette mairie.

Ce même extrait doit être affiché en permanence de façon visible dans l'établissement par les soins du bénéficiaire.

Un avis au public est inséré par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 11.8. RECOURS
La présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être déférée à la juridiction administrative conformément aux dispositions de l'article 514-6 du code de l'environnement susvisé.

- par l'exploitant, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où ledit acte lui a été notifié,

- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L 511-1 dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage des dits actes.

ARTICLE 11.9 COPIES
Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Aude, La Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement,- le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Chef de Service de l'Agence Régionale de Santé, le Chef du Service Départemental de l'Architecture, le Directeur Régional des Affaires Culturelles, le Chef du Service Interministériel de défense et de protection civile, le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours, le Maire de FONCOUVERTE, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et dont une ampliation est notifiée à la SAS GUINTOLI dont le siège social se situe Parc d'Activités de Laurade – BP 22- 13156 TARASCON Cédex.

Fait à Carcassonne, le 9 - NOV. 2010

Le préfet

Pour le Préfet et par délégation
Le Secrétaire Général pour la Préfecture

Pascal ZINGRAFF

Annexe 6 : Articles du journal "l'indépendant" sur le sujet du projet photovoltaïque de Fontcouverte

L'INDEPENDANT
vendredi 10 janvier 2025 - 21:48 Europe/Paris
287 mots - 1 min

LINDEPENDANT.FR—AUDE

: LINDEPENDANT.FR

Rencontre avec les conseillers départementaux à Fontcouverte

Le mercredi 8 janvier, Kattalin Fortuné et Hervé Barro, conseillers départementaux, sont venus à la rencontre du maire Jacques Contiès entouré de 5 conseillers municipaux pour être à l'écoute des projets de la commune et envisager des partenariats. D'emblée, les 2 élus du département ont annoncé la couleur : les recettes budgétaires sont en chute et les dépenses en augmentation. Il faut donc s'attendre à une baisse des aides dans tous les secteurs sauf le social qui reste une priorité.

Le projet le plus important et le plus abouti à ce jour est celui de l'installation d'un couple de maraîchers en permaculture sur le site de Fontcalel. Après la rénovation et la mise en conformité de la "maison de la piscine", on pourrait y voir, outre la production maraîchère : une ferme pédagogique, un centre de médiation animale, la réouverture du camping, une micro-brasserie, des balades à poney et même un bassin d'aquaculture. Tout cela étant soumis, bien entendu, au financement et surtout au retour de l'eau à la source, ce deuxième critère semblant prioritaire. Il est question également de l'implantation d'une ferme photovoltaïque proche de l'autoroute, une enquête publique sera lancée prochainement à ce sujet. Le maire souhaiterait la création d'un restaurant scolaire, projet à déposer. Enfin, concernant la réfection du toit de l'église, il convient de lancer une étude pour déterminer le meilleur mode de financement possible.

Les projets ne manquent pas et le conseil départemental est ouvert à une participation financière, mais, on l'aura compris, la conjoncture n'est pas favorable et la commune ne dispose d'aucune marge de manœuvre en termes d'auto-financement. Il va donc falloir s'armer de patience si l'on veut observer une évolution dans le paysage économique à Fontcouverte dans les prochains temps.

par Correspondant

Parution : Continue
1d5276a850c0670782460303b90481af0c1Ad2D8bQ4eCe2566b5d15

L'INDEPENDANT
mercredi 29 novembre 2023
Édition(s) : Narbonne
Page 12
309 mots - 1 min



Les projets de la commune présentés au sous-préfet

Le sous-préfet de Narbonne, Rémi Recio, était en visite dans le cadre de ses déplacements afin de rencontrer les élus de terrain et de mieux connaître le territoire, bien qu'il y soit né. Il souhaite à terme visiter toutes les communes dépendant de sa circonscription. Il a été accueilli par le maire Jacques Contiès, entouré de ses adjoints, qui avait invité quelques maires des communes avoisinantes et les différents porteurs de projets afin de présenter au représentant de l'État les travaux qu'il souhaite entreprendre au cours des prochains mois, voire des prochaines années. Pour la rénovation de l'éclairage public, la première tranche débutera avant la fin de l'année. 30 % du financement reste à la charge de la commune. Pour la réfection des chemins communaux, l'étude de financement est en cours. La révision du Plan local d'urbanisme est en attente de la décision de la DDTM. Pour l'installation d'une ferme photovoltaïque, sur le site de l'ancienne carrière, l'étude environnementale est en cours. Sont aussi prévus la réouverture du camping municipal après rénovation et mise aux normes de sécurité, la création d'une ferme pédagogique et de maraîchage en permaculture sur le site de Fontcalel ; l'acquisition et aménagement d'un terrain à l'entrée du village pour le stationnement des véhicules, la création d'un lac, projet datant déjà de 13 ans, resurgissant régulièrement comme un serpent de mer, baptisé «*mise à Jourre*», pour lequel une association regroupant les trois communes de Ferrals, Conilhac et Fontcouverte a été créée. Le sous-préfet s'est montré très intéressé par tous ces projets, y a apporté son soutien moral sans garantir la participation de l'État pour chacun d'eux, mais a promis de les étudier et de les soutenir quand cela s'avérera possible.

Franck Luginbuhl De gauche à droite : Claire Arias, adjointe, Jacques Contiès, maire, Rémi Recio, sous-préfet.

F. L. ■

Parution : Quotidienne
Diffusion : 39500 ex. (Diff. payée Fr.) - © ACPM DSH 2020-2021
Audience : 228000 lect. (LNM) - © ACPM One 2021 V4

Tous droits réservés L'Indépendant 2023

e959e6ae5600b20e426808f3d00391e80b0AbaDe9Q39Cf51a06ad1d

Annexe 7 : Références et méthodologie du bilan carbone de la centrale de Fontcouverte - Source : Engie

Références

Ademe – 2014 « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaiques par la méthode d'analyse de cycle de vie » Ref-Methodologique-PV-FR.pdf (ekoconception.eu)

Base empreinte- Ademe https ://base-empreinte.ademe.fr/

Commission de régulation de l'énergie https://www.cre.fr/

Ecoinvent 3.8 https://ecoinvent.org/

France Territoire solaire- « Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 » - Mars 2020: Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 - France Territoire Solaire

ISO. « ISO 14044:2006 ». ISO.
https://www.iso.org/cms/render/live/en/sites/isoorg/contents/data/standard

R. Frischknecht, P. Stolz, G. Heath, M. Raugei, P. Sinha, M. de Wild-Scholten, 2020, Methodology Guidelines on Life Cycle Assessment of Photovoltaic Electricity, 4th edition, IEA PVPS Task 12, International Energy Agency Photovoltaic Power Systems ProgrammeIEA_Task12_LCA_Guidelines.pdf (iea-pvps.org)

RTE « NOTE : Précisions sur les bilans co2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » Note Bilans CO2 V3.pdf (concerte.fr)

Méthodologie

Normes/références

Norme générique ISO 14044 : 2006

Guide méthodologique sectoriel « Methodology Guidelines on Life Cycle Assessment of Photovoltaic 2020 » AIE (Agence international de l'énergie)

Catégories d'impact	Méthode de caractérisation	Modélisation
Changement climatique	IPCC2021 du rapport AR6 du GIEC[1]. IPCC2007 pour les routes d'accès.	Attributionnelle

Unité fonctionnelle/Flux de référence

L'unité fonctionnelle est en analyse de cycle de vie une unité de mesure permettant la comparabilité des systèmes étudiés.

L'unité fonctionnelle de l'étude est définie comme suit :

Assurer la délivrance d'un kWh de courant alternatif sur le réseau français pendant 30 ans.

Le flux de référence est : **1 kWh d'énergie électrique.**

Périmètre

Le périmètre considéré dans l'étude est un périmètre « cradle to grave »[10] prenant en compte l'ensemble du cycle de vie de la centrale.

Les étapes considérées sont :

1. Défrichement : si nécessaire.
2. Production des éléments constitutifs de la centrale : modules photovoltaïques, onduleurs, structures et fondations, câbles électriques, transformateur, poste de livraison, clôture.
3. Chantier : transport de la main d'œuvre, Création de route et piste.
4. Exploitation : remplacement des modules/onduleurs défectueux, déplacement pour maintenance.
5. Démantèlement : Déplacement, carburant chantier.
6. Fin de vie : traitement en fin de vie des panneaux photovoltaïques et structures. Transport en fin de vie.

La phase de conception/développement (ingénierie, déplacement phase étude) est exclus du périmètre.

[10] Berceau à la tombe

Données

FACTEURS D'EMISSIONS- SOURCES

Bilan empreinte- ADEME **Ecoinvent 3.8**

En raison de l'absence de données plus récentes, le facteur d'émissions de la construction des routes d'accès est basé sur le référentiel de l'Ademe[11] «Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaiques par la méthode d'analyse de cycle de vie ».

Le modèle considéré est calculé avec la méthode de caractérisation IPCC 2007. La contribution de la construction des routes (<3%) sur l'impact final est négligeable. Ainsi les résultats sont peu sensibles à ce choix de données.

La source de chaque facteur d'émission utilisé est présentée ci-dessous :

Données	Source
Facteur d'émission cadre en aluminium	Ecoinvent 3.8 - Aluminium alloy, AlMg3 {RoW}| production + Section bar extrusion, aluminium {RoW}| processing - 0% recycling
Facteur d'émission deplacement	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone
Facteur d'émission litre de carburant	Essence (E10), France continentale, Base Carbone
facteur d'émission Acier	Base empreinte - Acier, rouleaux, galvanisé à chaud pour habillement (0% de recyclage)
Facteur d'émission béton	Ecoinvent 3.8 - Concrete, normal
Facteur d'émission cuivre	Ecoinvent 3.8 - Copper cathode market for RER + Copper wiring
Facteur d'émission route d'accès bitumée	Ademe- Rapport sur l'analyse de cycle de vie de centrale pv 2014
Facteur d'émission route d'accès légère	Modélisation kapstan basée sur données ecoinvent 3.6
Facteur d'émission recyclage et traitement panneaux	IEA-PVPS LCA 2020 , Life Cycle Inventories and Life Cycle Assessment of Photovoltaic Systems, International Energy Agency (IEA) PVPS Task 12, Report T12-19:2020.
Facteur d'émission fret maritime	Ecoinvent 3.8 - Transport, freight, sea, container ship {GLO}| transport, freight, sea, container ship
Facteur d'émission fret routier	Ecoinvent 3.8 - Transport, freight, lorry, unspecified {RoW}| market for transport, freight, lorry, unspecified
Facteur d'émission fin de vie béton	Ecoinvent 3.8 - Waste concrete {CH}| market for waste concrete
Facteur d'émission fin de vie acier structure	Ecoinvent 3.8 - Scrap steel {CH}| market for scrap steel
Facteur d'émission transformateur	Ecoinvent 3.8 - Transformer, high voltage use {GLO}| production
Facteur d'émission aluminium cable	Ecoinvent 3.8 - Aluminium alloy, AlMg3 {RER}| production | Cut-off, S + wire drawing, steel RER
Facteur d'émission onduleur	Onduleur Huawei 215 kVA (source ACV Huawei, hors transport. Inclus recyclage 8,9 kg)

Pour les modules photovoltaïques, le facteur d'émission de leur production est issu des certificats ECS (évaluation carbone simplifiée) correspondants.

La méthodologie « d'évaluation carbone simplifiée » est présentée en Annexe 2 des cahiers de charges relatifs aux appels d'offres de projets solaires[12] de la commission de régulation de l'énergie.

[11] Ref-Methodologique-PV-FR.pdf (ekoconception.eu)

[12] https://www.cre.fr/documents/Appels-d-offres/appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-solaire-centrales-a2

Annexe 8 : Analyse du risque sanitaire lié aux centrales photovoltaïques au sol – Effet des champs électromagnétiques

ANALYSE DU RISQUE SANITAIRE LIE AUX CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

IDE ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

1 GENERALITES SUR LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 1

1.1 Notion de champ électrique, champ magnétique et onde électromagnétique.....1

1.2 Spectre électromagnétique 1

1.2.1 Les champs statiques..... 3
1.2.2 Les champs basses fréquences..... 3
1.2.3 Les radiofréquences 4

1.3 Les champs électromagnétiques dans la maison 5

2 EFFETS SANITAIRES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES STATIQUES ET BASSES FREQUENCES 7

2.1 Définitions : Effets biologiques / Effets sanitaires 7

2.2 Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 7

2.2.1 Fiche OMS sur les champs électromagnétiques (CEM)..... 7
2.2.2 Aide-mémoire n°205 : Champs électromagnétiques et santé publique : fréquences extrêmement basses (novembre 1998) 8
2.2.3 Aide-mémoire n°263 : « Champs électromagnétiques et santé publique : fréquences extrêmement basses et cancer » (octobre 2001)..... 11
2.2.4 Aide-mémoire n°299 : « Champs électromagnétiques et santé publique : champs électriques et magnétiques statiques » (2006)..... 12

2.3 Rapport d'expertise remis à la Direction Générale de la Santé le 8 novembre 2004 intitulé « Champs Magnétiques d'Extrêmement Basse Fréquence et Santé » 14

2.4 Avis de l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) sur les champs électromagnétiques d'extrême basse fréquence (mars 2010) ..15

2.4.1 Contexte scientifique..... 15
2.4.2 Conclusions de l'expertise collective..... 15

2.5 Rapport de l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques sur « Les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par des lignes à haute et très haute tension » (mai 2010) 17

2.6 Synthèse : Champs électromagnétiques et risques sanitaires.....19

3 VALEURS LIMITES D'EXPOSITION 20

3.1 Recommandations de la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants (CIPRNI) 20

3.1.1 Champs électromagnétiques basses fréquences 20
3.1.2 Champs magnétiques statiques..... 22

3.2 Dispositions réglementaires 23

3.2.1 Cadre européen : protection du public et des travailleurs 23
3.2.2 Réglementation française..... 24

3.3 Bilan : Valeurs limites d'émission reconnues en France.....24

4 CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ONDES ELECTROMAGNETIQUES 25

4.1 Electricité et électromagnétisme 25

4.2 Configuration-type d'un parc photovoltaïque au sol 25

4.3 Panneaux photovoltaïques.....26

4.4 Poste électrique de conversion 27

4.4.1 Onduleurs 27
4.4.2 Description des différents éléments d'un poste électrique..... 27
4.4.3 Champs électromagnétiques générés au niveau d'un poste de conversion..... 28
4.4.4 Bilan 28

4.5 Lignes électriques 29

4.5.1 Champs électromagnétiques générées par les lignes électriques 29
4.5.2 Lignes moyennes tensions à l'intérieur du parc photovoltaïque 30
4.5.3 Lignes moyennes tensions reliant le poste de livraison au réseau électrique 30

5 CONCLUSION : PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET SANTE 32

1 GENERALITES SUR LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

1.1 NOTION DE CHAMP ELECTRIQUE, CHAMP MAGNETIQUE ET ONDE ELECTROMAGNETIQUE

Un champ électromagnétique est le couplage d'un champ électrique et d'un champ magnétique. Un champ électrique est produit par une différence de potentiel électrique (ddp) entre deux points : plus la ddp est élevée, plus le champ qui en résulte est intense. Ce champ électrique survient même s'il n'y a pas de circulation de courant. A l'inverse, le champ magnétique n'apparait que lorsque le courant circule : plus l'intensité du courant est élevée, plus le champ magnétique est important.

Le tableau ci-dessous synthétise les principales caractéristiques des champs électrique et magnétique.

Champ électrique / Champ magnétique

Champs électriques	Champs magnétiques
1. La mise sous tension d'un conducteur crée un champ électrique E. 2. Ce champ se mesure en volts par mètre (V/m). 3. Le champ électrique peut exister même lorsqu'un appareil électrique est éteint. 4. L'intensité du champ diminue lorsque la distance à la source augmente. 5. La plupart des matériaux de construction protègent un peu contre les champs électriques.	1. Le passage d'un courant électrique crée un champ magnétique H. 2. Ce champ se mesure en ampères par mètre (A/m). Lorsqu'on étudie les champs électromagnétiques on utilise plus volontiers une autre grandeur, la densité de flux magnétique B, qui s'exprime en milli-ou micro-teslas (mT ou µT). 3. Dès que l'on allume un appareil électrique et que le courant passe, un champ magnétique apparaît. 4. L'intensité du champ diminue lorsque la distance à la source augmente. 5. La plupart des matériaux courants sont incapables de réduire l'intensité d'un champ magnétique.

Un champ électromagnétique se caractérise notamment par la fréquence et la longueur d'onde du rayonnement engendré par la propagation de ce champ. La fréquence et la longueur d'onde d'un rayonnement électromagnétique sont inversement proportionnelles : plus la fréquence est élevée, plus la longueur d'onde est courte.

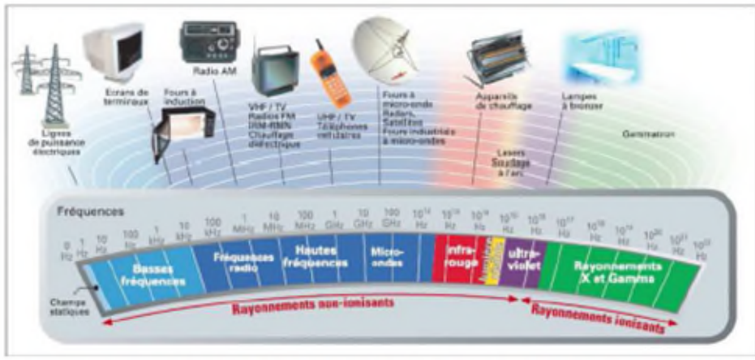
1.2 SPECTRE ELECTROMAGNETIQUE

Le spectre électromagnétique englobe les sources naturelles et artificielles de champs électromagnétiques. Les champs électromagnétiques dont la fréquence de situe entre 0 et 300 GHz comportent trois types de champs :

- les champs statiques,
- les champs basses fréquences,
- les champs hautes fréquences incluant elles-mêmes les radiofréquences et les micro-ondes (ou hyperfréquences).

