Etude d'impact

Projet de parc photovoltaïque

Arpaillargues-et-Aureillac (30)
Occitanie



Maître d'Ouvrage :
CENTRALES PV France

Adresse du Demandeur :
CENTRALES PV France
Chez EDF power solutions France
Agence de Paris – Bâtiment Origine
43 Boulevard des Bouvets
92741 Nanterre Cedex

Adresse de Correspondance :
EDF power solutions France
Agence de Montpellier
Direction développement Sud Est
Ludovic THOMAS – B206
981 avenue Raymond DUGRAND
34000 Montpellier

ludovic.thomas@edf-power.com
06 01 58 26 48







eDF power solutions

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 11

1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET 12
2. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS NOS ACTIVITES 14
3. CADRE JURIDIQUE DU PROJET 15
   - 3.1 PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES 15
   - 3.2 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 16

II. DESCRIPTION DU PROJET 18

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE 19
   - 1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET 19
   - 1.2 LOCALISATION CADASTRALE 20
2. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE 22
   - 2.1 LUTTER CONTRE L'EMISSION DES GAZ A EFFET DE SERRE ET LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE 22
   - 2.2 …UN OBJECTIF INSCRIT DANS LA LOI 22
   - 2.3 …ET DEFINI PAR DECRET 23
   - 2.4 LE PLAN SOLAIRE D'EDF 23
3. ..... UN PROJET INTEGRE DANS LES ENJEUX ENERGETIQUES REGIONAUX ET LOCAUX 24
   - 3.1 ETAT DES LIEUX 24
     - 3.1.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL 24
     - 3.1.1 ETAT DES LIEUX EUROPÉEN 24
     - 3.1.2 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS 25
     - 3.1.3 ETAT DES LIEUX RÉGIONAL 26
   - 3.2 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) 27
   - 3.3 LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR) 27
   - 3.4 LES SCHEMAS REGIONAUX DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENR) 28
4. ..... UN PROJET COMPATIBLE AVEC L'AFFECTATION DES SOL ET LES DOCUMENTS DE REFERENCES 28
   - 4.1 LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) 28
   - 4.2 LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) 29
   - 4.3 LOI MONTAGNE 30
   - 4.4 LOI LITTORAL 30
   - 4.5 LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT 31
   - 4.6 CONTEXTE REGLEMENTAIRE SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 31
     - 4.6.1 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU 31
     - 4.6.2 LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHÔNE-MÉDITERRANÉE (2022-2027) 31
     - 4.6.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE PROJET 32
     - 4.6.4 LES SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 33
   - 4.7 LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA) 33
     - 4.7.1 PRÉSENTATION DU PPA 33
     - 4.7.2 LES ACTIONS DU PPA ET COMPATIBILITÉ DU PROJET 34
     - 4.7.3 LE PLAN DE GESTION DES DÉCHETS 34
5. ..... UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE PROPICE AU DEVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITE LOCALE 35
   - 5.1 UN CONSTAT FAIT SUR DES CENTRALES SOLAIRES EN EXPLOITATION EN EUROPE 35
   - 5.2 …QUE LES RETOURS D'EXPERIENCE D'EDF POWER SOLUTIONS FRANCE VIENNENT CONFIRMER 35
     - 5.2.1 DANS DES CONTEXTES ENVIRONNEMENTAUX VARIES 35
6. ..... LE CHOIX D'UN SITE APPROPRIE 38
   - 6.1 LES PRECONISATIONS NATIONALES DE DEVELOPPEMENT D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL 38
   - 6.2 LE PROJET DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE 38
   - 6.3 L'AMBITION REGIONALE ET SES OUTILS 39
   - 6.4 LES PRECONISATIONS DEPARTEMENTALES DE DEVELOPPEMENT D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL 39
   - 6.5 L'APPEL D'OFFRES DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE 40
   - 6.6 NOTRE DEMARCHE GENERALE POUR SELECTIONNER UN SITE 41
7. ..... LE CHOIX DU SITE D'ARPAILLARGUES-ET-AUREILHAC 42
   - 7.1 ANALYSE A L'ECHELLE DU SCOT UZEGE-PONT DU GARD 42
     - 7.1.1 LA RECHERCHE DE SITES ANTHROPISÉS OU DÉGRADÉS 43
     - 7.1.2 ANALYSE DES CRITÈRES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES 45
     - 7.1.3 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE À L'ÉCHELLE DU SCOT 47
   - 7.2 ANALYSE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE D'ARPAILLARGUES-ET-AUREILHAC 48
   - 7.3 RECHERCHE D'UN SITE ALTERNATIF 48
     - 7.3.1 NATURE DES TERRAINS : 48
     - 7.3.2 PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DU SITE ALTERNATIF 49
     - 7.3.3 ANALYSE DES CRITÈRES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES 57
     - 7.3.4 PLU : 57
     - 7.3.5 DEFRICHEMENT : 57
   - 7.4 LA CONCERTATION ET L'INFORMATION LOCALE 57