IDE Environnement

Risques sanitaires et
Centrales photovoltaïques au sol



Le spectre des ondes électromagnétiques (*Source : AFSSET*)

Utilisation du spectre des ondes électromagnétiques (*Source : AFSSET*)

Bande de fréquences	Services / Applications
0 Hz	Electricité statique
0 Hz – 9 kHz	Transport d'électricité, appareil électrodomestique - Lignes de distribution et transport d'électricité - Appareils électroménagers (écrans vidéo, plaques à induction culinaires), RFID
9 kHz – 30 MHz	Radiodiffusion Grandes Ondes, Ondes Moyennes et Ondes Courtes - Détecteurs de victimes d'avalanches - Trafic amateur - Systèmes de détection antivol (RFID) - lecteur de cartes sans contact (RFID) - Applications médicales*
30 MHz – 87,5 MHz	Télédiffusion analogique et numérique (bande I) - Réseaux professionnels (taxis, pompiers, gendarmerie nationale, réseaux radioélectriques indépendants…) - Radioamateurs - Microphones sans fil - Radiolocalisation aéronautique - Radars - Applications médicales*
87,5 – 108 MHz	Radiodiffusion en modulation de fréquences (bande FM)
108 – 136 MHz	Trafic aéronautique (balisage et bande « air »)
136 – 400 MHz	Télédiffusion analogique et numérique (bandes II et III) - Réseaux professionnels (police, pompier, SAMU…) - Fréquences réservées au vol libre (talkies walkies) - Trafic amateur (bande « des 2 mètres ») - Trafic maritime (bandes VHF marine) - Radiomessagerie ERMES
400 – 470 MHz	Balise ARGOS - Réseaux professionnels (gendarmerie, SNCF, EDF…) - Trafic amateur (bande « 432 ») - Télécommandes et télémesure médicale – Systèmes de commande (automobile [RFID] - Réseaux cellulaires TETRA et TETRAPOL - Applications médicales*)
470 – 860 MHz	Télédiffusion bandes IV et V (analogique et numérique)
860 – 880 MHz	Bande ISM (Industriel, Scientifique, Médical) : appareils à faible portée type alarmes, télécommandes, domotique, capteurs sans fil, RFID
880 – 960 MHz	Téléphonie mobile GSM 900 : voies montantes et voies descendantes
960 – 1710 MHz	Radiodiffusion numérique - Réseaux privés - Faisceaux Hertziens
1710 – 1880 MHz	Téléphonie mobile GSM 1800 : voies montantes et voies descendantes
1880 – 1900 MHz	Téléphones sans fil DECT
1920 – 2170 MHz	Téléphonie mobile UMTS
2400 – 2500 MHz	Bande ISM : réseaux Wi-Fi - Bluetooth - Four micro-onde
3400 – 3600 MHz	Boucle locale radio large bande de type WiMAX
>3600 MHz	Radars - Boucle locale radio - Stations terriennes – Faisceaux Hertziens

** Les applications médicales utilisant des champs électromagnétiques radiofréquences concernent les applications thermiques, l'imagerie et l'électrochirurgie.*

1.2.1 Les champs statiques

Un champ statique reste constant au cours du temps. Les équipements électriques fonctionnant avec un courant continu (0 Hz) vont générer des champs statiques. Le champ magnétique terrestre est aussi un champ statique. C'est également le cas de celui qui est créé par un barreau aimanté et dont on peut observer les lignes de force lorsqu'on répand de la limaille de fer tout autour.

1.2.1.1 Les champs statiques d'origine naturelle

L'homme est constamment exposé à des champs électriques et magnétiques statiques naturels d'une valeur d'environ 50 micro-teslas (µT). Cependant, le champ électrique naturel varie beaucoup selon les conditions météorologiques : de quelques volts par mètre ($V.m^{-1}$) à plusieurs dizaines de milliers de $V.m^{-1}$ par temps d'orage. Dans ces conditions, un courant électrique peut être créé et atteindre plusieurs centaines de milliers d'ampères durant un temps très court. C'est le cas de la foudre responsable d'accidents graves surtout dans certaines régions montagneuses particulièrement exposées comme le sud des Alpes. On dénombre chaque année une quinzaine d'accidents mortels, souvent collectifs, notamment chez des groupes de randonneurs. Ce nombre est en fait très mal estimé. La foudre est également responsable de blessures nombreuses laissant parfois des séquelles importantes (déficits neurologiques périphériques ou centraux, troubles psychiques, cardio-vasculaires, oculaires, auditifs).

1.2.1.2 Les champs statiques d'origine artificielle

Pour la population générale, les plus fortes expositions sont celles des champs statiques artificiels lors d'examens d'imagerie médicale par résonance magnétique (IRM). Dans l'IRM la densité du flux magnétique est de l'ordre de 0,15 à 2T et la durée d'exposition, généralement inférieure à une demi-heure.
En l'état actuel des connaissances scientifiques rien n'indique que l'exposition transitoire à des flux magnétiques statiques, jusqu'à 2T, produise des effets nocifs sur les principaux paramètres de développement, de comportement et physiologiques des organismes supérieurs. Pour des applications de diagnostic médical, la tendance actuelle est à l'utilisation de champs plus intenses.
Des interactions peuvent exister entre les champs magnétiques et les appareils électroniques, notamment les dispositifs médicaux implantables actifs (stimulateurs cardiaques)[1-2]. Il est recommandé que les lieux où la densité du flux magnétique dépasse 0,5 mT soient indiqués par une signalisation appropriée.

1.2.2 Les champs basses fréquences

Les champs basses fréquences (BF) sont ceux dont la fréquence est comprise entre quelques Hz (dès que la fréquence du champ électromagnétique est supérieure à 0, le champ n'est plus statique) et environ 10 kHz. Les extrêmement basses fréquences concernent les champs dont la fréquence est inférieure à 300 Hz. Le courant électrique domestique (fréquence 50 Hz en France) et de nombreux systèmes et appareils utilisés quotidiennement émettent des champs BF. Les sources d'exposition aux champs BF sont nombreuses :

- à l'extérieur : lignes de transports et de distribution d'électricité, transformateurs, câbles souterrains, voies ferrées, éclairage public, etc. ;
- à la maison : installations électriques, lampes, appareils électroménagers, etc. ;
- au bureau : photocopieurs, fax, écrans d'ordinateurs, etc.

[1] Irnich W, Batz L. Assessment of threshold levels for static magnetic fields affecting implanted pacemakers. Berlin, Federal Office of Health. Report n° Fo1-1040-523-EI15. 1989
[2] Barbaro V et coll. Evaluation of static magnetic field levels interfering with pacemakers. Physica Medica. 7, 73-76. 1991

Le tableau ci-dessous indique les sources les plus courantes de champs électromagnétiques. Toutes les valeurs indiquées représentent les limites maximales pour l'exposition du public.

Niveaux d'exposition habituels au domicile et dans l'environnement

Source	Exposition maximum typique pour le public	
	Champs électriques (V/m)	Densité de flux magnétique (µT)
Champs naturels	200	70 (champ magnétique terrestre)
Energie électrique (dans les foyers éloignés des lignes à haute tension)	100	0.2
Energie électrique (sous les lignes à haute tension)	10 000	20
Trains électriques et tramways	300	50
Ecrans de télévision et d'ordinateurs (au niveau de l'utilisateur)	10	0.7

Source : Bureau régional OMS de l'Europe

1.2.3 Les radiofréquences

Les champs électromagnétiques radiofréquences (RF) sont ceux dont la fréquence est comprise entre 10 kHz et 300 GHz. Ils ont pour principale origine les antennes de radio, de télévision, de radar et de communication mobile mais également les fours à micro-ondes.
Ces champs servent à transmettre des informations à distance par voie hertzienne. Ils sont à la base des télécommunications en général et notamment des systèmes radioélectriques sur toute la planète.
La partie du spectre des radiofréquences comprise entre 300 MHz et 300 GHz est également appelée hyperfréquence ou micro-onde. Cette distinction vient essentiellement des domaines d'applications : le terme radiofréquence est surtout utilisé par les électroniciens et électromagnéticiens, alors que le terme micro-onde vient plutôt de l'optique, où l'on parle surtout de longueur d'onde. Les fours à micro-ondes utilisent des fréquences de l'ordre de 2450 MHz (soit des longueurs d'onde de 12 cm environ).

Le débit d'absorption spécifique (DAS) est une mesure de l'exposition de l'homme aux champs électromagnétiques radiofréquences. Il représente la quantité d'énergie absorbée par les tissus par seconde lors d'une exposition aux radiofréquences. Cette mesure est exprimée en Watts par kilogramme (W/kg).
En France, deux arrêtés (du 8 octobre 2003) encadrent l'utilisation de cette mesure :

- l'un fixe les valeurs limites de DAS pour les équipements terminaux radioélectriques : pour les téléphone mobiles, le DAS local « tête et tronc » a été fixé à 2W/Kg ;
- l'autre prévoit l'information des utilisateurs : le DAS doit figurer de façon lisible et visible dans la notice d'emploi des équipements terminaux radioélectriques, et notamment des téléphones portables.

La mesure du DAS est une procédure très complexe, encadrée par des normes internationales, et nécessite des compétences et un matériel très performant. Le niveau maximum admissible en France pour le DAS d'un téléphone mobile de 2 W/kg correspond à un échauffement des tissus très faible (de l'ordre du dixième de degré Celsius) et il n'existe pas aujourd'hui de sonde de température assez sensible pour mesurer cet échauffement. La mesure du DAS se fait donc par le biais de l'acquisition de la répartition du champ électrique dans un mannequin qui possède des propriétés électromagnétiques semblables à celles du corps humain.

1.3 LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES DANS LA MAISON

Pour transporter l'électricité sur de longues distances, on utilise des lignes à haute tension. Avant distribution aux habitations et aux entreprises locales, la tension est abaissée au moyen de transformateurs. Les lignes de transport et de distribution ainsi que les circuits et les appareils électriques des habitations génèrent des champs électriques et magnétiques de fond dont la fréquence est égale à celle du secteur. Dans les habitations qui ne sont pas situées à proximité d'une ligne électrique, le champ magnétique de fond peut aller jusqu'à un maximum d'environ 0,2 µT. Juste au-dessous d'une ligne, les champs sont beaucoup plus intenses, avec une densité de flux magnétique pouvant atteindre plusieurs micro-teslas. Sous une ligne, le champ électrique peut atteindre 10 kV/m. Toutefois, l'intensité du champ (électrique et magnétique) diminue lorsqu'on s'éloigne de la ligne. A une distance comprise entre 50 et 100 m, l'intensité des deux types de champ retombe à la valeur mesurée dans les zones situées loin des lignes à haute tension. Par ailleurs, les murs d'une habitation réduisent l'intensité du champ électrique à une valeur sensiblement plus faible que celle mesurée à l'extérieur en des points similaires.

Les champs électriques les plus intenses de fréquence équivalente à celle du secteur que l'on rencontre généralement dans l'environnement sont ceux qui sont produits sous les lignes à haute tension. A cette même fréquence, les champs magnétiques les plus intenses se rencontrent normalement à proximité immédiate des moteurs et autres appareils électriques, ainsi que près de certains appareillages comme les imageurs RMN utilisés à des fins médicales.

Valeurs caractéristiques de l'intensité du champ électrique mesurées à proximité d'appareils ménagers (à 30 cm de distance) (*Source : Office fédéral pour protection contre les rayonnements, Allemagne 1999*)

Appareil électrique	Intensité du champ électrique (V/m)
Récepteur stéréo	180
Fer à repasser	120
Réfrigérateur	120
Mixeur	100
Grille-pain	80
Sèche-cheveux	80
Téléviseur couleur	60
Machine à café	60
Aspirateur	50
Four électrique	8
Ampoule électrique	5
Valeur limite recommandée	**5000**

Beaucoup de gens sont surpris lorsqu'ils constatent combien l'intensité du champ magnétique présent à proximité des divers appareils électriques peut être variable. L'intensité du champ ne dépend pas de l'encombrement, de la complexité, de la puissance ou de la bruyance de l'appareil. En outre cette intensité peut varier énormément d'un appareil à l'autre, même analogues en apparence. Par exemple, certains sèche-cheveux sont environnés d'un très fort champ magnétique, alors qu'avec d'autres, ce champ est pratiquement inexistant. Ces différences sont dues à la conception des appareils. Le tableau ci-dessous indique les valeurs caractéristiques du champ magnétique produit par des appareils électriques couramment utilisés à la maison ou sur le lieu de travail.

IDE Environnement
Risques sanitaires et
Centrales photovoltaïques au sol

Ces mesures ont été effectuées en Allemagne et tous les appareils fonctionnent sur la fréquence de 50 Hz délivrée par le secteur (identique à la fréquence française). On notera que le niveau d'exposition effectif varie très sensiblement en fonction du modèle et de la distance à l'appareil.

Valeurs caractéristiques de l'intensité du champ magnétique à diverses distances de certains appareils électriques (*Source : Office fédéral de protection contre les rayonnements, Allemagne 1999*)

Appareil	À 3 cm (µT)	À 30 cm (µT)	À 1 m (µT)
Sèche-cheveux	**6-2000**	0,01-7	0,01-0,03
Rasoir électrique	**15-1500**	0,08-9	0,01-0,03
Aspirateur	200-800	**2-20**	0,13-2
Tube fluorescent	40-400	**0,5-2**	0,02-0,25
Four microondes	73-23	**4-8**	0,25-0,6
Radio portable	16-56	**1**	< 0,01
Four électrique	1-50	**0,15-0,5**	0,01-0,04
Lave-linge	0,8-50	**0,15-3**	0,01-0,15
Fer à repasser	8-30	**0,12-0,3**	0,01-0,03
Lave-vaisselle	3,5-20	**0,6-3**	0,07-0,3
Ordinateur	0,5-30	**< 0,01**	
Réfrigérateur	0,5-1,7	**0,01-0,25**	< 0,01
Téléviseur couleur	2,5-50	0,04-2	**0,01-0,15**

La distance normale d'utilisation est indiquée en gras.

Ce tableau met en lumière deux points importants : tout d'abord que dans tous les cas le champ magnétique produit par les appareils ménagers décroît rapidement lorsqu'on s'en éloigne et qu'ensuite, la plupart de ces appareils ne sont pas utilisés à proximité immédiate du corps. A une distance de 30 cm, le champ magnétique autour de la plupart des appareils ne dépasse pas le centième de la valeur limite de 100 µT à la fréquence de 50 Hz (83 µT à 60 Hz) recommandée pour la population générale.

Pour la plupart des appareils ménagers, l'intensité du champ magnétique à la distance de 30 cm est très inférieure à la valeur limite de 100 µT recommandée pour la population générale.

2 EFFETS SANITAIRES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES STATIQUES ET BASSES FREQUENCES

Dans le cadre du transport d'électricité, aucun champ de haute fréquence ne sera émis. Or, les ondes électromagnétiques de basse et de haute fréquence peuvent agir de différentes manières sur l'organisme humain.
Ainsi, au vu du contexte de l'étude, seuls les effets sanitaires liés aux champs statiques et aux champs basses fréquences seront abordés.

2.1 DEFINITIONS : EFFETS BIOLOGIQUES / EFFETS SANITAIRES

Source : Organisation Mondiale de la Santé

Les effets biologiques sont la réponse mesurable de l'organisme à un stimulus ou à une modification de l'environnement. Ils ne sont d'ailleurs pas nécessairement nuisibles à la santé.

Un effet sanitaire indésirable va affecter de manière visible la santé du sujet exposé ou de sa descendance, mais un effet biologique n'entraîne pas forcément un effet sanitaire indésirable.

On ne conteste pas qu'au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques soient susceptibles de déclencher certains effets biologiques. Des expériences sur des volontaires en bonne santé montrent qu'une exposition de brève durée aux niveaux d'intensité rencontrés dans l'environnement ou à la maison ne produit aucun effet nocif apparent. L'exposition à des champs dont l'intensité pourrait se révéler dangereuse est limitée par des recommandations ou des directives nationales ou internationales. La question qui fait actuellement débat est celle de savoir si une exposition faible mais prolongée est susceptible de susciter des réponses biologiques et de nuire au bien-être de la population.

Dans les parties suivantes, sont rapportées les conclusions de divers organismes de santé publique tant au niveau national qu'international.

2.2 ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS)

2.2.1 Fiche OMS sur les champs électromagnétiques (CEM)

Adresse Internet : http://www.who.int/peh-emf/about/WhatIsEMF/fr/

Pour répondre à la préoccupation croissante au sujet de la possibilité d'effets sanitaires imputables à l'exposition à des sources de champs électromagnétiques toujours plus nombreuses et plus diverses, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) s'est lancée en 1996 dans un effort de recherche pluridisciplinaire de grande envergure, le Projet international pour l'étude des champs électromagnétiques ou International EMF Project. Ce projet vise à faire le point des connaissances actuelles et à mettre en commun les ressources dont disposent sur le sujet les grands organismes nationaux et internationaux ainsi que les institutions scientifiques.

Les points essentiels à retenir sur les effets sanitaires liés aux champs électromagnétiques d'après l'OMS sont les suivants :

1. Toutes sortes de facteurs environnementaux sont capables de produire des effets biologiques. « Effet biologique » n'est pas synonyme de « danger pour la santé ». Des recherches spéciales sont nécessaires pour identifier et évaluer les dangers qui menacent la santé.
2. A basse fréquence, les champs électriques et magnétiques extérieurs engendrent des courants de faible intensité qui circulent dans l'organisme. Dans l'environnement habituel, l'intensité de ces courants induits dans l'organisme est pratiquement toujours trop faible pour avoir des effets marqués.
3. Le principal effet des radiofréquences est un échauffement des tissus exposés.
4. Il est indubitable qu'une exposition de courte durée à des champs électromagnétiques très intenses peut être dangereuse pour la santé. Les craintes qui se manifestent dans le public concernent surtout les éventuels effets à long terme que pourrait avoir une exposition à des champs électromagnétiques d'intensité inférieure au seuil d'apparition de réactions biologiques aiguës.
5. Le Projet international pour l'étude des champs électromagnétiques a été lancé par l'OMS dans le but d'apporter une réponse objective et scientifiquement validée aux préoccupations du public à l'égard des dangers que pourrait comporter l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité.
6. Malgré de nombreuses recherches, rien n'indique pour l'instant que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine.
7. Au niveau international, la recherche porte principalement sur l'étude des liens qui pourraient exister entre certains cancers et les champs électromagnétiques produits par les lignes électriques ou les générateurs de radiofréquences.