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET 62

- 8.1 COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE 62
- 8.2 LE SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE 62
  - 8.2.1 LE PANNEAU ET SA STRUCTURE 62
  - 8.2.2 LES FONDATIONS 63
  - 8.2.3 LES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES 63
- 8.3 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE 63
  - 8.3.1 LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE « INTERNE » 64
  - 8.3.2 LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE « EXTERNE » 65
- 8.4 LES VOIES DE CIRCULATION 65
- 8.5 LA SECURISATION DU SITE 66
  - 8.5.1 LA CLÔTURE ET LES PORTAILS 66
  - 8.5.2 OUVRAGES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES 66
  - 8.5.3 OUVRAGES DE GESTION DES EAUX 67
- 8.6 PLAN DE MASSE DU PROJET 68
- 8.7 BILAN ENERGETIQUE DU PROJET 69
  - 8.7.1 ENERGIES CONSOMMÉES 69
  - 8.7.2 TEMPS DE RETOUR 69

DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET 70

- 9.1 LA PHASE DE CHANTIER 70
  - 9.1.1 PLANNING PRÉVISIONNEL DU CHANTIER 70
  - 9.1.2 PRÉPARATION DU SITE 71
  - 9.1.3 MONTAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES 72
  - 9.1.4 RÉALISATION DU RACCORDEMENT 73
  - 9.1.5 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER 74
- 9.2 LA PHASE D'EXPLOITATION 74
  - 9.2.1 SUPERVISION ET MAINTENANCE DU SITE 74
  - 9.2.2 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU PARC 74
- 9.3 LA FIN DE VIE DU PARC 74
  - 9.3.1 DÉMANTÈLEMENT 74
  - 9.3.2 RECYCLAGE DES MATÉRIAUX 75
- 9.4 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET DECHETS ATTENDUS 75
  - 9.4.1 DURANT LES TRAVAUX 76
  - 9.4.2 DURANT L'EXPLOITATION DU PARC 76
- 9.5 BILAN CARBONE 77
  - 9.5.1 CALCUL DES QUANTITÉS DE CO_2 ÉQUIVALENTES ÉMISES 77
  - 9.5.2 IMPACT DES OPÉRATIONS DE DÉFRICHEMENT DE DÉBROUSSAILLEMENT ENTRETENU 77
  - 9.5.3 QUANTITÉ D'ÉMISSION DE CO_2 ÉVITÉE PAR LE PROJET 78

SYNTHESE DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET 80

III. AUTEURS ET METHODOLOGIES UTILISEES 83

AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 84
DEMARCHE D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET 85
METHODOLOGIE DES EXPERTISES 86
3.1 METHODE UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET 86
3.1.1 RÉALISATION DE L'ÉTAT INITIAL 86
RAPPEL DES DEFINITIONS ET DE LA METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET DE CARACTERISATION DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES 86
PRE-DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL 86
EXPERTISES SPECIFIQUES 86
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 87
3.1.2 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET 87
DEFINITIONS ET DE LA METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET DE CARACTERISATION DES EFFETS, DES MESURES ET DES EFFETS RESIDUELS 87
EVALUATION DES EFFETS 88
3.1.3 MÉTHODOLOGIE SPÉCIFIQUE À L'ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE 88
3.2 BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE 89
3.2.1 PREAMBULE 89
3.3 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES 90
3.3.1 MÉTHODOLOGIE 90
3.3.2 ANALYSE DU BASSIN DE VISIBILITÉ THÉORIQUE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 91
3.3.3 CHOIX DES POINTS DE VUE 91
3.3.4 ANALYSE DES PERCEPTIONS VISUELLES RÉELLES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 91
3.4 AGRICULTURE 92
3.5 SYLVICULTURE ET BOISEMENTS 92
3.6 BIODIVERSITE 92
3.6.1 DONNÉES ET MÉTHODES 92
3.6.2 RECUEIL DES DONNÉES DE TERRAIN 93
3.6.3 LISTE DES INTERVENANTS DANS L'ÉTUDE TERRAIN : 100
3.7 HYDRAULIQUE 101
CONCLUSION 101
IV. L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 102
1. ..... PREAMBULE 103
2. AIRES D'ETUDE 103
2. ..... MILIEU PHYSIQUE 103
3.1 AIRE D'ETUDE 103
3.2 CLIMAT 104
3.2.1 CLIMATOLOGIE 104
3.2.2 TEMPÉRATURE 104
3.2.3 PRÉCIPITATIONS 104
3.2.4 ORAGES/GRÊLES/NEIGE/BROUILLARD 104
3.2.5 FOUDRE 104
3.2.6 VENT 105
3.2.7 ENSOLEILLEMENT ET IRRADIATION 105
3.2.8 SYNTHÈSE 106
3.3 LES TERRES ET LE SOL 106
3.3.1 TOPOGRAPHIE ET RELIEF 106
3.3.2 SYNTHÈSE 107
3.3.3 GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE 107
3.4 L'EAU 111
3.4.1 SCOT UZÈGE-PONT DU GARD 111
3.4.2 ETAT QUANTITATIF 111
3.4.3 ETAT QUALITATIF 112
3.4.4 SYNTHÈSE 115
3.5 HYDROLOGIE 115
3.5.1 LES BASSINS VERSANTS 115
3.5.2 LE BASSIN VERSANT DU GARDON 116
3.5.3 A L'ÉCHELLE COMMUNALE 117
3.5.4 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 117
3.5.5 ZONES HUMIDES RAMSAR 117
3.5.6 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 118
3.5.7 SYNTHÈSE 118
3.6 RISQUES NATURELS 119
3.6.1 ARRÊTÉS DE CATASTROPHES NATURELLES 119
3.6.2 LES DOCUMENTS D'INFORMATIONS DES RISQUES 119
3.6.3 RISQUES INONDATION 119
3.6.4 RISQUE DE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES 121
3.6.5 RISQUES MOUVEMENT DE TERRAIN 121
3.6.6 RISQUE INCENDIE 121
CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE AUTOUR DU RISQUE FEU DE FORÊT 121
3.6.7 RISQUE SISMIQUE 124
3.6.8 RISQUE RADON 124
3.6.9 SYNTHÈSE 125
4 ..... HYDRAULIQUE 128
4.1 MODIFICATION DES DEBITS DE POINTE DES DIRECTIONS D'ECOULEMENT DES RUISSELLEMENTS PLUVIAUX 128
5 ..... BIODIVERSITE 133
5.1 AIRE D'ETUDE 133
5.2 PERIMETRES NATURELS D'INVENTAIRES, DE GESTION ET DE PROTECTION 133
5.2.1 LES PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL 133
5.2.2 LES PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE (OU PROTECTION PAR VOIE CONTRACTUELLE) 135
5.2.3 LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION 135
5.2.4 AUTRES ZONAGES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE 139
5.3 CONCLUSION SUR LES ENJEUX PREVISIBLES ET LES CHOIX METHODOLOGIQUES 146
5.4 FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE LOCALE 146
5.5 LES PRINCIPAUX CORTEGES LOCAUX 146
5.6 HABITATS NATURELS, ZONES HUMIDES ET FLORE 149
5.7 FAUNE 159
5.7.1 LES ARTHROPODES 159
5.7.2 LES AMPHIBIENS 163
5.7.3 LES REPTILES 166
5.7.4 L'AVIFAUNE 170
5.7.5 LES CHIROPTÈRES 177
5.7.6 LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) 186
5.7.7 BILAN DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE 188
6 ..... POPULATION ET SANTE HUMAINE 189
6.1 POPULATION 189
6.1.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE 189
6.1.2 A L'ÉCHELLE COMMUNALE 189
6.1.3 SYNTHÈSE 189
6.2 ACTIVITES ECONOMIQUES 190
6.2.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE 190
6.2.2 A L'ÉCHELLE COMMUNALE 190
6.2.3 SYNTHÈSE 190
6.3 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS 190
6.4 OCCUPATION DU SOL 190
6.4.1 A L'ÉCHELLE COMMUNALE 190
6.4.2 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 190
6.4.3 SYNTHÈSE 190
6.5 AGRICULTURE 191
6.5.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE 191
6.5.2 A L'ÉCHELLE COMMUNALE 191
6.5.3 SYNTHÈSE 191
6.6 SYLVICULTURE ET BOISEMENT 192
6.6.1 HISTORIQUE FORESTIER 192
6.6.2 STATIONS ET PRODUCTIVITÉ FORESTIÈRE 194
6.6.3 EQUIPEMENTS DES ESPACES BOISÉS 194