Plus les résultats de la recherche s'accumulent, plus il devient improbable que l'exposition aux champs électromagnétiques représente un grave danger pour la santé, même s'il subsiste néanmoins encore un peu d'incertitude. Le débat sur les résultats qui pouvaient prêter à controverse a quitté l'arène scientifique pour devenir un problème de société voire un enjeu politique. L'opinion publique s'agite à propos des effets nocifs que pourraient avoir les champs électromagnétiques sans bien souvent se souvenir des avantages que procure cette technologie. Sans électricité, la société serait paralysée. Quant aux émissions radiotélévisées et aux télécommunications, elles sont tout simplement une réalité de la vie moderne. Il est indispensable de mettre en balance le coût et les dangers potentiels.

2.2.2 Aide-mémoire n°205 : Champs électromagnétiques et santé publique : fréquences extrêmement basses (novembre 1998)

Site Internet : http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs205/fr/index.html

Sources d'exposition
Les champs électriques et magnétiques naturels à 50/60 Hz sont extrêmement faibles, de l'ordre de 0,0001 V/m et 0,00001 µT respectivement. L'exposition humaine aux champs ELF est associée principalement à la production, au transport et à l'utilisation de l'énergie électrique. Les sources et les limites supérieures des champs ELF qui se rencontrent le plus souvent dans l'environnement général, l'environnement domestique et sur les lieux de travail sont indiquées si après.

Environnement général. L'énergie électrique en provenance des centrales est transportée jusqu'aux agglomérations par des lignes à haute tension. La tension est ensuite abaissée par des transformateurs auxquels se rattachent les lignes de distribution locale. Les champs électriques et magnétiques au-dessous des lignes aériennes peuvent atteindre respectivement 12 kV/m et 30 µT. A proximité des centrales et des sous-stations, les champs électriques peuvent atteindre 16 kV/m et les champs magnétiques 270 µT.

Environnement domestique. L'intensité des champs électriques et magnétiques dans les habitations dépend de nombreux facteurs, notamment de la distance aux lignes de transport, du nombre et du type d'appareils électriques utilisés, ou encore de la position et de la configuration des conducteurs électriques intérieurs.
Les champs électriques au voisinage de la plupart des appareils domestiques ne dépassent pas 500 V/m et le champ magnétique est généralement inférieur à 150 µT. Dans les deux cas, le champ peut être nettement plus élevé à proximité immédiate de l'appareil, mais il diminue rapidement avec la distance.

Lieu de travail. Des champs électriques et magnétiques existent autour du matériel électrique et des fils conducteurs dans tous les établissements industriels. Les travailleurs chargés de l'entretien des lignes de transport et de distribution de courant peuvent être exposés à des champs très importants. A l'intérieur des centrales et des sous-stations, les champs électriques peuvent dépasser 25 kV/m et les champs magnétiques 2 mT. Les soudeurs peuvent être exposés à des champs magnétiques atteignant 130 mT.
Près des fours à induction et des cuves d'électrolyse, les champs magnétiques peuvent atteindre 50 mT.
Les employés de bureau sont exposés à des champs beaucoup moins intenses lorsqu'ils utilisent des photocopieuses, des écrans vidéo ou d'autres matériels analogues.

Effets sur la santé
Le seul effet pratique que les champs ELF peuvent avoir sur les tissus vivants est l'induction de champs et de courants électriques au sein de ces tissus. Toutefois, l'intensité des courants induits par exposition aux champs ELF normalement présents dans l'environnement est inférieure à celle des courants qui circulent naturellement dans l'organisme.

Etudes sur les champs électriques. Toutes les données dont on dispose permettent de penser qu'en dehors de la stimulation résultant des charges électriques induites à la surface du corps, l'exposition à des champs atteignant 20 kV/m n'a que peu d'effets et que ceux-ci ne présentent aucun danger. Aucun effet sur la reproduction ou le développement n'a pu être mis en évidence chez des animaux exposés à des champs électriques dépassant 100 kV/m.

Etudes sur les champs magnétiques. Il existe peu d'indices que l'exposition aux champs magnétiques ELF rencontrés dans les habitations ou l'environnement puisse avoir un effet sur la physiologie et le comportement de l'homme. Chez des volontaires exposés pendant plusieurs heures à des champs ELF atteignant 5 mT, on n'a constaté que peu d'effets sur les paramètres cliniques et physiologiques (formule sanguine, ECG, rythme cardiaque, tension artérielle, température corporelle, etc.).

Mélatonine. Certains chercheurs ont signalé que les champs ELF pourraient supprimer la sécrétion de mélatonine, une hormone associée au rythme circadien. L'hypothèse a également été émise que la mélatonine pourrait avoir un effet protecteur contre le cancer du sein, de sorte que sa suppression pourrait contribuer à une augmentation de l'incidence des cancers de cet organe induits par d'autres substances. Si certains effets de la mélatonine ont pu être mis en évidence chez des animaux de laboratoire, ils n'ont pas été confirmés chez l'homme par des études sur des volontaires.

Cancer. Il n'existe pas de preuves convaincantes que l'exposition aux champs ELF lèse directement des molécules biologiques, notamment l'ADN. Il est donc peu probable que ces champs puissent amorcer le processus de cancérogenèse. Toutefois, des études sont en cours pour déterminer si les champs ELF peuvent se comporter comme des promoteurs ou co-promoteurs de cancers. Des études effectuées récemment sur des animaux n'ont pas apporté la preuve que l'exposition aux champs ELF modifie l'incidence des cancers.

Des informations complémentaires sont apportées dans l'aide-mémoire n°263 portant explicitement sur les champs électromagnétiques d'extrême basse fréquence et les cancers (voir partie suivante).

Etudes épidémiologiques. En 1979, Wertheimer et Leeper ont signalé une association entre des cas de leucémie infantile et certaines caractéristiques du branchement électrique du logement des enfants atteints. Depuis lors, un grand nombre d'études ont été menées sur cette importante question et elles ont été analysées par l'Académie nationale des Sciences des Etats-Unis en 1996. Selon cette analyse, le fait de résider à proximité d'une ligne de transport électrique pourrait être associé à une augmentation du risque de leucémie infantile (risque relatif RR = 1,5), mais le risque ne serait pas modifié pour d'autres cancers. Une telle association n'a pas été observée chez les adultes.

De nombreuses études publiées au cours des dix dernières années sur l'exposition professionnelle aux champs ELF ont abouti à des résultats contradictoires. Elles laissent entendre que le risque de leucémie pourrait être légèrement plus élevé chez les travailleurs de l'industrie électrique. Toutefois, dans bien des cas, les facteurs de confusion, comme une exposition éventuelle à des produits chimiques dans l'environnement professionnel, n'ont pas été suffisamment pris en compte. L'exposition aux champs ELF n'était pas nettement corrélée au risque de cancer chez les sujets exposés. En conséquence, le lien de cause à effet entre l'exposition aux champs ELF et le cancer n'a pas été confirmé.

Mesures de protection
Grand public : Etant donné que les données scientifiques actuelles sont peu concluantes et n'établissent pas que l'exposition aux champs ELF normalement présents dans notre environnement habituel a des effets néfastes sur la santé, aucune mesure spécifique ne s'impose pour le public en général. Là où il existe des sources d'exposition à des champs ELF élevés, leur accès est généralement interdit au public par des barrières ou des clôtures, de sorte qu'aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire.

Milieu professionnel : Il est relativement facile d'assurer la protection contre les champs électriques à 50-60 Hz par des écrans appropriés. Une telle mesure ne s'impose que pour les personnes travaillant dans des zones où il existe des champs très élevés. Le plus souvent, l'accès du personnel à de telles zones est limité. Il n'existe pas de moyen pratique et économique de se protéger contre les champs magnétiques ELF. Lorsque les champs magnétiques sont très intenses, la seule mesure de protection pratique consiste à limiter l'accès du personnel.

Bruit, ozone et effet couronne
On peut entendre un bourdonnement ou un grésillement autour des transformateurs électriques ou des lignes à haute tension qui sont le siège d'un effet couronne (voir ci-dessous). Si le bruit peut être gênant, il ne s'accompagne d'aucun effet néfaste sur la santé.

Les lignes électriques à haute tension produisent des décharges électriques dans l'air environnant. Ce phénomène est appelé effet couronne. Cet effet est parfois visible la nuit par temps humide ou pluvieux et peut s'accompagner de bruit et d'une production d'ozone. Le niveau de bruit et la concentration d'ozone rencontrés à proximité des lignes de transport électrique n'ont pas de conséquences sur la santé.

2.2.3 Aide-mémoire n°263 : « Champs électromagnétiques et santé publique : fréquences extrêmement basses et cancer » (octobre 2001)

Site Internet : http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs263/fr/index.html

Évaluation du CIRC

En juin 2001, un groupe de travail du CIRC, réunissant des spécialistes scientifiques, a examiné les études portant sur le pouvoir cancérogène des champs électriques et magnétiques ELF et statiques. En faisant appel à la classification standardisée du CIRC qui évalue les faits chez l'homme, l'animal et au laboratoire, les champs magnétiques ELF ont été classés comme peut-être cancérogènes pour l'homme d'après les études épidémiologiques portant sur la leucémie chez l'enfant. Les données pour les autres types de cancer chez l'enfant et l'adulte, ainsi que d'autres types d'exposition (c'est-à-dire les champs statiques et les champs électriques ELF) sont considérées comme non classables en raison de l'insuffisance ou de la discordance des données scientifiques.

« Peut-être cancérogène pour l'homme » est une catégorie appliquée à un agent pour lequel il existe des indices limités de cancérogénicité chez l'homme et des indices insuffisants chez l'animal d'expérience. Cette catégorie est la plus basse des trois utilisées par le CIRC (« cancérogène pour l'homme », « probablement cancérogène pour l'homme » et « peut-être cancérogène pour l'homme ») pour classer les agents cancérogènes potentiels en fonction des preuves scientifiques publiées.

On sait que les champs ELF agissent sur les tissus en y induisant des champs et des courants électriques. C'est le seul mécanisme d'action que l'on ait établi. Toutefois, les courants électriques induits par les champs ELF trouvés d'habitude dans l'environnement sont normalement bien plus faibles que les courants les plus puissants circulant naturellement dans l'organisme, comme ceux qui contrôlent les battements cardiaques.
Depuis 1979, date à laquelle les études épidémiologiques ont commencé à susciter des inquiétudes à propos des champs magnétiques autour des lignes électriques et du cancer chez l'enfant, un grand nombre de travaux ont été menés pour déterminer si l'exposition aux ELF a une influence sur le développement du cancer chez l'enfant, notamment la leucémie.
On n'a pas pu établir de manière systématique que les champs ELF présents dans notre environnement endommagent directement les molécules biologiques, même l'ADN. Comme il semble improbable que les champs ELF puissent amorcer le processus de cancérogenèse, un grand nombre d'enquêtes ont été menées pour savoir s'ils pouvaient se comporter comme des promoteurs ou des co-promoteurs de cancers. Les études menées sur l'animal à ce jour donnent à penser que les champs ELF ne jouent ni le rôle d'amorce ni de promoteur du cancer.
Pourtant, deux méta-analyses récentes des études biologiques ont révélé une donnée épidémiologique qui a joué un rôle crucial dans l'évaluation du CIRC. Elles donnent à penser que, dans une population exposée à des champs magnétiques moyens dépassant 0,3 à 0,4 µT, deux fois plus d'enfants peuvent développer des leucémies par rapport à une population exposée à des champs plus faibles. Malgré la taille de ces bases de données, il subsiste une certaine incertitude quant à la cause réelle de cette augmentation de l'incidence des leucémies : s'agit-il effectivement de l'exposition au champ magnétique ou d'un ou de plusieurs autres facteurs ?
La leucémie est une maladie peu courante chez l'enfant; on en diagnostique chaque année 4 pour 100 000 enfants entre 0 et 14 ans. Par ailleurs, des expositions à des champs magnétiques dépassant en moyenne 0,3 à 0,4 µT dans les domiciles sont rares. A partir des résultats de l'étude épidémiologique, on peut estimer que moins de 1 % de la population utilisant du courant à 240 Volts est exposée à de tels niveaux, mais cette proportion pourrait être plus importante dans les pays où l'alimentation électrique est à 120 Volts.

L'étude du CIRC aborde la question du pouvoir cancérogène éventuel des champs ELF. La prochaine étape consiste à estimer la probabilité de cancer dans la population en général avec les expositions habituelles et à évaluer les faits pour d'autres maladies (non tumorales).

Réponse de l'OMS

Alors que l'on a classé les champs magnétiques ELF comme peut-être cancérogènes pour l'homme, d'autres possibilités existent néanmoins pour expliquer l'association observée entre l'exposition à ces champs et la leucémie de l'enfant. Les questions du biais de sélection des études épidémiologiques et de l'exposition à d'autres types de champs méritent en particulier d'être examinées avec rigueur et nécessiteront sans doute de nouveaux travaux.

Le projet CEM de l'OMS vise à aider les autorités nationales à faire la part entre les avantages technologiques de l'électricité et les risques sanitaires éventuels ainsi qu'à décider des mesures de protection pouvant s'avérer nécessaires. Il est particulièrement difficile de proposer des mesures de protection dans le domaine des champs ELF parce qu'on ne sait pas les caractéristiques de ces champs intervenant dans le développement de la leucémie chez l'enfant et donc sur quel aspect agir. On ignore même si les champs magnétiques ELF sont réellement responsables de cet effet.

2.2.4 Aide-mémoire n°299 : « Champs électromagnétiques et santé publique : champs électriques et magnétiques statiques » (2006)

Site Internet : http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs299/fr/index.html

Sources

Les champs électriques et magnétiques sont générés par des phénomènes tels que le champ magnétique terrestre, les orages et l'emploi de l'électricité. Lorsque ces champs ne varient pas dans le temps, on dit qu'ils sont statiques et ils ont une fréquence de 0 Hz.
Dans l'atmosphère, les champs électriques statiques (également appelés champs électrostatiques) existent à l'état naturel, par beau temps mais aussi plus particulièrement sous les nuages d'orage.
Dans la vie quotidienne, il arrive que l'on reçoive des décharges électriques en touchant des objets au sol ou que l'on ait les cheveux qui se dressent par suite d'une friction, par exemple en marchant sur de la moquette.
L'utilisation du courant continu est une autre source de champs électrostatiques, par exemple s'agissant des systèmes ferroviaires fonctionnant avec du courant continu et des écrans de télévision et d'ordinateurs munis de tubes cathodiques.

Le champ géomagnétique naturel varie à la surface de la terre entre environ 0,035 mT et 0,070 mT, et certains animaux le perçoivent et s'en servent pour s'orienter. Les champs magnétiques statiques créés par l'homme apparaissent chaque fois que l'on utilise du courant continu, par exemple dans les trains électriques ou les procédés industriels comme ceux employés pour la production d'aluminium et dans le soudage au gaz. Ils peuvent être plus de 1000 fois plus puissants que le champ magnétique terrestre naturel.
Les récentes innovations technologiques ont conduit à utiliser des champs magnétiques d'une intensité pouvant atteindre jusqu'à plus de 100 000 fois le champ magnétique terrestre. Ces derniers sont utilisés dans la recherche et dans des applications médicales telles que l'IRM qui permet d'obtenir des images tridimensionnelles du cerveau et des autres tissus mous. Dans les systèmes cliniques habituels, les patients examinés et les opérateurs des appareils peuvent être exposés à des champs magnétiques puissants, de l'ordre de 0,2 à 3 T. Dans les applications de la recherche médicale, des champs magnétiques encore plus puissants, pouvant atteindre jusqu'à 10 T, sont utilisés pour examiner l'organisme entier du malade.

Effets sur la santé

Champs électriques. Peu d'études ont été effectuées sur les champs électrostatiques. Les résultats dont on dispose à ce jour laissent à penser que les seuls effets aigus de ces champs sont ceux associés au système pileux et à l'inconfort dû aux décharges d'électricité statique. Les effets chroniques ou à retardement des champs électrostatiques n'ont jamais été convenablement étudiés.

Champs magnétiques. Concernant les champs magnétiques statiques, des effets aigus ne sont susceptibles d'apparaître que lorsqu'il y a déplacement dans le champ, par exemple le déplacement d'une personne ou un mouvement interne de l'organisme comme la circulation sanguine ou les battements du cœur. Une personne qui se déplace dans un champ supérieur à 2 T peut présenter des sensations de vertiges et des nausées, avec parfois un goût métallique dans la bouche et des éclairs devant les yeux. Bien que ces effets ne se produisent que de façon temporaire, ils peuvent avoir des répercussions sur la sécurité d'employés exécutant des opérations délicates (par exemple des chirurgiens pratiquant des interventions dans des services d'IRM).

Les champs magnétiques statiques exercent des forces sur les charges électriques se déplaçant dans le sang, comme les ions, générant ainsi des champs et des courants électriques autour du cœur et des gros vaisseaux susceptibles de ralentir légèrement la circulation sanguine. Leurs effets possibles vont de modifications mineures des battements du cœur jusqu'à une augmentation du risque d'arythmie cardiaque pouvant engager le pronostic vital (telle la fibrillation ventriculaire). Toutefois, de tels effets aigus ne sont susceptibles d'être rencontrés qu'avec des champs dépassant 8 T.

Il est impossible de savoir s'ils ont des conséquences à long terme sur la santé, même pour une exposition à des intensités mesurées en milli-tesla, parce qu'à ce jour, aucune étude épidémiologique ni aucune étude à long terme chez l'animal n'a été effectuée dans de bonnes conditions. Ainsi, il n'est pas à l'heure actuelle possible de classer la cancérogénicité des champs magnétiques statiques pour l'homme (CIRC, 2002).

2.3 Rapport d'expertise remis a la Direction Generale de la Sante le 8 novembre 2004 intitule « Champs Magnetiques d'Extrememement Basse Frequence et Sante »

Source : http://www.sante-sports.gouv.fr/dossiers/cshpf/r_mv_1104_champs_ebf.pdf

Description des phénomènes physiques

En l'état actuel des connaissances, aucun mécanisme biophysique établi ne peut rendre compte d'effets biologiques des champs magnétiques EBF inférieurs à 50-100 µT. En particulier, aucun des phénomènes physiques impliqués dans les interactions des champs EBF avec la matière vivante n'est en mesure d'expliquer le lien entre exposition aux champs magnétiques EBF et leucémie de l'enfant suggéré par les études épidémiologiques.

Données sur les expositions du public

On dispose aujourd'hui de méthodes fiables pour mesurer l'exposition d'une population aux champs magnétiques EBF, mais on reste dans l'incertitude quant à l'historique des expositions qu'il serait pourtant nécessaire de quantifier pour évaluer des effets sanitaires à long terme.

Etudes en laboratoire

Chez l'homme, l'ensemble des données disponibles est en faveur de l'absence d'effets sanitaires dus à l'exposition.

Etudes épidémiologiques

La première étude épidémiologique ayant fait suspecter l'existence d'un lien entre l'exposition aux champs électromagnétique et le cancer de l'enfant a été publiée en 1979. De nombreuses études épidémiologiques réalisées depuis ont cherché à documenter ce lien, en essayant de contrôler les difficultés méthodologiques. Bien que ces problèmes méthodologiques ne puissent être complètement résolus, ces études constituent à présent une base solide. Elles indiquent la possibilité d'un doublement du risque de leucémie chez les enfants exposés à plus de 0.3 µT ou 0.4 µT, ces niveaux d'exposition correspondant à des niveaux moyens sur la vie entière des sujets, estimés d'après différentes méthodes. Les données n'évoquent ni relation dose-effet, ni seuil d'effet, ni tranche d'âge à risque particulier. C'est sur la base de ces données épidémiologiques exclusivement que le CIRC, en 2002, a classé les champs magnétiques EBF dans la catégorie 2B des cancérigènes possibles.
Les autres pathologies cancéreuses survenant chez l'enfant ou l'adulte n'ont pas été décrites ici en détail. Globalement les éléments en faveur d'un lien entre ces pathologies et les champs magnétiques sont extrêmement faibles. De même, il n'y a pas aujourd'hui d'argument évoquant un rôle cancérogène des champs électriques.

Conclusion

Au vu des données disponibles dans la littérature internationale, il est apparu aux experts que seule la problématique des champs magnétiques et de la leucémie de l'enfant méritait une étude approfondie.

2.4 AVIS DE L'AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL (AFSSET) SUR LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES D'EXTREME BASSE FREQUENCE (MARS 2010)

Source : Rapport d'expertise collective, Effets sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences – AFSSET, mars 2010
http://www.afsset.fr/index.php?pageid=2543&parentid=424

2.4.1 Contexte scientifique

La question de l'impact sanitaire des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences a été étudiée depuis plusieurs décennies, notamment après la publication en 1979 d'une étude épidémiologique qui a fait date (Wertheimer et Leeper, 1979)[3], les auteurs associant des cancers développés par des enfants dans certaines habitations du Colorado (États-Unis) avec la présence de réseaux électriques dans leur environnement. Par la suite, de nombreux travaux ont été publiés dans le monde, aussi bien dans les domaines de l'épidémiologie que des effets des champs in vitro et in vivo. En dépit d'associations statistiques identifiées par plusieurs études entre l'exposition aux champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences et les leucémies infantiles, aucun lien de cause à effet n'a pu être clairement identifié. La part d'incertitude qui entoure encore la question concernant les effets sanitaires des champs extrêmement basses fréquences, en particulier à long terme, alimente les préoccupations et les interrogations du public, focalisées notamment autour des ouvrages de transport d'électricité. L'impossibilité de la science à démontrer l'absence d'effet sanitaire lié à l'exposition aux champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences et la publication régulière d'études dont les résultats sont parfois difficilement interprétables nourrissent les incertitudes et les inquiétudes.

La publication par le CIRC en 2002[4] du classement des champs magnétiques extrêmement basses fréquences dans la catégorie 2B (cancérogènes possibles pour l'homme), en raison des incertitudes persistantes liées aux études épidémiologiques ayant associé l'exposition à ces champs avec un excès de risque de leucémies infantiles, a marqué un tournant dans l'expertise des risques sur ce sujet.
Depuis la publication en 2004 d'un rapport remis à la Direction générale de la santé (DGS) (DGS, 2004)[5], d'autres données d'expertise sont parues dans le monde. En particulier, l'OMS[6] et le Scenihr[7] ont communiqué des positions scientifiques sur cette question des effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences. En France, les travaux récents ou en cours sur le sujet ont été principalement tournés vers l'amélioration de la mesure de l'exposition et sa prise en compte dans les études épidémiologiques.

2.4.2 Conclusions de l'expertise collective

Il ressort des études portant sur la mesure de l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques basses fréquences publiées ces dernières années ou encore en cours, que la connaissance de cette exposition a progressé.
La nature des sources responsables de ces émissions est connue mais encore insuffisamment documentée et les moyens métrologiques disponibles permettent par exemple aujourd'hui de simuler l'exposition au champ créé par les lignes de transport d'électricité.

[3] Wertheimer N., Leeper E. (1979). Electrical wiring configurations and childhood cancer. Am J Epidemiol.; 109(3):273-84.
[4] IARC. (2002). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 80: Non-ionizing radiation, part 1: static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. 445 p.
[5] DGS. (2004). Aurengo A., Clavel J., de Seze R., Guénel P., Joussot - Dubien J., Veyret B. Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence et santé. 61 p.
[6] WHO. (2007). Extremely low frequency fields. Environmental Health Criteria 238. 543 p.
[7] SCENIHR. (2009). Health Effects of Exposure to EMF. Brussels: European Commission, Health and Consumers DG. 83 p.

Les outils de mesure du champ à disposition aujourd'hui permettent de caractériser les émissions des ouvrages de transport d'électricité ou des appareils électroménagers. Par ailleurs, des appareils spécifiques permettent de quantifier l'exposition individuelle des personnes aux différentes sources de champ, dans leurs activités quotidiennes. Ces outils doivent permettre de mieux évaluer l'exposition des personnes et sa répartition entre les différentes sources, notamment pour améliorer les études épidémiologiques, qu'elles s'intéressent à la population générale ou à des populations professionnelles spécifiques.
L'étude d'exposition réalisée à Champlan a proposé une méthode nouvelle d'investigation de l'exposition individuelle aux champs magnétiques extrêmement basses fréquences.
L'étude Expers étant toujours en cours, les données disponibles ne permettent pas de se prononcer sur l'ensemble des éléments méthodologiques. Cependant, en raison d'un faible taux de participation, en particulier chez les enfants, l'échantillon retenu n'est pas réellement représentatif de la population française.
L'enquête réalisée par le Criirem souffre d'un nombre important de biais (mauvaises conception et gestion du questionnaire, populations étudiées mal définies, mesures des expositions non pertinentes, etc.) qui ne permettent pas d'interpréter et de valider scientifiquement ses résultats.

En ce qui concerne de possibles effets à long terme, il existe une forte convergence entre les différentes évaluations des expertises internationales (organisations, groupes d'experts ou groupes de recherche), qui se maintiennent dans le temps. Une association entre exposition aux champs magnétiques extrêmement basses fréquences et leucémie infantile, à partir d'une exposition résidentielle moyennée de 0,2 à 0,4 µT, a été indiquée avec une certaine cohérence des études épidémiologiques, mais une interprétation de cette corrélation en termes de cause et d'effet n'est soutenue ni par des études sur animaux ni par des études in vitro sur des systèmes cellulaires.
À partir de ces données, le CIRC a classé le champ magnétique de fréquences 50-60 Hz comme cancérogène possible (catégorie 2B). Cette classification repose surtout sur des données épidémiologiques, et l'absence de mécanisme biochimique identifié, notamment, justifie que cet agent physique ne soit pas classé en catégorie supérieure.
L'absence de relation claire entre des niveaux croissants d'exposition et l'augmentation du risque d'apparition d'un effet biologique, les résultats négatifs des études expérimentales, notamment celles conduites chez l'animal, et l'absence de mécanisme d'action plausible, ont conduit l'Icnirp, pour la définition de valeurs limites d'exposition (100 µT pour le champ magnétique à 50 Hz, pour le public), à s'en tenir aux valeurs basées sur l'induction de courants induits. Une proposition de révision des recommandations de l'Icnirp, confirmant les valeurs limites actuelles, a été publiée récemment et est soumise à consultation publique.
Il faut noter que la valeur de 0,4 µT ne peut pas être avancée comme un niveau de risque effectif, au-delà duquel la probabilité de voir survenir des effets sanitaires dommageables serait démontrée. C'est également la position de l'OMS [OMS, 2007, aide-mémoire n°322] qui considère que les preuves scientifiques d'un possible effet sanitaire à long terme sont insuffisantes pour justifier une modification des valeurs limites d'exposition.
Aucune relation entre les champs magnétiques extrêmement basses fréquences et des pathologies autres que les cancers n'a été établie, cependant, l'hypothèse de l'implication de ces champs dans les pathologies neurodégénératives (Alzheimer et sclérose latérale amyotrophique) ne peut être écartée.

2.5 Rapport de l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques sur « Les effets sur la sante et l'environnement des champs electromagnetiques produits par des lignes a haute et tres haute tension » (mai 2010)

L'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) est un organe commun à l'Assemblée Nationale et au Sénat. Son objectif est de permettre aux parlementaires d'évaluer la pertinence d'un grand équipement ou projet scientifique ou technologique afin de garantir la sécurité des citoyens et d'élaborer des décisions politiques s'appuyant sur les publications scientifiques les plus récentes et les plus reconnues.

En mai 2010, l'OPECST a présenté un rapport sur les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes haute et très haute tension.
Les éléments de conclusion qui ressortent du rapport concernant l'impact sur la santé des champs électriques et magnétiques émis par les lignes électriques sont repris ci-après.

Un consensus international solide, même si certains avis divergents existent, est exprimé par les instances sanitaires mondiales, européennes, étrangères et nationales existe sur la question de l'impact sur la santé des champs électromagnétiques. Deux éléments ressortent de ce consensus.

D'une part, en ce qui concerne les effets à court terme, les normes internationales de protection de la population (limite de 100µT à 50 Hz) et des travailleurs sont efficaces pour protéger la population des effets à court terme liées aux expositions aigües. Il n'est donc pas nécessaire de les modifier.

D'autre part, en ce qui concerne les expositions chroniques à faibles doses et dans le long terme, les champs électriques et magnétiques d'extrêmement basses fréquences, en général, et évidemment lorsqu'ils sont émis par les lignes à haute et très haute tension, n'ont pas d'impact sur la santé, sauf peut-être pour trois pathologies ciblées évoquées ci-dessous. Les expertises collectives indiquent que les éléments évoquant un lien entre ces champs et les autres maladies sont soit trop faibles, soit inexistants, soit au contraire ont permis de l'exclure. Les trois pathologies sur lesquelles un débat subsiste sont : l'électro-hypersensibilité, certaines maladies neuro-dégénératives et les leucémies aigües de l'enfant.

Concernant l'électro-hypersensibilité, aucun lien de cause à effet ne peut être établi. De plus, la diversité des syndromes et le caractère autodéclaré de l'affection, c'est-à-dire que c'est le patient qui se déclare électro-hypersensible et non le médecin à l'issue d'une démarche diagnostique, en font un objet de recherche clinique. Cependant, la souffrance des patients doit être prise au sérieux.

Concernant certaines maladies neuro-dégénératives, il s'agit aujourd'hui d'une hypothèse. L'OPECST invite cependant les instances de santé publique française à ne pas négliger le risque car les données épidémiologiques récentes ont porté sur des populations professionnelles (conducteurs de train), ont mis en évidence une possible relation dose-effet et le nombre de malades est potentiellement très élevé.

En ce qui concerne les leucémies aigües de l'enfant le lien éventuel avec des champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences de 0,4 µT a conduit le CIRC à les classer en catégorie 2 B, c'est-à-dire de cancérogène possible. Ce classement établi en 2002 a été acquis sur la seule base de l'épidémiologie. Ces données, établissant un lien statistique, n'ont pas été infirmées depuis, mais elles n'indiquent pas de lien dose effet ou de seuil.
En laboratoire, comme sur des animaux, aucun mécanisme d'action n'a pu être mis en évidence.

Ce lien statistique établit donc un risque, mais il n'indique aucunement un lien de causalité entre les champs et la maladie.
Ces leucémies aigües touchent des enfants entre 0 et 6 ans. C'est une maladie plurifactorielle dont les causes sont mal connues. Dans tous les cas, les lignes ne pourraient expliquer qu'une fraction des cas. Ces leucémies sont, fort heureusement, extrêmement rares. Leur taux d'incidence est tel que l'on peut estimer, compte tenu de l'importance de la population française aujourd'hui exposée à plus de 0,4 µT à cause des lignes à haute ou très haute tension, que moins de cinq enfants par an seraient malades et moins d'un par an décéderait, si le lien de causalité était établi.
Le risque est faible.

L'OPECST recommande néanmoins, d'ici à 2015, dans l'attente de ces nouveaux résultats, à titre prudentiel et compte tenu des incertitudes de la science, aux parents et aux pouvoirs publics, notamment aux élus locaux, de chercher à chaque fois que cela est possible pour un coût raisonnable de ne pas accroître le nombre d'enfants de 0 à 6 ans et à naître susceptibles d'être exposés à des champs supérieurs à 0,4 µT en moyenne.

2.6 SYNTHESE : CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES ET RISQUES SANITAIRES

On ne conteste pas qu'au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques soient susceptibles de déclencher certains effets biologiques. Des expériences sur des volontaires en bonne santé montrent qu'une exposition de brève durée aux niveaux d'intensité rencontrés dans l'environnement ou à la maison ne produit aucun effet nocif apparent. La question qui fait actuellement débat est celle de savoir si une exposition faible mais prolongée est susceptible de susciter des réponses biologiques et de nuire au bien-être de la population.

L'ensemble des expertises menées par l'OMS, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) et l'AFSSET s'accorde sur l'absence de risque pour une exposition de courte durée aux champs électromagnétiques rencontrés à l'heure actuelle dans l'environnement.
La principale inquiétude porte sur le risque de cancérigène et plus particulièrement sur le risque de leucémie infantile. En effet, plusieurs études épidémiologiques portant sur des groupes d'enfants habitant à proximité de lignes à haute tension ont mis en évidence un risque accru de leucémie.
Toutefois, ces études sont insuffisantes pour conclure définitivement sur le caractère cancérigène ou non des champs électromagnétiques basses fréquences.
Notons également qu'aucune relation entre les champs de basses fréquences et d'autres pathologies cancéreuses chez l'enfant ou l'adulte n'a été établie.

3 VALEURS LIMITES D'EXPOSITION

Des recommandations internationales et des normes nationales de sécurité applicables aux champs électromagnétiques sont formulées sur la base des connaissances scientifiques actuelles afin de faire en sorte que les champs auxquels les êtres humains pourraient être soumis ne provoquent pas d'effets nuisibles à leur santé. Pour compenser les incertitudes liées à la connaissance (dues, par exemple, aux erreurs expérimentales, extrapolation des animaux aux humains, ou incertitude statistique), de grands facteurs de sécurité sont incorporés aux limites d'exposition. Ces normes et recommandations sont régulièrement révisées et mises à jour le cas échéant.

3.1 RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DE PROTECTION CONTRE LES RAYONNEMENTS NON IONISANTS (CIPRNI)

Chaque pays fixe ses propres normes nationales relatives à l'exposition aux champs électromagnétiques. Toutefois, dans la majorité des cas, les normes nationales s'inspirent des recommandations émises par particulier l'ICNIRP ou CIPRNI (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection - Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants). Cette organisation non-gouvernementale, qui est officiellement reconnue par l'OMS, examine les données scientifiques émanant de tous les pays du monde. En s'appuyant sur une étude approfondie de la littérature scientifique, la Commission établit des limites d'exposition recommandées. Ces recommandations sont réexaminées périodiquement et mises à jour en tant que de besoin.

3.1.1 Champs électromagnétiques basses fréquences

Se fondant sur un examen approfondi des publications scientifiques existantes sur le sujet, il a été régulièrement publié depuis 1998 des recommandations concernant l'exposition humaine sur l'ensemble du spectre électromagnétique des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz). L'ICNIRP a établi des valeurs limites d'exposition aux CEM à partir des courants induits dans l'organisme.

Pour ce qui concerne les courants induits dans l'organisme par les CEM dans les organismes, l'ICNIRP établit des limites fondamentales, appelées « restrictions de base ».
Pour les travailleurs, dont les conditions d'exposition sont connues, l'ICNIRP retient la valeur de 10 mA/m^2, fixées par l'OMS et unanimement reconnue comme « restriction de base » des effets induits par les très basses fréquences, dont le 50 Hz du secteur.
Pour le public, où peuvent se trouver des personnes plus fragiles, l'ICNIRP introduit un facteur de sécurité supplémentaire et ramène la restriction de base à 2 mA/m^2 pour ces mêmes fréquences.

Comme les courants induits ne sont pas directement mesurables et varient selon les parties du corps, l'ICNIRP établit une relation entre restriction de base (les courants induits) et les niveaux de référence (CEM) pour un calcul. Ce calcul aboutit à fixer pour ces « niveaux de référence » des valeurs conservatoires suffisantes pour garantir, dans tous les cas, le respect des restrictions de base. La variation de l'intensité d'un champ électromagnétique en fonction de la fréquence est complexe. Une liste donnant une limite pour chaque valeur et chaque fréquence serait difficile à comprendre.
Les chiffres ci-dessous sont un résumé des limites d'exposition recommandées dans le domaine qui nous intéresse et publié en 1998. Ces valeurs ont notamment été adoptées dans la Directive Européenne de 1999 sur l'exposition du public et la Directive de 2004 sur l'exposition sur les travailleurs.