6.6.4 DESCRIPTION DES BOISEMENTS 196
6.6.5 VALORISATION SYLVICOLE 196
6.6.6 AUTRES USAGES DES ESPACES BOISÉS 196
6.6.7 DESCRIPTION QUALITATIVE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS 197
6.6.8 APPROCHE QUANTITATIVE DE DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS 207
6.6.9 ENJEUX FORESTIERS 209
6.6.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX FORESTIERS IDENTIFIÉS 211
6.6.11 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE 214
6.6.12 A L'ÉCHELLE COMMUNALE ET DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 214
6.6.13 SYNTHÈSE 214
6.7 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ET ACCES AU SITE 215
6.7.1 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES 215
6.7.2 TRAFIC ROUTIER 215
6.7.3 VOIES FERRÉES 215
6.7.4 AÉRODROMES 215
6.7.5 ACCESSIBILITÉ AU SITE DU PROJET 215
6.7.6 SYNTHÈSE 215
6.8 RESEAUX ET SERVITUDES 215
6.8.1 SERVITUDES 215
6.8.2 RÉSEAUX 215
ELECTRICITÉ 215
TÉLÉCOMMUNICATION 215
GAZ 215
ALIMENTATION EN EAU POTABLE 215
GESTION DES EAUX USÉES 215
6.8.3 SYNTHÈSE 216
6.9 POLLUTIONS ET NUISANCES 216
6.9.1 VIBRATIONS ET POUSSIÈRES 216
6.9.2 AMBIANCE SONORE 216
6.9.3 QUALITÉ DE L'AIR 216
6.9.4 SYNTHÈSE 218
6.10 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 219
6.10.1 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIÈRE DANGEREUSE TMD 219
6.10.2 RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE 219
6.10.3 SITES ET SOLS POLLUÉS 220
6.10.4 INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) 220
6.10.5 SITES SEVESO 220
6.10.6 RISQUE NUCLÉAIRE 220
6.10.7 SYNTHÈSE 221
6.11 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN 222
7 BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE 223
7.1 PAYSAGE 223
7.1.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE 223
7.1.2 DOCUMENTATION 223
7.1.3 AIRES D'ÉTUDES 223
7.2 LE CONTEXTE PAYSAGER 224
7.2.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE 224
7.2.2 LES UNITÉS DE PAYSAGES DES GARRIGUES 225
7.2.3 SYNTHÈSE 230
7.3 CONTEXTE PATRIMONIAL 231
7.3.1 LES MONUMENTS HISTORIQUES 231
7.4 SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE (SPR) D'UZES 231
7.4.1 SITES CLASSÉS OU INSCRIT DE LA RÉGION OCCITANIE 232
7.4.2 ZONE DE PRÉSOMPTION DE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE (ZPPA) 232
7.4.3 PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO 232
7.4.4 PATRIMOINE GÉOLOGIQUE 233
7.4.5 SYNTHÈSE 233
7.5 LE CONTEXTE TOURISTIQUE 233
7.5.1 A L'ÉCHELLE DU DÉPARTEMENT 233
7.5.2 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 234
7.5.3 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 234
7.5.4 SYNTHÈSE 235
7.5.5 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 235
7.6 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES 236
7.6.1 MÉTHODOLOGIE 236
7.6.2 ANALYSE DU BASSIN DE VISIBILITÉ THÉORIQUE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 236
7.6.3 CHOIX DES POINTS DE VUE 236
7.6.4 ANALYSE DES PERCEPTIONS VISUELLES RÉELLES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 237
7.6.5 ANALYSE DES PERCEPTIONS VISUELLES RÉELLES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 238
7.6.6 SYNTHÈSE 247
7.7 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LES BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE 248
V. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU 249
1. LE CHOIX DU SITE ET DE SON IMPLANTATION PAR L'EVITEMENT DES ENJEUX MAJEURS 250
1.1. SOLUTION INITIALE 251
1.2. VARIANTE 1 252
1.3. VARIANTE 2 253
1.3. SOLUTION RETENUE 254
1.4. SOLUTION RETENUE ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 255
2. SCENARIO AVEC OU SANS PROJET 257
2.1. EVOLUTION DU SITE SUR LE COURT TERME 257
2.2. EVOLUTION DU SITE SUR LE MOYEN/LONG TERME 257
VI. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 260
1. PREAMBULE 261
2. RAPPEL DU PROJET RETENU 261
3. MILIEU PHYSIQUE 262
3.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT 262
3.1.1. MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION 262
3.1.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER 262
3.1.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION 262
IMPACT DU PROJET SUR LE CLIMAT 262
VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 262
3.2. IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL 262
3.2.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION 262
3.2.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER 262
IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE DU SITE 263
IMPACT SUR LA STRUCTURE DU SOL 263
IMPACT SUR LA QUALITÉ DES SOLS 263
IMPACT DU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE 263
3.2.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION 264
IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE DU SITE 264
IMPACT SUR LA QUALITÉ DES SOLS 264
3.3. IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 264
3.3.1. MESURES D'ÉVIDEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION 264
3.3.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER 264
3.3.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION 264
IMPACT SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES 264
IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU 264
3.4. IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES 264
3.4.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION 264
3.4.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER 264
IMPACT SUR LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES 264
IMPACT SUR L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS 265
IMPACT DU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE 265
IMPACT SUR LES ÉCOULEMENTS DES EAUX PLUVIALES 265
3.4.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION 265
IMPACT SUR LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES 265