Résumé des limites d'exposition recommandées par la CIPRNI en 1998

	Densité de courant induit dans le corps (en mA/m²)	Champ électrique (V/m)	Champ magnétique (µT)
Limites d'exposition du public pour 50 Hz	2	5 000	100
Limites d'exposition professionnelle pour 50 Hz	10	10 000	500

Ces limites sont très inférieures aux seuils d'exposition entraînant des effets par stimulation des tissus électriquement excitables (facteur 10 à 50 au-dessous de ces seuils, respectivement pour les professionnels et le public). Ils visent donc à prévenir ce type d'effets sanitaires.

Ces valeurs limites d'exposition font aujourd'hui référence car elles ont été adoptées par les textes législatifs européens, l'ICNIRP a toutefois publié récemment (novembre 2010) une mise à jour de ces recommandations sanitaires concernant les champs électriques et magnétiques de basse fréquence (de 0 à 100 kHz). Dans ce nouveau texte, prenant en compte l'évolution des connaissances scientifiques depuis 1998, l'ICNIRP a changé les valeurs d'exposition.
Désormais, la grandeur physique qui sert à spécifier les restrictions de base pour l'exposition aux CEM est l'intensité du champ électrique interne puisque c'est ce champ qui affecte les cellules nerveuses et d'autres cellules sensibles à l'électricité.
Les niveaux de référence sont, comme précédemment, obtenus par modélisation mathématique.

Le tableau ci-après récapitule les valeurs retenues en 2010 pour l'exposition professionnelle et l'exposition de la population générale à la fréquence de 50 Hz.

Limites d'exposition recommandées par l'ICNRP en 2010

Niveaux	Définition	Population générale	Travailleurs
Restriction de base	Champ électrique interne	20 mV/m	100 mV/m
Niveaux de référence pour 50 Hz	Pour le champ électrique	5 000 V/m	10 000 V/m
	Pour le champ magnétique	200 µT	1 000 µT

Sur quoi ces recommandations reposent-elles ?
Il est important de noter qu'une limite recommandée ne constitue pas une démarcation précise entre sécurité et danger. On ne peut pas considérer qu'à partir de tel ou tel niveau d'exposition précis il y a danger pour la santé car en fait, le risque sanitaire augmente graduellement à mesure que l'exposition s'intensifie. Ce que ces recommandations indiquent, c'est qu'au-dessous d'un certain seuil, l'exposition à un champ électromagnétique ne comporte pas de risque dans l'état actuel des connaissances. Il n'en résulte pas automatiquement qu'au-dessus de ce seuil, de cette limite, l'exposition soit dangereuse.

Ce dont les recommandations ne peuvent pas rendre compte…
On ne peut, pour l'instant, formuler des recommandations ou des normes à partir de spéculations sur l'éventualité d'effets sanitaires à long terme. Si l'on prend en compte la totalité des résultats fournis par l'ensemble des études scientifiques, il apparaît que les champs électromagnétiques ne provoquent aucun effet sanitaire indésirable à long terme, comme le cancer par exemple. Les organismes nationaux et internationaux établissent et mettent à jour les normes en se basant sur les connaissances scientifiques les plus récentes afin de protéger la population contre les risques sanitaires reconnus.

Points à retenir

1. La CIPRNI émet des recommandations qui reflètent l'état actuel des connaissances. La plupart des pays s'inspirent de ces recommandations internationales pour établir leurs propres normes.
2. Les normes relatives aux champs électromagnétiques de basse fréquence sont destinées à faire en sorte que les courants induits restent inférieurs aux courants normalement présents dans l'organisme humain.
3. Les recommandations ne protègent pas contre une perturbation éventuelle du fonctionnement des dispositifs électroniques implantés.
4. En temps ordinaire, le niveau d'exposition est généralement très inférieur aux limites fixées.
5. Etant donné l'application d'un facteur de sécurité élevé, une exposition supérieure à la limite recommandée n'est pas forcément dangereuse pour la santé. Par ailleurs, la pondération de l'intensité moyenne de l'exposition au champ en fonction du temps et l'hypothèse d'un couplage maximum confère une marge de sécurité supplémentaire dans le cas des champs de basse fréquence.

Application à l'international
À ce jour, une trentaine de pays ont adopté ou recommandé les valeurs limites de la CIPRNI, basées sur l'induction des courants induits. Ainsi, la valeur limite d'exposition aux champs magnétiques extrêmement basses fréquences de 100 µT a été adoptée dans une majorité de pays en Europe, ainsi que dans d'autres pays en Afrique et en Asie.

Certains pays européens ont, eux, adopté des valeurs limites plus restrictives dans un cadre particulier. Ces dispositions visent un « surcroît » de protection pour le public. Leur diversité illustre la complexité de l'approche, ainsi que l'absence de données scientifiques suffisamment fondées pour établir une politique commune basée sur la science et non sur des choix arbitraires.

3.1.2 Champs magnétiques statiques

La Commission internationale de Protection contre le Rayonnement non ionisant s'est également intéressée à l'exposition aux champs magnétiques statiques.
Concernant l'exposition professionnelle, les limites actuelles sont basées sur la nécessité d'éviter les sensations de vertiges et de nausées provoquées par le déplacement dans un champ magnétique statique. Les limites recommandées sont une moyenne pondérée en fonction du temps de 200 mT pour l'exposition professionnelle au cours d'une journée de travail, avec une valeur maximale de 2 T.

Une limite de 40 mT est fixée pour l'exposition continue du grand public.

Les champs magnétiques statiques ont un effet sur les dispositifs métalliques implantés tels les pacemakers présents dans l'organisme, ce qui pourrait avoir des conséquences indésirables directes pour la santé. Il est conseillé à ceux qui portent des pacemakers, des implants ferromagnétiques et des dispositifs électroniques implantés d'éviter les endroits où le champ dépasse 0,5 mT. De plus, on prendra également soin de prévenir les dangers liés au fait que des objets métalliques puissent être soudainement attirés vers des aimants lorsque le champ dépasse 3 mT.

3.2 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

3.2.1 Cadre européen : protection du public et des travailleurs

3.2.1.1 Recommandation du Conseil Européen 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz)

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation sur l'exposition du public aux CEM, qui s'appuie sur les publications de l'ICNIRP de 1998 et en reprend l'approche et les valeurs limites.
Cette recommandation couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants, de 0 à 300 GHz. Elle se fixe pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ». Ainsi, en fixant pour les très basses fréquences les limites d'exposition à un niveau 50 fois inférieur au seuil d'apparition des premiers effets,
elle « couvre implicitement les effets éventuels à long terme ». C'est pourquoi elle préconise d'appliquer ces limites seulement dans les lieux où « la durée d'exposition est significative ».
La recommandation se fonde sur la certitude qu'une exposition de 100 µT n'entraîne pas un courant induit supérieur à 2mA/m² dans la tête et le tronc.

Recommandation européenne pour la protection du public

Niveaux	Définition	Population générale
Restriction de base	Densité de courant induit dans le corps	2 mA/m²
Niveaux de référence pour 50 Hz	Pour le champ électrique	5 000 V/m
	Pour le champ magnétique	100 µT

La valeur limite recommandée de 100 µT a été établie à partir des réponses biologiques d'une exposition « aiguë » à un champ électromagnétique. Dans la mesure où aucune relation stricte de cause à effet associant l'exposition à long terme aux champs électromagnétiques à des pathologies n'a pu être démontrée, pour des niveaux inférieurs à ceux évoqués précédemment, la recommandation de 1999 propose des valeurs limites d'exposition « instantanées » mais pas de valeurs spécifiques pour des expositions à long terme.
Cette valeur limite d'exposition est un niveau seuil de protection de la santé et non un seuil de dangerosité. Elle a reçu l'aval de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

3.2.1.2 Directive européenne 2004/40/CE sur l'exposition aux travailleurs aux champs électromagnétiques

Le 29 avril 2004, le Parlement européen a adopté une directive sur l'exposition des travailleurs aux CEM. En cohérence avec la recommandation européenne de 1999, cette directive reprend aussi l'approche et les valeurs limites de l'ICNIRP.
Par souci de cohérence avec d'autres directives, elle en reprend les termes : les restrictions de base de la recommandation deviennent valeurs limites d'exposition et les niveaux de référence sont dénommés niveaux déclenchant l'action, sans que rien ne change par ailleurs dans les concepts.
Cette directive, qui couvre elle aussi toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz), précise les valeurs limites d'exposition dont le respect « garantira que les travailleurs exposés à des champs électromagnétiques sont protégés de tout effet nocif connu sur la santé ».

Recommandation européenne pour la protection des travailleurs à 50 Hz

Niveaux	Définition	Population générale
Restriction de base	Densité de courant induit dans le corps	10 mA/m²
Niveaux de référence pour 50 Hz	Pour le champ électrique	10 000 V/m
	Pour le champ magnétique	500 µT

3.2.2 Réglementation française

La France applique la recommandation européenne du 12 juillet 1999. Dans le domaine électrique, l'arrêté technique du 17 mai 2001 reprend dans son article 12 bis les limites de 5 000 V/m et de 100 µT pour tous les nouveaux ouvrages, et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

Art. 12 bis. - Limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques. Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 micro T dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

On pourra relever que la recommandation européenne considère quant à elle que les limites ne doivent être appliquées qu'aux endroits où le public passe un temps significatif. L'arrêté technique français est donc plus exigeant, puisqu'applicable à tous les endroits accessibles au public.

3.3 BILAN : VALEURS LIMITES D'EMISSION RECONNUES EN FRANCE

Les valeurs limites d'émission ou VLE dans le cas des champs extrêmement basses fréquences et des champs statiques sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Valeurs limites d'exposition en France

	Champ électrique en V/m	Champ magnétique en µT
Champ de fréquence 50 Hz		
Limites d'exposition du public	**5 000**	**100**
Limites d'exposition professionnelle	**10 000**	**500**
Champ statiques		
Limites d'exposition du public	-	**40.10^3**
Limites d'exposition professionnelle Moyenne au cours d'une journée de travail	-	**200.10^3**
Limites d'exposition professionnelle Valeur maximale admissible	-	**2.10^6**

4 CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ONDES ELECTROMAGNETIQUES

Sources :

- *Site internet : http://www.photovoltaique.info/*
- *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – L'exemple allemand, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, janvier 2009).*
- *Rapport d'expertise collective, Effets sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences – AFSSET, mars 2010*
- *Rapport d'expertise remis à la Direction Générale de la Santé le 8 novembre 2004 intitulé « Champs Magnétiques d'Extrêmement Basse Fréquence et Santé »*
- *Fiche « Champs électromagnétiques » de l'INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210*
- *Les champs électromagnétiques de très basse fréquence – EDF et RTE.*

4.1 ELECTRICITE ET ELECTROMAGNETISME

Dans cet environnement, la fréquence la plus répandue se situe dans la catégorie des très basses fréquences : c'est évidemment les 50 Hz, fréquence de fonctionnement des réseaux électriques français. Il convient ici de distinguer les sources de champs magnétiques et les sources de champs électriques.

Alors que le champ magnétique est généré par le passage du courant, le champ électrique provient de l'accumulation de charges électriques, exprimée par la tension.
Dans l'environnement quotidien, ce sont donc les réseaux électriques à haute tension HTB qui constituent la principale source de champ électrique, les appareils électriques domestiques constituant, quant à eux, les principales sources de champ magnétique.

On peut classer les sources de champ magnétique 50/60 Hz en deux grandes familles :

- la première est celle des réseaux électriques. Leur champ magnétique est proportionnel au courant circulant dans les câbles. Il décroît à proportion du carré de la distance aux câbles ($1/d^2$). Dans cette famille, les réseaux torsadés (réseaux isolés 380 V et câbles 20 kV) constituent un cas particulier, leur disposition en torsade réduisant le champ magnétique à un niveau négligeable,
- la deuxième famille est celle des sources localisées, qui comprend en particulier tous les appareils électroménagers. Leur champ magnétique dépend de la technologie de l'appareil, et n'est en général pas proportionnel au courant consommé. Il décroît à proportion du cube de la distance ($1/d^3$), ce qui le rend rapidement négligeable, habituellement au-delà de deux mètres.

4.2 CONFIGURATION-TYPE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellule ou film mince) intégrés dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale, dont l'intensité augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée atteigne la puissance nominale ou "puissance crête" (exprimée en Watts-crête Wc, unité spécifique du photovoltaïque).

Le courant continu disponible aux bornes des panneaux est ensuite transformé en courant alternatif basse tension par des onduleurs, puis en courant alternatif haute tension par un transformateur ; ces équipements sont implantés dans un poste de conversion.
L'ensemble des postes de conversion d'un parc sont connectés à un poste de livraison, qui fait l'interface avec le réseau ERDF, il est à ce titre placé en limite de propriété et accessible aux services de ERDF.
L'ensemble des câblages à l'intérieur du parc est souterrain, le raccordement extérieur est défini par ERDF (qui privilégie également le cheminement souterrain).

Le schéma suivant présente la configuration-type d'un parc photovoltaïque au sol :

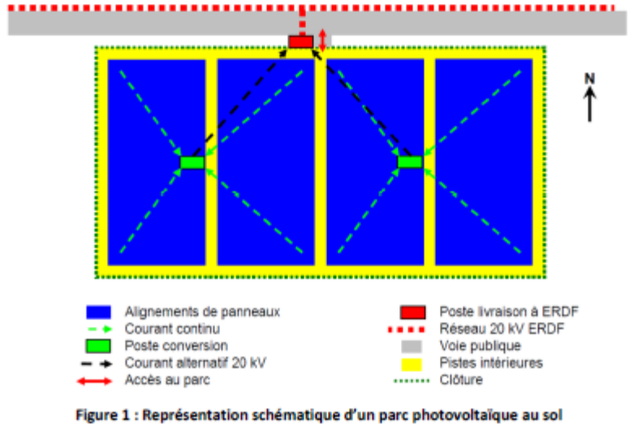


Figure 1 : Représentation schématique d'un parc photovoltaïque au sol

Les émetteurs potentiels d'ondes électromagnétiques sont :

- les modules photovoltaïques,
- les câbles électriques acheminant le courant continu au poste de conversion,
- les onduleurs,
- les transformateurs,
- les lignes électriques moyennes tensions reliant les postes de conversion au poste de livraison,
- les câbles de raccordement au réseau extérieur.

4.3 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Etant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs électriques et magnétiques statiques sont générés.

A quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs sont plus faibles que les champs naturels notamment le champ magnétique terrestre.

La production et le transport d'électricité des panneaux photovoltaïques au poste de conversion ne présente donc aucun risque pour la santé des personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

4.4 POSTE ELECTRIQUE DE CONVERSION

4.4.1 Onduleurs

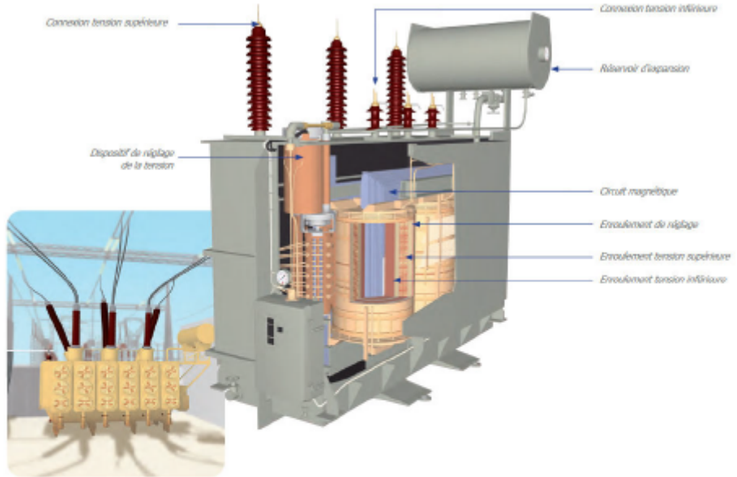
L'onduleur va permettre la transformation du courant continu produit par des panneaux photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution (soit avec une fréquence de 50 Hz).
Les champs électromagnétiques produits par un onduleur sont donc des champs extrêmement basses fréquences (f < 300Hz).

Toutefois, les onduleurs se trouvent dans des caissons métalliques possédant des propriétés de blindage qui offrent une protection (*Sources : MEDAD et site internet photovoltaïque.info*).
Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles**, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain liés à la présence d'onduleurs.** (*Source : Ministère du Développement durable*).

4.4.2 Description des différents éléments d'un poste électrique

4.4.2.1 Le transformateur

Le transformateur est un appareil destiné à modifier la tension électrique du courant. Il peut permettre d'élever la tension, par exemple en sortie de centrale de production, de 20 000 à 400 000 volts, afin de rendre l'électricité transportable sur de longues distances, en limitant les pertes électriques (effet joule). Il peut également abaisser la tension, par échelons successifs, en fonction de l'utilisateur final et de ses besoins en électricité.



La transformation du courant s'effectue par l'intermédiaire de deux enroulements disposés de façon concentrique, destinés à échanger l'énergie grâce au circuit magnétique.

Le principe de fonctionnement repose sur le transfert d'énergie par induction électromagnétique : le premier enroulement reçoit l'énergie électrique et la transforme en énergie magnétique par induction. Le deuxième enroulement, traversé par le champ magnétique produit, fournit un courant alternatif de même fréquence mais de tension différente. Ce dispositif est placé dans un liquide isolant (le plus souvent de l'huile) qui assure également le refroidissement. Le circuit de refroidissement fonctionne sur le même principe que celui d'une voiture.

4.4.2.2 Le disjoncteur

Situé à l'intérieur d'un poste électrique, le disjoncteur est un appareil destiné à protéger les circuits et les installations contre une éventuelle surcharge de courant due à un court-circuit (provoqué par la foudre ou par un contact entre le conducteur et la terre). Il permet aussi l'exploitation du réseau en interrompant ou en rétablissant le passage du courant dans une portion du circuit.

4.4.2.3 Le sectionneur

Situé dans un poste électrique, le sectionneur assure une coupure visible du circuit électrique. Cette coupure certaine est primordiale car elle permet d'intervenir pour l'entretien ou la réparation des appareils en toute sécurité. En mettant hors tension ou sous tension certains circuits du poste. Il assure la fonction d'aiguillage en répartissant les transits d'énergie entre les lignes électriques raccordées au poste. La commande u sectionneur peut être électrique ou manuelle.

4.4.3 Champs électromagnétiques générés au niveau d'un poste de conversion

La principale source de champs électromagnétiques dans le cadre d'un poste électrique est représentée les transformateurs qui seront installés sur le terrain. Le transformateur va permettre d'élever la tension afin de pouvoir transporter l'énergie.

Un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, il est donc très faible aux alentours du transformateur (en moyenne de 20 à 30 µT). Le champ électrique mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m. (*Source : Fiche INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210*).

Ces valeurs de champs magnétique et électrique sont inférieures aux valeurs limites d'exposition recommandées par la CIPRNI pour le public soit 5 000 V/m pour le champ électrique et 100 µT pour le champ magnétique.

De plus, il est à noter que les transformateurs ne seront pas implantés à proximité immédiate d'habitation et **à une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.**

4.4.4 Bilan

La transformation du courant continu en courant alternatif moyenne tension au sein du poste de conversion générera des champs électromagnétiques dont les valeurs d'émission seront très inférieures aux VLE fixées par le CIPRNI et ne présente donc aucun risque pour la santé des personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

4.5 LIGNES ELECTRIQUES

4.5.1 Champs électromagnétiques générées par les lignes électriques

Le réseau de transport (haute tension) et de distribution (moyenne tension) de l'électricité génère dans le voisinage immédiat des installations (lignes, câbles, postes de transformation) des champs électriques et magnétiques à la fréquence de 50 Hz en France[8].

Le champ électrique créé par les lignes à haute tension est d'autant plus élevé que la tension est importante et décroît rapidement avec la distance par rapport à la ligne (voir tableau ci-après).

Le champ magnétique généré par les lignes de transport et les lignes de distribution est proportionnel au courant qui subit de fortes variations quotidiennes et saisonnières. En général, le courant transporté par les lignes croît avec la tension. Comme pour le champ électrique, le champ magnétique décroît avec la distance.
À une distance de l'ordre de 50 à 100 mètres, le champ magnétique créé par les lignes à haute tension sont proches du bruit de fond, ce qui explique que l'exposition due aux lignes ne concerne qu'une très faible fraction de la population.

Les valeurs typiques mesurées au niveau des lignes moyennes tensions et basses tensions sont évidemment inférieures à celles mesurées pour les lignes à hautes tensions.

Champs électriques et magnétiques calculés à 50 Hz pour des lignes électriques aériennes (RTE et EDF)

	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en µT)
Ligne à 400 kV		
sous la ligne	5 000	30
à 30 mètres de l'axe	2 000	12
à 100 mètres de l'axe	200	1,2
Ligne à 225 kV		
sous la ligne	3 000	20
à 30 mètres de l'axe	400	3
à 100 mètres de l'axe	40	0,3
Ligne à 90 kV		
sous la ligne	1 000	10
à 30 mètres de l'axe	100	1
à 100 mètres de l'axe	10	0,1
Ligne à 20 kV		
sous la ligne	250	6
à 30 mètres de l'axe	10	0,2
à 100 mètres de l'axe	négligeable	négligeable
Ligne à 230 V		
sous la ligne	9	0,4
à 30 mètres de l'axe	0,3	négligeable
à 100 mètres de l'axe	négligeable	négligeable

[8] Aux États-Unis, la fréquence du courant alternatif et donc des champs magnétiques produits est de 60 Hz.

Le champ créé par les lignes enterrées est plus intense au niveau de la ligne (en raison de la distance plus proche avec le point de mesure et du rassemblement des conducteurs), mais décroît plus rapidement avec la distance. Selon les pays, la configuration différente de lignes de transport de l'électricité peut conduire à des champs magnétiques sensiblement différents pour un même courant.[9]

Champs magnétiques calculés à 50 Hz pour des lignes électriques souterraines (RTE et EDF)

	Champ magnétique (en µT)	
	Disposition des câbles en nappe	Disposition des câbles en trèfle
Ligne à 225 kV		
à l'aplomb	20	6
à 5 mètres de l'axe	4	1
à 20 mètres de l'axe	0,3	0,1
Ligne à 63 kV		
à l'aplomb	15	3
à 5 mètres de l'axe	3	0,4
à 20 mètres de l'axe	0,2	négligeable

Les deux tableaux ci-dessus récapitulent les intensités des champs électriques et magnétiques calculées par RTE pour différentes lignes de transport. Ces valeurs sont dites « enveloppes », elles correspondent à des valeurs maximales réalistes issues de l'ensemble des calculs de RTE.

4.5.2 Lignes moyennes tensions à l'intérieur du parc photovoltaïque

Les câbles électriques situés dans l'enceinte clôturée de l'installation seront systématiquement enterrés.

Les champs électriques seront donc négligeables en surface. Quant aux champs magnétiques générés, ils seront très rapidement atténués et, en surface, ils seront très inférieurs à la VLE soit 100 µT.

A l'intérieur du parc photovoltaïque, le transport du courant alternatif de moyenne tension ne générera aucun risque pour la santé des personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

4.5.3 Lignes moyennes tensions reliant le poste de livraison au réseau électrique

A l'extérieur du parc photovoltaïque, les câbles électriques seront dans la mesure du possible enterrés et dans ce cas ne présenteront pas de dangers comme expliqué dans le paragraphe précédent.

En cas d'impossibilité, les lignes aériennes généreront un champ électromagnétique dont les intensités électriques et magnétiques calculées par RTE sont rappelées ci-dessous :

[9] Maddock et al, 1992

Tableau 1 : Valeurs d'émission pour une ligne moyenne tension (20 kV)

	Champ électrique en V/m	Champ magnétique en µT
Sous la ligne	250	6
A 30 m de l'axe	10	0,2
A 100 m de l'axe	négligeable	négligeable
Valeurs limites d'exposition du public	**5 000**	**100**

Les valeurs de champs magnétique et électrique générées par une ligne moyenne tension sont inférieures aux valeurs limites d'exposition recommandées par la CIPRNI.

Le transport du courant alternatif de moyenne tension du poste de livraison au réseau de distribution ne générera aucun risque pour la santé des personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation que la ligne soit aérienne ou souterraine.

IDE Environnement

Risques sanitaires et
Centrales photovoltaïques au sol

5 CONCLUSION : PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET SANTE

Le tableau ci-après synthétise les données sur les émissions des différentes unités d'un parc photovoltaïques et conclut quant aux risques pour les personnes amenées à intervenir sur le site et pour les riverains.

Tableau 2 : Synthèse des risques sanitaires liés à un parc photovoltaïque

Secteur	Emetteurs potentiels d'ondes électromagnétiques	Type de courant	Valeurs d'émission		Augmentation du risque lié aux champs électromagnétiques pour les personnes
			Champ électrique	Champ magnétique	
Intérieur du parc, hors voisinage des postes	Panneaux photovoltaïques	Continu	< champ naturel	< champ magnétique terrestre	Négligeable
	Câbles acheminant le courant continu au poste de conversion	Continu	< champ naturel	< champ magnétique terrestre	Négligeable
	Lignes électriques moyennes tensions reliant les postes de conversion au poste de livraison	Alternatif – 50 Hz	Négligeables car lignes enterrées	Négligeables car lignes enterrées	Négligeable
Intérieur des postes de conversion	Onduleur	Alternatif – 50 Hz	Négligeable car installé dans un local	Négligeable car situé dans un caisson blindé	Négligeable
	Transformateur	Alternatif – 50 Hz	E < 100 V/m	B < 30 µT	Acceptable car les champs sont largement inférieurs aux valeurs limites d'exposition en milieu professionnel : E < 10 000 V/m B < 500 µT
Extérieur des postes de conversion	Onduleur	Alternatif – 50 Hz	Négligeable car installé dans un local	Négligeable car situé dans un caisson blindé	Négligeable
	Transformateur	Alternatif – 50 Hz	Négligeable car installé dans un local	Négligeable à l'extérieur du local	Négligeable

Annexe 9 : Expertise de parcelles de compensation

Expertise de parcelles de compensation pour un projet photovoltaïque

Commune de Fontcouverte (11)





CERA Environnement
Centre d'Etudes et de Recherche Appliquée en Environnement

SOMMAIRE

Objectifs de l'étude 2
Protocole d'étude 2
1 - Dates et périodes d'inventaires 2
2 - Protocoles pour les habitats naturels et la flore: 3
3 - Protocole pour la faune : 3
Résultats 4
1 - Synthèse des habitats présents sur site 4
2 - Synthèse de la Faune inventoriée sur le site 7
3 - Cartographie des habitats 11
4 - Intérêt pour la compensation 13
5 - Gestion des habitats 13
6 - Cas particulier du feu 14
7 - Cartographie des gestions possibles et des gains attendus sur le site de compensation 14
Conclusion 17

Objectifs de l'étude

Dans le cadre de l'étude de faisabilité d'un projet photovoltaïque sur la commune de Fontcouverte (11), CERA environnement a été missionné pour faire une étude sur une vaste zone de 112,9 ha sur cette même commune pour mettre en place des mesures de compensation.

La zone du projet est dominée par quelques boisements mais surtout par des zones ouvertes constituées de pelouses sèches et des garrigues de différents types. On trouve aussi de nombreux tas de pierres et des murets. Ce sont donc ce type de milieux qui sont ciblé ici. Cette étude vise à estimer les potentialités des parcelles de compensation pour recréer ou restaurer des milieux ouverts favorables à la faune et à la flore patrimoniale. L'objectif est d'obtenir un gain de biodiversité ou gain écologique potentiel pour la compensation qui saurait compenser les impacts résiduels du projet comme l'indique le schéma ci-dessous.

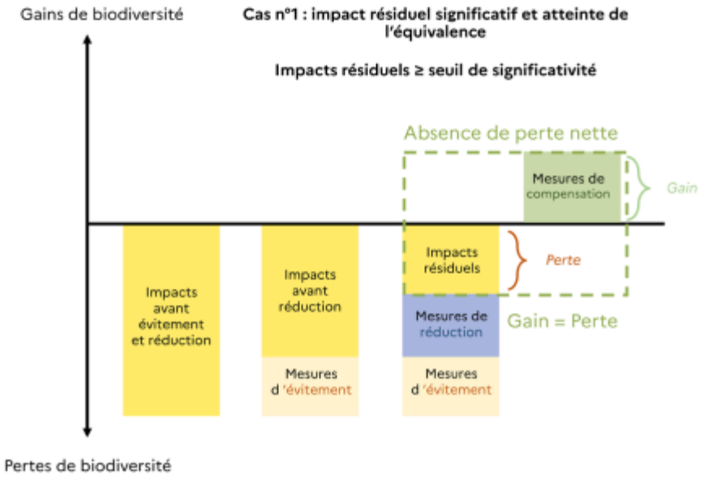


Schéma tiré du rapport MTE 2021 Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique

A noter que la zone des parcelles de compensation a subi un gros incendie en 2022 ce qui a profondément modifié les milieux.

Protocole d'étude

1 - <u>Dates et périodes d'inventaires</u>

Un passage de terrain sur 2 jours a été effectué. Les conditions sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Dates	24/11/2023 9 à 17h	25/11/2023 8 à 15h
Météo	Ciel ½ couvert, vent NO fort, T° = 17 à 22°C	Ciel couvert, quelques éclaircies vent NO faible , T° = 18 à 23°C
Intervenant	M. Tessier et E. Dumain	
Type d'inventaire	Cartographie des habitats, relevés flore et faune automnale tardive	

2 - <u>Protocoles pour les habitats naturels et la flore:</u>

La zone d'étude est parcourue à pied en cherchant à couvrir le maximum d'habitats floristiques présents. Les habitats peuvent être caractérisés pour la plupart directement sur le terrain mais des relevés floristiques ont également été effectués sur des surfaces floristiquement homogènes (les relevés et leur position sont en annexe de ce document). Pour chaque groupements végétaux une correspondance est établie avec la typologie de référence Corine Biotope (Bissardon *et al.*, 1997) EUNIS (Gayet *et al.,* 2018), et le cas échéant le Code EUR28 (Commission européenne DG Environnement, 2013). Une liste des espèces présentes sur la zone est établie. La nomenclature est celle de TAXREF établi par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Les taxons d'intérêt patrimonial (protégés, Liste rouge et parfois ZNIEFF) sont géoréférencés (sur la photo-aérienne ou avec un GPS). Les données sont ensuite reportées sous SIG, via le logiciel QGIS.
Les habitats naturels sont souvent en mosaïque et donc parfois difficiles à cartographier séparément. S'ils sont côte à côte, les deux codes sont alors associés avec un « + » (ex : 34.32 + 41.711). S'ils sont en mélange non discernables, le signe « x » est alors utilisé. Les surfaces sont données par type d'habitat et les combinaisons d'habitats sont alors précisées.

<u>Limites méthodologiques</u> :

Le site a été visité à l'automne, période défavorable pour la flore notamment après les importantes sécheresses passées. Seule la flore pérenne, la flore automnale et le cas échéant quelques annuelles ou géophytes sèches ont pu être observées.
Le site ayant été en grande partie incendié, l'accès pouvait être difficile et peu sûr. Il y avait par ailleurs des restrictions d'accès. Les orthophotos disponibles pour la cartographie étaient prises avant incendie donc il était difficile de voir les limites des feux et d'estimer la couverture et le type de végétation apparaissant après incendie sur certains secteurs. La végétation après un incendie peut par ailleurs être peu typique car l'apport de cendre et donc de minéraux au sol, peut temporairement favoriser certaines espèces comme les rudérales au dépend d'espèces plus classiques des coteaux secs.
Sur deux jours, il apparaissait difficile de cartographier précisément toute la zone surtout compte tenu des restrictions précédentes. Nous avons donc regroupé les habitats en mosaïques et limité leur nombre sachant qu'ils sont toutefois moins diversifiés que sur le site du projet.
A noter enfin que le site va sans doute faire l'objet d'une campagne de récupération des arbres en partie calciné (ou pas ?) ce qui est susceptible de modifier encore le milieu.

3 - <u>Protocole pour la faune :</u>

Il n'y a pas eu de protocole particulier adapté à chaque groupe faunistique d'autant que nous ne sommes pas en période de reproduction (amphibiens, oiseaux) et que ce passage est déjà trop tardif pour la plupart des insectes et des reptiles avec notamment des températures trop basses. Le but des inventaires était donc surtout de couvrir le maximum de surfaces et de milieux différents afin de collecter un échantillonnage d'espèces le plus complet possible. Pour cela, c'est la détection à vue (œil nue, jumelles) qui a été privilégiée le long de transects pédestres

couplés à des arrêts réguliers pour l'écoute de l'avifaune. Un filet à papillon a également permis de capturer des insectes pour être déterminés en main.

Résultats

1 - <u>Synthèse des habitats présents sur site</u>

Comme indiqué dans la méthodologie, le site a été incendié en 2022. Nous avons donc essayé de distinguer les zones incendiées des zones non atteintes dans la cartographie.
Le site qui couvre 112 ha est très morcelé par l'existences de propriétés privées. En termes de végétation il est toutefois assez uniforme avec trois habitats qui dominent et presque toujours en mosaïque et ensemble mais avec des proportions différentes de chacun. Le feu a pu les modifier ou pas :

La forêt de pin d'Alep se présente sous trois formes :
• une pinède fermée correspondant à l'habitat 42.84 - Forêts de Pins d'Alep (habitat d'intérêt communautaire)
• une pinède ouverte correspondant à l'habitat 32.143 - Matorrals arborescents à *Pinus halepensis* (relevés 1 et 4 en annxe).
• ou la forme d'une pinède calcinée
Le chêne vert est toujours très présent dans ces pinèdes.
Dans la succession végétale sur terrain calcaire en zone méditerranéenne, pour simplifier, les pelouses sèches mènent aux garrigues puis aux boisements de chêne vert ou de pin d'Alep. C'est souvent le feu qui fait repartir cette succession. De nombreuses espèces ont même besoin du feu pour se régénérer (plantes pyrophytes) y compris le pin d'Alep.

Les garrigues à chêne kermès correspondant à l'habitat 32.41 - Garrigues à Chêne kermès. Le kermès est une plante qui profite des feux réguliers. Si le feu a pu affecter cet habitat et réduire le recouvrement du kermès, il sera largement favorisé dans un second temps. Il est absent sur certaines parcelles car le sol est siliceux, cette espèce étant calcicole. Ces garrigues sont assez uniformes et fermées mais localement on trouve aussi des garrigues à thym, à cistes… Elles sont toujours en mosaïque avec les pelouses sèches.

Les pelouses à brachypode rameux correspondant à l'habitat 34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi* (habitat d'intérêt communautaire) (relevés 2 et 3 en annexe). Cet habitat est omniprésent mais comporte des faciès différents en fonction de l'ensoleillement. Sa croissance peut être difficile sous les pinèdes denses et quand le chêne kermès est très recouvrant. Elles sont alors en mauvais état de conservation. Les pelouses ouvertes (hors zone de pinède et avec une garrigue très éparse) sont en bon état de conservation. Elles sont largement favorisées par le feu tout en étant peu vulnérables aux incendies en raison du manque de combustible.

Les autres habitats sont plus localisés et sont soit très anthropisés, parcs, vignes, alignement de platanes, chemin**s** soit issus de milieux cultivés à l'abandon, friches, pelouses à brachypode de Phénicie, fourrés à *Spartium junceum*. Ils peuvent le cas échéant être utilisés pour la compensation.
On trouve aussi des murets et des tas de cailloux qui sont autant d'habitats favorables pour la flore et la faune notamment les reptiles. **Ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'une cartographie précise (voir limites méthodologiques).**

Les données SINP ont été consultées et aucune plante patrimoniale n'est signalée sur la zone de compensation. Une station de gagée, *Gagea lacaitae*, plante protégé est signalée sur la zone du projet.