Impact sur l'imperméabilisation des sols 265
Impact sur les écoulements des eaux pluviales 266
Impact sur les débits de pointe 266
Impact du raccordement électrique externe 269
3.5. Impacts et mesures sur les risques naturels 269
3.5.1. Impacts bruts en phase chantier 269
Impact lié au risque incendie 269
Impact lié aux autres risques naturels 269
3.5.2. Impacts bruts en phase exploitation 269
Impact lié au risque incendie 269
Impact lié aux autres risques naturels 269
4 ..... Milieu naturel 270
4.1 Impacts bruts par phase - phase travaux 272
4.2 Impacts bruts par phase – phase exploitation 276
4.3 Impacts bruts par phase : phase demantelement 278
4.4 Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu naturel (avant mesures) 279
5 ..... Biens materiels, patrimoine culturel et paysage 280
5.1 Impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine 280
5.1.1 Mesures d'évitement en phase conception 280
5.1.2 Impact du projet sur le patrimoine et de ses périmètres 280
Les monuments historiques 280
Les vestiges archéologiques 280
5.2 Impact visuel du projet sur le paysage et le patrimoine 281
5.2.1 Mesures d'évitement en phase conception 281
5.2.2 Impacts brut en phase chantier 284
5.2.3 Impacts bruts en phase exploitation 284
6 ..... Population et sante humaine 284
6.1 Impacts sur le contexte socio-economique 284
6.1.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 284
6.1.2 Impacts bruts en phase chantier 284
6.1.3 Impacts bruts en phase exploitation 284
6.2 Impacts sur le contexte touristique et les loisirs 284
6.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 284
6.2.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation 284
6.3 Impacts sur l'agriculture 284
6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 284
6.3.2 Impacts bruts en phase chantier 284
6.3.3 Impacts bruts en phase chantier et exploitation 284
6.4 Impacts sur la sylviculture 285
6.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 285
6.4.2 Impacts bruts en phase chantier 285
6.4.3 Impacts bruts en phase chantier et exploitation 285
6.5 Impact sur les acces et infrastructures routieres 285
6.5.1 Mesure d'évitement et de réduction en phase de conception 285
6.5.2 Impacts brut en phase chantier 285
Impacts bruts liés à la détérioration des voiries 285
Impacts bruts liés au trafic 285
6.5.3 Impacts bruts en phase exploitation 285
6.6 Impacts sur les reseaux et les servitudes 285
6.6.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 285
6.6.2 Impacts sur les réseaux et les servitudes 285
6.7 Impacts sur l'hygiene, la sante, la salubrite publique et la securite 286
6.7.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 286
6.7.2 Impacts bruts en phase chantier 286
Impact sur l'environnement sonore 286
Impacts bruts liés aux vibrations 286
Impacts bruts sur la qualité de l'air 286
Impacts bruts liés aux émissions de poussières 286
Impacts bruts liés aux émissions lumineuses 286
6.7.3 Impacts bruts en phase exploitation 286
Impacts bruts sur l'environnement sonore 286
Impacts bruts liés aux vibrations 286
Impacts bruts sur la qualité de l'air 287
Impacts bruts sur les émissions de poussières 287
Impacts bruts sur les émissions lumineuses 287
6.8 Impacts sur la production de dechets 287
6.8.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 287
6.8.2 Impacts en phase construction 287
6.8.3 Impacts bruts en phase exploitation 287
6.8.4 Impacts bruts en phase de démantèlement 287
6.9 Impacts sur le risque industriel 287
6.9.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 287
6.9.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation 287
6.10 Impacts sur la securite 288
6.10.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 288
6.10.2 Impacts bruts en phase chantier 288
Impacts bruts sur la sécurité publique 288
Impacts bruts sur la sécurité du personnel 288
6.10.3 Impacts bruts en phase exploitation 288
6.11 Impacts sur la consommation energetique 288
6.11.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 288
6.11.2 Impacts bruts en phase chantier 288
6.11.3 Impacts bruts en phase exploitation 288
6.12 Impacts sur la consommation d'eau 289
6.12.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 289
6.12.2 Impacts bruts en phase chantier 289
6.12.3 Impacts bruts en phase exploitation 289
Bilan des incidences brutes du projet (avant mesures) 290
VII. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES 296
1. ..... Preambule 297
2. Mesures d'evitement 297
2.1 Choix du site 298
2.2 Evitement de secteur a enjeu patrimonial 298
2.3 Evitement de secteur a enjeu naturaliste 299
2.4 Evitement d'utilisation de produits polluants 299
2.5 Utilisation de chemin existant 300
3. ..... Mesures de reduction 301
3.1 Mission d'accompagnement et de suivi ecologique de chantier 301
3.2 Adaptation de la periode de travaux 301
3.3 Sensibilisation du personnel a son interaction avec l'environnement 303
3.4 Prevention des risques de pollution 303
3.5 Encadrement de la circulation des vehicules et engins 304
3.6 Prevention de l'incendie 305
3.7 OLD adaptees en phase travaux : 305
3.8 Precaution vis-a-vis des gites a reptiles / amphibiens 307
3.9 Gestion des arbres attractifs pour les chiropteres : 308
3.10 Lutte contre les especes exotiques envahissantes 310
3.11 Gestion des eaux pluviales 311
3.12 Preservation des sols en place, Reutilisation des materiaux excaves 311
3.13 Favoriser la biodiversite au sein du projet : 311
3.14 Plantation d'une haie paysagere 314
3.15 Adaptation des OLD en phase d'exploitation : 315
3.16 Adaptation des elements du projet : 315
3.17 Adaptation des horaires de chantier 316
3.18 Prevention des vols de poussiere : 316