Tableau 136 : Habitats présents, et caractéristiques de conservation et patrimonialité

Corine (en gras les habitats d'intérêt communautaire)	Intitulé cartographique	Situation, surface (pourcentage)	Dynamique	Etat de conservation	Valeur patrimoniale
Habitats d'intérêt communautaire (en gras)					
32.143 - Matorrals arborescents à *Pinus halepensis* + 32.41 - Garrigues à Chêne kermès + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi***	***Pinèdes ouvertes à pin d'Alep avec garrigues à kermès et pelouses à brachypode rameux***	Maintenant assez localisées car les autres ont été très affectés par les incendies, 16,7 ha	EvL	☺☺	++++
32.143 - Matorrals arborescents à *Pinus halepensis* + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi***	***Pinèdes ouvertes avec pelouses à brachypode rameux***	Très localisées au sud-est sur terrains siliceux, 0,3 ha	EvL	☺☺	++++
32.41 - Garrigues à Chêne kermès + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi***	***Garrigues à kermès et pelouses à brachypode rameux***	Très localisé, 0,26	EvL	☺☺	++++
32.41 - Garrigues à Chêne kermès + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi* (avec pins brulés)**	***Garrigues à kermès et pelouses à brachypode rameux avec pins brulés***	Très présentes compte tenu des incendies passés, 60,2 ha	EvR	☺	++++
32.41 - Garrigues à Chêne kermès + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum* retusi (incendiés)**	***Garrigues incendiées à kermès et pelouses à brachypode rameux***	Présentes ici et là, 5,5 ha	EvR	☺	++++
34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi*	***Pelouses à brachypode rameux***	Localisées, 4,5 ha	EvL	☺☺	++++

42.84 - Forêts de Pins d'Alep + 32.41 - Garrigues à Chêne kermès + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi***	***Pinèdes fermées à pin d'Alep avec garrigues à kermès et pelouses à brachypode rameux***	Maintenant assez localisées car les autres ont été très affectés par les incendies, 21,2 ha	ST	☺☺	++++
62.1111 - Falaises calcaires ibéro-méditerranéennes	***Végétation des falaises et éboulis calcaires***	Localisé surtout à l'ouest, 0,8 ha	ST	☺☺	++++
84.1 - Alignements d'arbres (amandiers) + **34.511 - Gazons du *Brachypodietum retusi***	***Haies d'amandiers avec pelouses à brachypode rameux***	Très localisées, à l'est, 0,1 ha	ST	☺☺	++++

Autres habitats					
32.113 - Matorral calciphile de Quercus ilex, Q. coccifera	*Chênaies vertes*	*Localisé mais avec aussi autres petits patchs non cartographiés, 0,12 ha min.*	*ST*	☺☺	*+++*
34.36 - Gazons à Brachypode de Phénicie + 32.A - Champs de Spartium junceum (incendiés)	*Fourrés incendiés de Spartium junceum et gazons de brachypode de Phénicie*	*Localisé au nord au sein des vignes, 0,4 ha*	*EvR*	☺	*++*
83.21 - Vignobles	*Vignes*	*Communes sur les zones basses mais hors parcelles de compensation, 0,05 ha*	*ST*	☹	*+*
84.1 - Alignements d'arbres (platanes)	*Haies de platanes*	*Une haie localisée au nord, 0,3 ha*	*ST*	☺	*+*
85.2 - Petits parcs	*Petits parcs*	*localisées au nord, 0,3 ha*	*ST*	☹	*+*
87.1 - Terrains en friche	*Friches méditerranéennes*	*localisées au nord 1,2 ha*	*EvL*	☺	*++*
Chemins	*Chemins*	*Traversent la zone ici et là, 0,5 ha*	*ST*	*-*	*-*
Routes	*Routes*	*Très localisées au centre, 0,1 ha*	*ST*	*-*	*-*

Légende

Dynamique

Stable = ST

Evolution lente = EvL

Evolution rapide = EvR

Etat de conservation

☹☹ = Hab. fortement dégradé

☹ = Hab. moyennement dégradé

😐 = Habitat peu dégradé

☺= Habitat en assez bon état

☺☺ = Habitat très préservé

Valeur Patrimoniale

+++++= VP très élevée

++++ = VP élevée

+++= VP assez élevée

++ = VP moyenne

+ = VP faible

2 - Synthèse de la Faune inventoriée sur le site

Les inventaires réalisés sur l'ensemble de la zone les 24 et 25/11 ont permis d'échantillonner le potentiel faunistique et les cortèges attendus. Les espèces contactées et leurs statuts de conservation et protection sont listés dans le tableau en page suivante.

Avifaune :

Globalement, les secteurs boisés de pins et chênes kermès hébergent un cortège de passereaux forestiers communs et peu exigeants (Accenteur mouchet, Geai, Grimpereau, Turdidés, Pinson, Pigeon ramier, etc). Les types de boisement du site sont en effet largement répartis à l'échelle locale et présentent un potentiel limité en ressources ainsi qu'en capacité d'accueil pour les nicheurs (arbres peu robustes, manque de cavités…). La patrimonialité des espèces associées est donc peu marquée. Malgré tout, ces essences permettent aussi la présence d'espèces plus spécialisées et s'accommodant des résineux pour leur alimentation comme la Mésange huppée ou le Bec-croisé des sapins ce qui apporte une diversité supplémentaire.

Au contraire, des secteurs plus ouverts de garrigues et pelouses créent des mosaïques fonctionnelles pour des espèces nicheuses souvent plus patrimoniales et sensibles (Fauvette mélanocéphale et pitchou, Linotte mélodieuse) ou des hivernants grégaires en alimentation (Pipit farlouse). De même, ces espaces dégagés riches en proies diverses (orthoptères, micrommamifères…) offrent des terrains de chasse favorables pour les rapaces.

Faune terrestre :

Tout comme chez l'avifaune, les secteurs forestiers plus fermés permettent d'héberger des espèces plutôt communes et à large plasticité ou capacité de report (Ecureuil roux, Sanglier). La présence de mosaïques plus semi-ouvertes formées par les lisières de boisements, garrigues et pelouses augmentent ensuite largement les potentialités d'accueil pour la faune et attirent une diversité plus importante d'espèces thermophiles souvent plus patrimoniales (Campagnol des neiges, Lapin, reptiles, insectes). Les tas de cailloux et murets présents ici et là sont par ailleurs très favorable à ces espèces. Les secteurs de chênes kermès épars attirent aussi des espèces y étant inféodées comme la Decticelle marocaine exclusivement présente sur quelques départements méditerranéens en France.

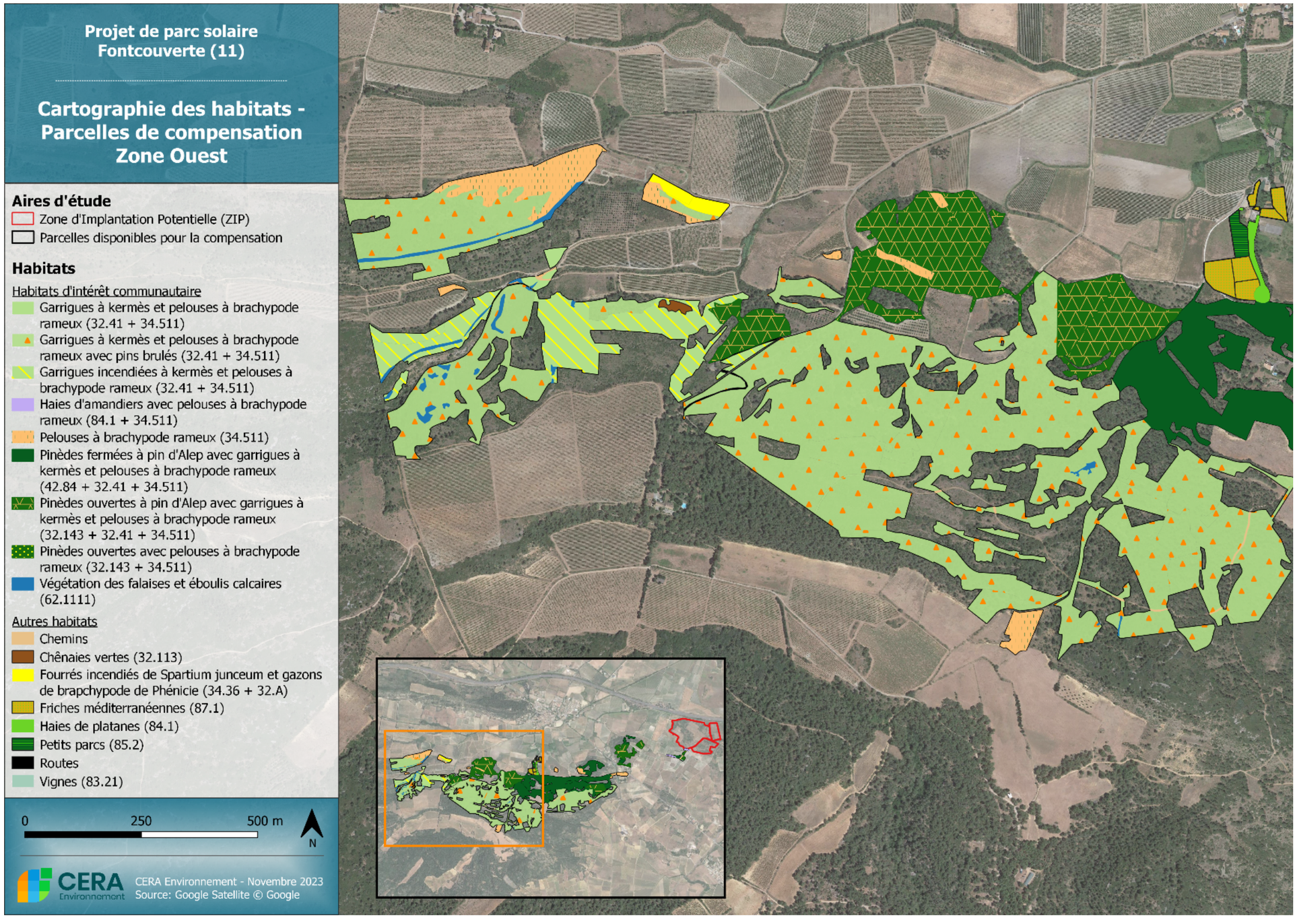
L'intérêt pour la faune en général est de bénéficier de la mosaïque d'habitat la plus large possible afin de permettre au maximum d'espèces et de cortèges de subsister. La dynamique globale des habitats joue plutôt en faveur des boisements et autres ligneux qui, dominant sur le secteur, contribuent à la fermeture des milieux plus ouverts de garrigues basses et pelouses. Ces derniers hébergent une diversité faunistique et une patrimonialité d'espèce plus marquée et seraient ainsi à privilégier en termes de gestion conservatoire.

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminante ZNIIEF 2023	Enjeu régional
		Europe	France	France	Région LR		
Avifaune							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO1	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Bec croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art.3	VU	VU	-	FAIB
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	-	Art.3	NT	LC	Zone MC, SO, PYR	MODE
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	DO1	Art.3 esp CNPN	EN	VU	Occitanie	FORT
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC	-	NH
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Art.3	LC	LC	-	NH
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	LC	-	FAIB
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	LC	-	NH
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	Art.3	LC	NT	Zone MED	MODE
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	-	Art.3	VU	NT	-	MODE
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	-	-	-
Mésange à longue-queue	*Aegithalos caudatus*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	-	Art.3	LC	LC	-	MODE
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	DD	-	NH

Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	-	NH
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Art.3	VU	VU	Occitanie	MODE
Mammifères							
Campagnol des neiges	*Chionomys nivalis*	-	-	LC	-	-	MODE
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Art.2	LC	-	-	FAIB
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	-	MODE
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	-	NH
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	NH
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	NH
Reptiles							
Couleuvre de Montpellier	Malpolon Monspessulanus	-	Art.3	LC	-	-	MODE
Psammodrome algire	Psammodromus algirus	-	Art. 3	LC	NT	-	MODE
Tarente de Maurétanie	Tarentola mauritanica	-	Art.3	LC	LC	-	FAIB
Lépidoptères							
Agreste	*Hipparchia semele*	-	-	LC	LC	-	-
Marbré de vert	*Euchloe crameri*	-	-	LC	LC	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	-	-
Odonates							
Sympétrum à nervures rouges	*Sympetrum fonscolombii*	-	-	LC	LC	-	-
Orthoptères							
Aïolope automnale	Aiolopus strepens	-	-	-	4	-	-
Aïolope de Kenitra	*Aiolopus puissanti*	-	-	-	4	-	-
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	-	-	-	4	-	-
Criquet cendré	*Locusta cinerascens*	-	-	-	4	-	-
Criquet des garrigues	*Omocestus raymondi*	-	-	-	4	Zone SO	-

Criquet des Ibères	*Ramburiella hispanica*	-	-	-	4	Occitanie	-
Criquet des pins	*Gomphocerippus vagans*	-	-	-	4	-	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	-	-	4	-	-
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	-	-	-	4	-	-
Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	4	-	-
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus biguttulus*	-	-	-	4	-	-
Criquet noir ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	4	-	-
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	-	4	-	-
Decticelle marocaine	*Thyreonotus corsicus corsicus*	-	-	-	4	Occitanie	-
Oedipode grenadine	*Acrotylus insubricus insubricus*	-	-	-	4	Zone SO, MC	-
Oedipode rouge	*Oedipoda germanica germanica*	-	-	-	4	Zone SO	-
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	-	-	-	4	-	-

3 - Cartographie des habitats



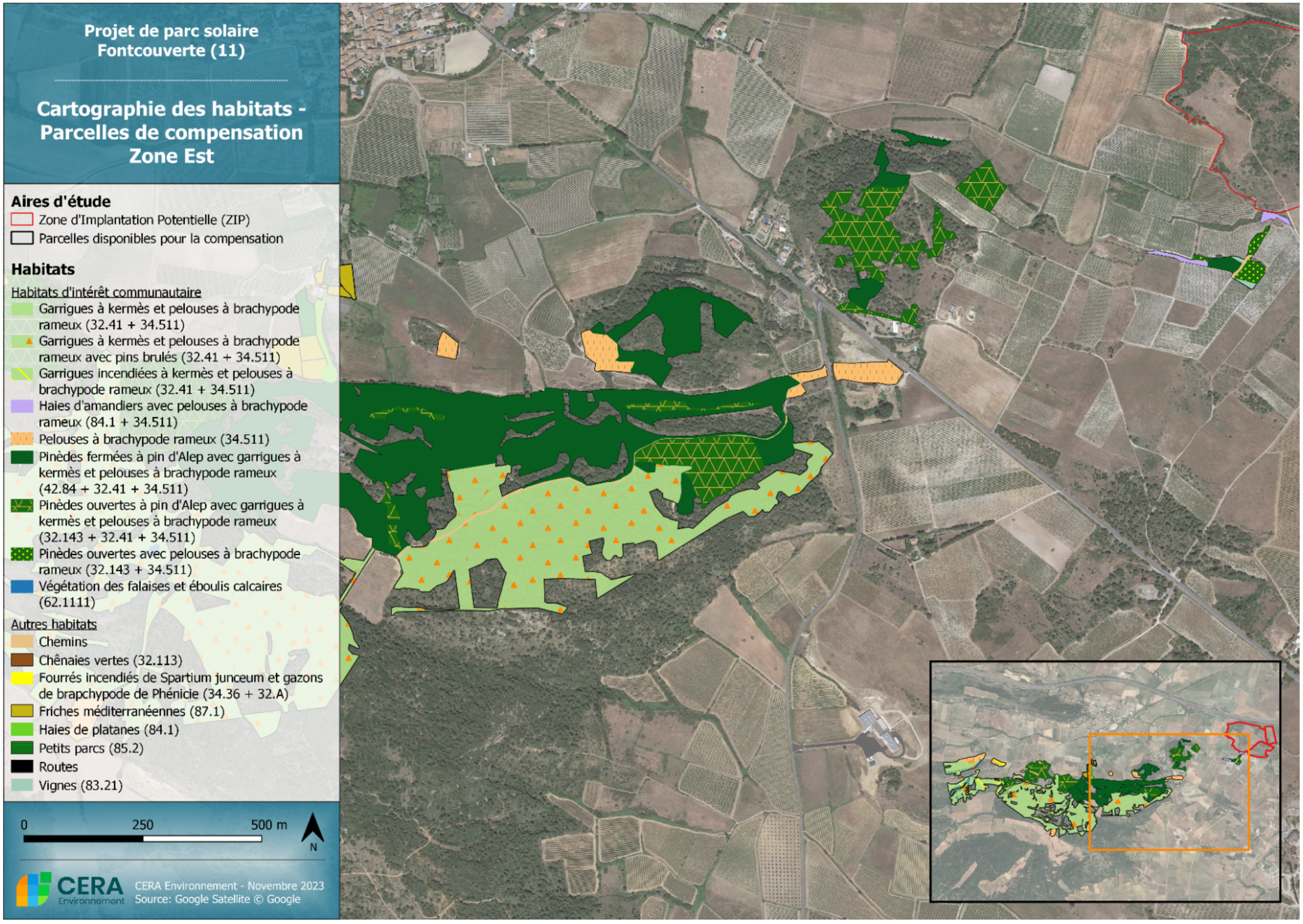


Figure 328 : Occupation du sol sur la zone de compensation, carte 1 ouest, carte 2 est,

4 - Intérêt pour la compensation

Le site du projet de centrale solaire est constitué d'une mosaïque fine de garrigues et de pelouses sèches diversifiées (Voir état initial). Ceci est lié à l'activité agropastorale passé, à un sol très sélectif et la grande aridité du site. On trouve aussi des espèces patrimoniales comme des gagées (*Gagea lacaitae*) (source SINP).