3.19 GESTION DES HABITATS NATURELS A L'INTERIEUR DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 316
3.20 REALISATION DES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT DU PARC 317
3.21 ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX LIEE AU DEMANTELEMENT 319
3.22 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE PREPARATOIRE AU DEMANTELEMENT 319
3.23 SELECTIVITE DES VEHICULES DE CHANTIER ET DE MAINTENANCE, ENGINS, TRANSPORTS ET ENTRETIEN 320
3.24 ADAPTATION DES MODALITES DE CIRCULATION DES VEHICULES ET ENGINS DE CHANTIER 320
3.25 INTEGRATION PAYSAGERE DES LOCAUX TECHNIQUES 321
3.26 GESTION DES EAUX USEES DE LA BASE-VIE 321
3.27 MAINTENANCE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 321
3.28 FAVORISER L'UTILISATION DES EAUX DE PLUIE POUR LE NETTOYAGE DES MODULES 322
3.29 ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX AUX CONDITIONS METEOROLOGIQUES 322
3.30 DEVIATION DU SENTIER DE RANDONNEE BALISE « GRANDE SERRE D'AUREILHAC » 322
4 ..... INCIDENCES RESIDUELLES 324
4.1 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL PAR PHASE – PHASE TRAVAUX : 324
1.4. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL PAR PHASE – PHASE EXPLOITATION : 336
4.2 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL PAR PHASE – PHASE DEMANTELEMENT 339
4.3 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL : 341
4.4 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES AUTRES MILIEUX 342
5 ..... MESURES DE COMPENSATION 352
5.1 COMPENSATION AU TITRE DU DEFRICHEMENT 352
5.2 COMPENSATION AU TITRE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 352
6 ..... MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 353
7 ..... MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC 357
7.1 MODALITES DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX 357
7.2 MODALITES DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION 358
8 ..... SYNTHESE GENERALE DES MESURES PRISES 359

VIII. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 363

INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS 364
EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES 364
2.1 INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU NATUREL 364
2.2 INCIDENCES CUMULEES SUR LE PAYSAGE 368
2.3 SUR LE MILIEU PHYSIQUE 368
2.3.1 EFFETS CUMULES SUR LE CLIMAT 368
2.3.2 EFFETS CUMULES SUR LA TOPOGRAPHIE ET LE SOL 368
2.3.3 EFFETS CUMULES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 368
2.3.4 EFFETS CUMULES SUR LE RISQUE FEU DE FORET 369
2.3.5 AUTRES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 369
2.4 MILIEU HUMAIN 369
2.4.1 EFFETS CUMULÉS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 369
2.4.2 EFFETS CUMULÉS LIÉS AUX NUISANCES 369
2.4.3 EFFETS CUMULÉS SUR L'AGRICULTURE 369