La zone de compensation étant plutôt uniforme, l'objectif va être de diminuer la couverture de pins d'Alep et de kermès et de recréer ou de favoriser des mosaïques pelouses sèche/garrigues diversifiées.
Les pelouses sèches constituent l'habitat le plus diversifié en flore et attractif pour la faune patrimoniale. Partir de cet habitat pour la compensation est peu intéressant. En revanche, recréer ou la restaurer sur un milieu fermé et dégradé et surtout la maintenir sur le long terme constitue un gain réel. La banque de graines peut toutefois être épuisée et le sol trop riche en nutriment pour la reconstituer. Il faut parfois attendre plusieurs années pour retrouver des pelouses d'intérêt sans même de garantie de résultats. Des espèces patrimoniales comme les gagées ou certaines orchidées sont difficiles à faire revenir.
L'habitat optimal pour la flore et la faune patrimoniale est une garrigue très ouverte avec une couverture d'arbuste sui ne doit pas dépasser les 40%. Les essences doivent être variés. Pour cela il faut peu de kermès ce qui favorisera alors le thym, le romarin, les cistes, les euphorbes, des petits genets, les pistachiers etc…. Le reste doit être constitué de pelouses sèches soit au moins 60% du recouvrement ce qui inclue les espaces nues.

Plus nous partons d'un milieu fermé plus le gain est important :

-le gain sera ainsi assez-fort si on part d'un milieu fermé et dégradé comme les pinèdes à pin d'Alep et que la gestion amène à la mosaïque recherchée avec une flore variée. Le taux de compensation retenu est de 2.
Le gain est moyen si on part d'une mosaïque de garrigues et de pelouses. Le gain obtenu repose sur, la limitation de recouvrement du kermès ce qui peut largement favoriser la biodiversité. Le taux de compensation retenu est de 3.
Le gain peu**t** être faible si on part d'une pelouse sèche en bon état de conservation comportant notamment peu de kermès. Aucun aménagement n'est nécessaire et le milieu peu se maintenir sur le long terme. Le taux de compensation retenu est de 4.

Partir uniquement de pinèdes fermées et uniformes sur une grande surface n'est toutefois pas forcément intéressant car si la banque de graine locale est trop faible ou le sol trop profond et riche en nutriment on n'aboutira jamais ou seulement à long termes à une mosaïque garrigues/pelouses sèches d'intérêt.
De même pour une pelouse, même si le gain est faible, il peut être nécessaire d'inclure cet habitat dans la compensation car ces pelouses peuvent être la source de propagules et d'animaux vers les zones recrées et restaurées. Idem pour les mosaïque garrigues/pelouses existantes.

5 - Gestion des habitats

Pour la réouverture des milieux plusieurs modes de gestion peuvent être mis en place :

- Les coupes d'arbres, totales ou par éclaircies. Elles favoriseront les garrigues et les pelouses sèches déjà présente en sous-bois mais actuellement dans un mauvais état de conservation. La garrigues à chêne kermès si elle se développe devra également être gérée (voir débroussaillage ci-dessous). Le gain peut être fort mais demande beaucoup de moyens et entraine une perte de production de bois. Ce mode de gestion peut se mettre en place dans les pinèdes denses ou assez claires. Sur les zones avec une forte pente, il peut être intéressant de garder un couvert forestier pour limiter l'érosion des sols.

- Le débroussaillage . Il permet de limiter la croissance des chêne kermès et d'autres ligneux comme de jeunes pin d'Alep. Un débroussaillage mécanique est moins onéreux mais peut être difficile dans les pentes et les zones caillouteuses (murets inclus). Il faut alors préféré un débroussaillage manuel qui est plus couteux. Les passage doivent être réguliers (2 à 5 ans) selon que le chêne kermès ou d'autres ligneux présentent un fort recouvrement et se régénèrent rapidement. Il faut aussi différencier le débroussaillage initial qui peut être assez lourd car il couvre en principe une bonne partie de la surface du terrain et le débroussaillage d'entretien qui peut se focaliser plutôt sur les zones de forte reprise des ligneux.

- le pastoralisme. Il constitue un outils efficace et reconnu pour maintenir des milieux ouverts et une mosaïque d'habitats favorables à la flore et à la faune patrimoniales. Il faut toutefois préparer le terrain et procéder auparavant à des coupes et à des débroussaillages. Des débroussaillage d'entretien peuvent aussi s'avéré nécessaire car les moutons, classiquement utilisé, ne consomment pas ou peu les kermès et les jeunes pins. Un pâturage extensif exige par ailleurs du gardiennage. L'utilisation de plusieurs espèces est recommandée, moutons, chèvres voir bovins, chevaux, chacune ayant ses préférences alimentaires (la chèvre broute par exemple efficacement les ligneux). Des herbivores sauvages peuvent aussi jouer ce rôle.

La cartographie laisse apparaitre un parcellaire très morcelé ce qui peut compliquer la gestion. Ainsi, il sera difficile de clore des parcs pour les animaux. Un pâturage extensif peut obliger le troupeau à traverser des propriétés privés . On trouve aussi des petits morceaux isolés qu'il peut être difficile de gérer.

6 - Cas particulier du feu

Les pinèdes se sont éclaircies voir trouvées détruites sur une bonne partie du site par les incendies de forêt récents. Une mosaïque de pelouses sèches et de garrigues s'est donc naturellement mise en place.
Les garrigues à kermès ont également particulièrement pâtis du feu favorisant là encore les pelouses sèches. L'inconnu reste encore les capacités de la banque de graines à donner des pelouses diversifiées.
Le feu est d'une certaine manière équivalent aux coupes et débroussaillages préconisés précédemment.
Sur les zones incendiées du site, une gestion conservatoire peut se mettre en place afin d'entretenir sur le long termes des habitats ouverts par le feu. Le gain attendu est plus limité que dans le cas d'une pinède fermée. Il peut être qualifié de moyen pour les pinèdes et garrigues incendiées. Le taux de compensation retenu est de 3.

Le feu a couvert des centaines d'hectares et les pinèdes de pin d'Alep sont maintenant beaucoup plus réduites. Celles restantes doivent donc être en partie conservées notamment sur de forte pentes pour limiter l'érosion des sols. Certains rapaces et autres peuvent y nicher (tel l'épervier d'Europe observé ici).

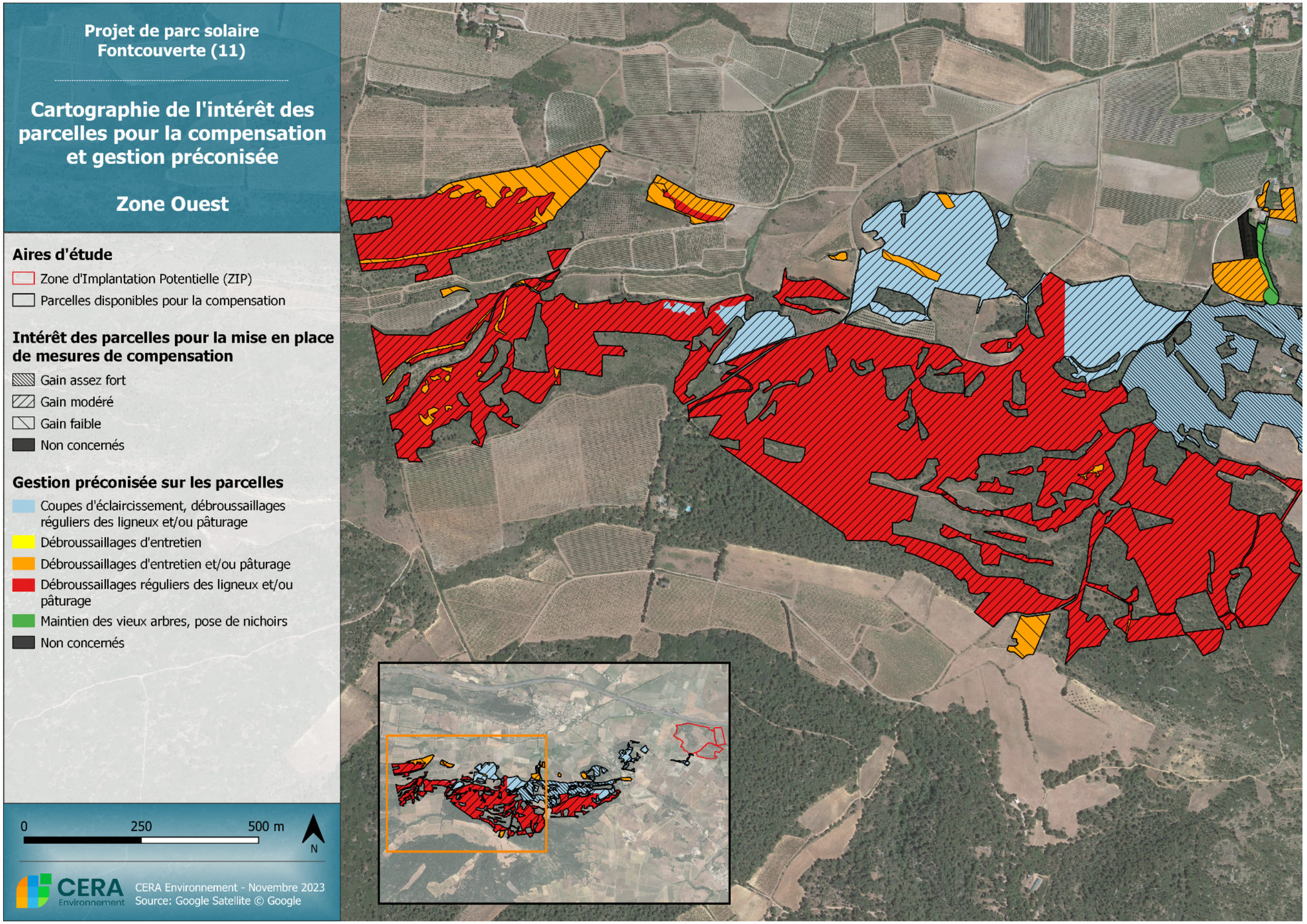
7 - Cartographie des gestions possibles et des gains attendus sur le site de compensation

Compte tenu de tous les paramètre précédents et des habitats présents, incendiés ou pas, nous avons défini des zones de gestion et les gains attendus. Nous avons ainsi pu les cartographier

Projet de parc solaire Fontcouverte (11)

Cartographie de l'intérêt des parcelles pour la compensation et gestion préconisée

Zone Ouest



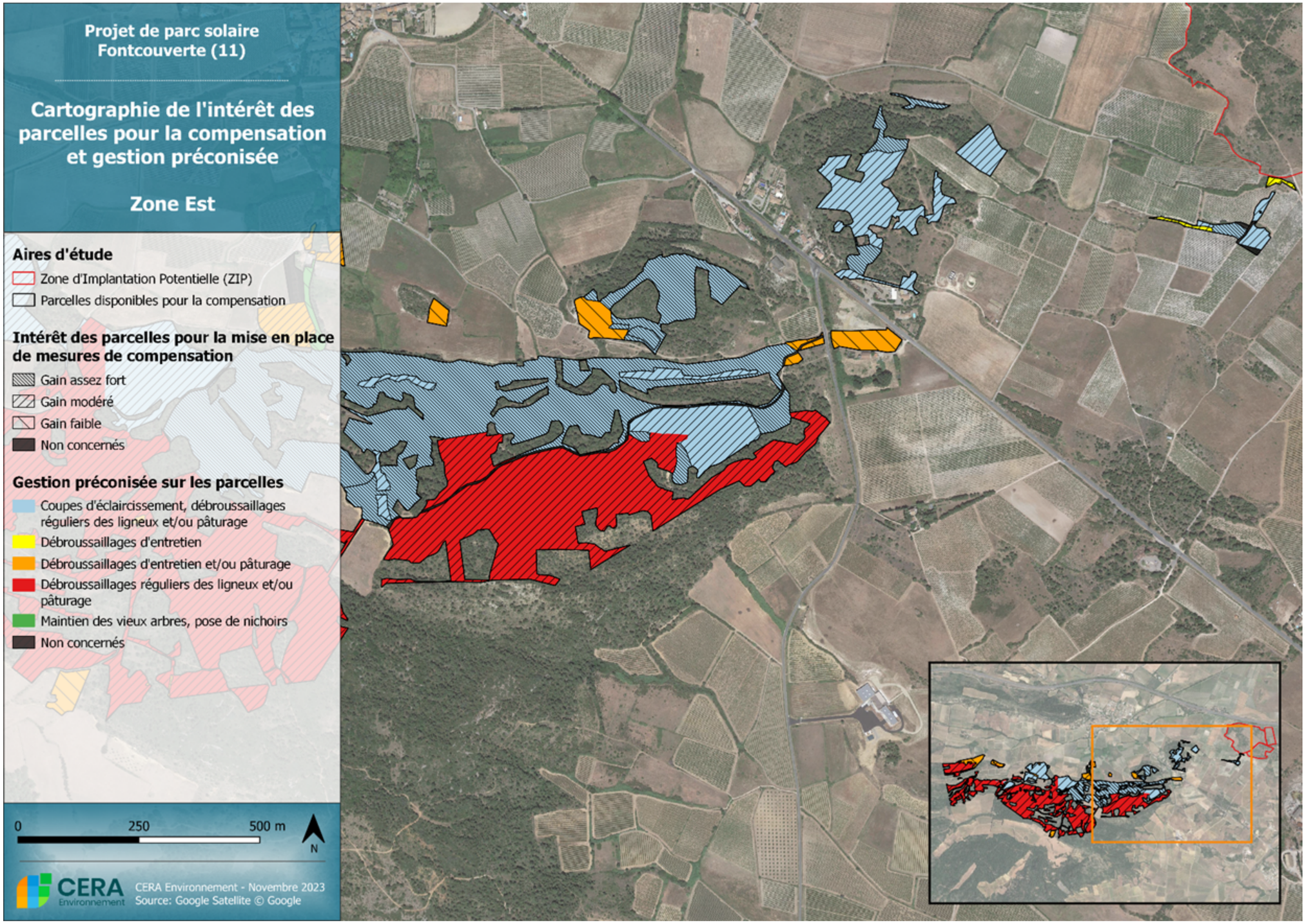


Figure 2 : Gestion conservatoire possible et gain écologique attendu

Conclusion

La zone de plus de 112 ha permet d'envisager plusieurs possibilités pour la mise en place de mesures conservatoires. Afin d'améliorer le potentiel d'accueil faunistique et floristique du secteur, la situation optimale serait de partir d'un mixte de pinèdes, de garrigues à chêne kermès et de quelques pelouses (servant de source de propagules). La surface nécessaire est fonction d'un côté des surfaces à compenser et de l'autre des taux de compensations qui dépendent eux même de l'habitat de départ. Difficile donc de définir à ce stade la surface nécessaire.

Une gestion par coupe et débroussaillage sur des surfaces importantes peut s'avérer onéreuse mais peuvent contribuer à la lutte contre les risques d'incendie.

La mise en place d'un pastoralisme extensif constitue une option intéressante car il peut permettre de créer un emploi à l'année, de générer un gain financier par la production d'animaux, de favoriser les grands rapaces (une placette de nourrissage de vautours se trouve d'ailleurs sur le site) et de prévenir les risques d'incendies. Le milieu étant peu productif il faut toutefois des surfaces significatives (plusieurs dizaines d'hectares). Cela demande aussi certains aménagements : points d'eau avec abreuvoirs, clôtures, éventuellement bergerie

Annexe :

Listes des plantes observées sur le site et dans les relevés d'abondance dominance (voir la figure ci-dessous pour la position des relevés).



Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

Relevé		1	2	3	4
Date		24/10/2023			25/10/2023
Corine		31.143	34.511	34.511	31.143
Recouvrement arboré		30%			30%
Hauteur strate arboré		12 m			15 m
Recouvrement arbustif		40%	30%	30%	30%
Hauteur strate arbustive		3 m	1 m	2 m	2 m
Recouvrement herbacé		50%	60%	40%	70%
Hauteur strate herbacée		25 cm	25 cm	20 cm	30 cm
Taxon	**Statut**				
Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv.		1			2
Aphyllanthes monspeliensis L.		1	2	1	
Asparagus acutifolius L.		1		1	1
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.		1			2
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.		2	2	2	2

Relevé		1	2	3	4
Bupleurum baldense Turra				1	
Bupleurum rigidum L.				1	
Buxus sempervirens L.				1	1
Carex hallerana Asso					1
Cedina hispanica Lam.		1			
Cerbamus lanatus L.		1			
Catananche caerulea L.					1
Cistus albidus L.		1	1		1
Clematis flammula L.					1
Clinopodium nepeta (L.) Kuntze		1			
Coeorum tricoccon L.		1	1		
Coronilla minima L.					1
Crataegus azarolus L.		1			
Crucianella angustifolia L.				1	
Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman		1			1
Daphne gnidium L.				1	
Echinops ritro L.		1		1	
Echium vulgare L.		1			
Erigeron sumatrensis Retz.	Exotique				1
Eryngium campestre L.		1			
Euphorbia nicaeensis All.					1
Foeniculum vulgare Mill.			1		
Galatella sedifolia (L.) Greuter			1		
Galium maritimum L.		1			
Genista scorpius (L.) DC.		1	2	1	
Helichrysum stoechas (L.) Moench				1	
Iris lutescens Lam.			1		
Juniperus communis L.		1		1	1
Juniperus oxycedrus L.		2			
Lavandula latifolia Medik.		1			
Leucanthemum pallens (J.Gay ex Perevm.) DC.					1
Linum strictum L.				1	
Lotus dorycnium L.		1			1
Mercurialis tomentosa L.		1			
Ononis strista Gouan			1		
Osyris alba L.		1			
Pallenis spinosa (L.) Cass.		1			
Phillyrea angustifolia L.		1			1
Picnomon acarna (L.) Cass.		1			
Pinus halepensis Mill.		3			3
Potentilla verna L.		1			
Quercus coccifera L.		3	1		1
Quercus ilex L.		2			1
Rhaponticum coniferum (L.) Greuter				1	
Rubia peregrina L.		1			
Ruta angustifolia Pers.		1	1		

Relevé		1	2	3	4
Santolina villosa Mill.		1			
Sedum sediforme (Jacq.) Pau		1			
Senecio inaequidens DC.	Exotique	1			
Seseli montanum L.		1	1		1
Smilax aspera L.					1
Staehelina dubia L.		1			
Teucrium chamaedrys L.		1			
Teucrium polium L.			1		1
Thymus vulgaris L.			1		
Trifolium angustifolium L.		1			
Verbascum sinuatum L.		1			
Viburnum tinus L.		1			1

SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

SOLER IDE Toulouse
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, impasse René Couzinet
31500 Toulouse
Tél : 05 62 16 72 72