IX. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 370

1. LA ZPS « GORGES DU GARDON » FR9110081 371
1.1 HABITATS ET ESPÈCES DU SITE NATURA 2000 371
1.2 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000 371
LA ZSC « LE GARDON ET SES GORGES » FR9101395 373
2.1 HABITATS ET ESPÈCES DU SITE NATURA 2000 373
2.2 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000 377

X. SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT 378

ANNEXES 380

FIGURES

Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF power solutions France dans le monde en 2023 12
Figure 2 : EDF power solutions France, un opérateur intégré 13
Figure 3 : Implantations solaires d'EDF power solutions France en France en Juillet 2025 13
Figure 4 : Carte départementale du Gard (30) 19
Figure 5 : Plan d'implantation du projet 21
Figure 6 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2016 (© SDES 2018 Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre) 22
Figure 7 : Répartition de la production électrique en France par filière en 2023 23
Figure 8 : Ambition du Plan Solaire d'EDF à l'horizon 2035 23
Figure 9 : Evolution de la puissance raccordée en MW en France 25
Figure 10 : Palmarès des raccordements en 2024 25
Figure 11 : Puissances installées et en développement pour le solaire au 31 décembre 2024 26
Figure 12 : Schéma de synthèse illustrant les liens de compatibilité et de prise en compte entre les différents documents de planification 27
Figure 13 Extrait du PADD du ScoT Uzège-Pont du Gard 29
Figure 14 : S*ynthèse de l'objectif de bon état* 31
Figure 15 : Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF power solutions France en 5 années 35
Figure 16 : Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas) 36
Figure 17 : Photographies prises au sein de la centrale solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune 36
Figure 18 : Nid de Merle noir sous un panneau photovoltaïque à Blauvac (84) (photo n°1) – Installation de 9 nichoirs à Rollier d'Europe à proximité de la centrale solaire à Istres (13) (photos n°2 et 3) 36
Figure 19 : Création de mares (photo n°1) et observation de Cistude d'Europe en insolation (photo n°2) à proximité de la centrale solaire de Gabardan (40) – Aristoloche pistoloche poussant sous les panneaux photovoltaïques (photo n°3) et observation de la Diane virevoltant au sein de la centrale solaire de Narbonne (11) (photo n°4) – Lézard ocellé observé dans la zone d'exclos de la centrale solaire de Puyloubier (13) (photo n°5) 37
Figure 20 : ACTION PV.1 du projet de PPE3 39
Figure 21 : le Territoire du PETR Uzège-Pont du Gard *(source PETR)* 42
Figure 22 Gisement solaire en France (source : Solargis) 43
Figure 23: Localisation des carrières fermées et en activités sur le territoire du SCoT 43
Figure 24 : Localisation des sites pollués et ICPE à l'échelle du SCoT 44
Figure 25 : Localisation du réseau autoroutier et ferroviaire à l'échelle du SCoT 44
Figure 26: Localisation de l'aérodrome d'Uzès 44
Figure 27 : extrait du poster des sensibilités paysagères du Gard, localisation du serre d'Aureilhac 46
Figure 28: site alternatif de Lusclade dans son milieu physique 48
Figure 29 : site alternatif de Lusclade, surface utile de centrale 49
Figure 30 : Tracé hypothétique de raccordement du site alternatif au poste source d'Uzès 49
Figure 31 : image de la visite de site du 13 mars 2024 58
Figure 32 : annonce de la permanence d'information du 22 octobre 2025 59
Figure 33 : photos prises pendant la permanence du 22 octobre 2025 59
Figure 34 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque 62
Figure 35 : Schéma de principe d'une structure 62
Figure 36 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier 63
Figure 37 : Modules photovoltaïques 63
Figure 38 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque 64
Figure 39 : Exemple d'un poste de transformation 64
Figure 40 : Exemple d'un poste de livraison 65
Figure 41 : hypothèse de tracé de raccordement au poste source UZES 65
Figure 42 : Exemple de piste périphérique (Source : EDF power solutions France) 66
Figure 43 : Exemples de clôture (gauche) et passe-faune (droite) (Source : EDF power solutions France) 66
Figure 44 : Exemple de portail (Source : EDF power solutions France) 66
Figure 45 : Exemple d'une citerne souple et d'une citerne en dur (Source : EDF power solutions France) 67
Figure 46 : Principe du temps de retour (©AMETEN) 69
Figure 47 : Calendrier de chantier prévisionnel 70
Figure 48 : Signalétique et balisage de milieux naturels (Source : EDF power solutions France) 71
Figure 49 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier 71
Figure 50 : Carte des accès au site 72
Figure 51 : Exemple de base vie (Source : EDF power solutions France) 72
Figure 52 : Pose des modules *(Source : EDF power solutions France)* 73
Figure 53 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne *(Source : EDF power solutions France)* 73
Figure 54 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation *(Source : EDF power solutions France)* 73
Figure 55 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes *(Source : EDF power solutions France)* 73
Figure 56 : Procédés de recyclage des panneaux 75
Figure 57 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires 75
Figure 58 : Mix électrique de production d'électricité en France en 2024 (source : bilan électrique RTE 2024) 77
Figure 59 : répartition des sources fossile de production électrique en France 78
Figure 60 : temps de retour carbone sur une valeur de CO_2 du réseau de 63 $gCO_{2\ eq.}$/kWh 79
Figure 61 : temps de retour carbone sur une valeur de CO_2 du réseau de 300 $gCO_{2\ eq.}$/kWh 79
Figure 62 : plan du projet dans son environnement proche 80
Figure 63 : zoom sur l'agencement du parc photovoltaïque 81
Figure 64 : La démarche d'insertion environnementale du projet par EDF power solutions France 85
Figure 65 : Carte de la localisation des aires d'études (hors milieu naturel) 103
Figure 66 : Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm) et des températures sur la station de Nîmes-Courbessac (30) 104
Figure 67 : Rose des vents dominants 105
Figure 68 : Carte du relief 107
Figure 69 : Contexte géologique 109
Figure 70 : Légende du contexte géologique 109
Figure 71 : Réseau hydrographique et hydrogéologique 111
Figure 72 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines d'affleurement 112
Figure 73 : Zones de répartition des eaux 112
Figure 74 : Etat qualitatif des masses d'eau souterraines 113
Figure 75 : Zone vulnérable aux nitrates 113
Figure 76 : Qualité bactériologique 114
Figure 77 : Teneur en nitrates 114
Figure 78 : Teneur en pesticides 114
Figure 79 : Captage AEP et protection des captages 115
Figure 80 : Carte de localisation du PPE de la commune de A 115
Figure 81 : Réseau hydrographique et bassins versants 116
Figure 82 : Contexte hydrologique 117
Figure 83 : Carte des bassins versants de l'état initial 118
Figure 84 : Zonage réglementaire du PPRNi de la commune de Arpaillargues-et-Aureillac 120
Figure 85 : Carte de l'exposition au retrait-gonflement des argiles en France 121
Figure 86 : Périmètre des servitudes d'utilité publique et localisation des cavités et indices de mouvements de terrain 121
Figure 87 : Plan des massifs du Gard 122

Figure 88 : Interface aménagée type pour un projet photovoltaïque 123
Figure 89 : Aléa incendie de forêt à l'échelle du département du Gard 123
Figure 90 : Périmètre de servitude d'utilité publique et des zones d'obligation légale de débroussaillement 124
Figure 91 : Carte de l'aléa sismique en France 124
Figure 92 : Carte du potentiel radon par commune 125
Figure 93 : Densité de population à l'échelle départementale 189
Figure 94 : Evolution de la population de 1793 à 2012 189
Figure 95 : Nombre d'établissements économiquement actifs en 2022 190
Figure 96 : Photos aériennes historiques 193
Figure 97 : Production brute au niveau national (à gauche) et en région méditerranéenne (droite) – source IFN 194
Figure 98 : Équipements de desserte (ci-dessus, piste carrossable en petit porteur forestier ou tracteur agricole avec remorque forestière, à droite piste accessible en camion-remorque 195
Figure 99 : Équipements pour l'accueil du public (à droite balise FFRP en bordure de chemin – ci-dessous : panneau à vocation d'information sur le patrimoine a proximité du massif, hors zone projet. 195
Figure 100 : Arbre mort sur pied présentant des cavités de pics, peuplement 10 196
Figure 101 : Chêne remarquable dans le peuplement 10 196
Figure 102 : Poste de tir en bordure de piste 196
Figure 103 : Impénétrabilité du sous-étage (ici lianes denses de salsepareille) 197
Figure 104 : Analyse du MNV avec l'outil TreeTops 208
Figure 105 : Comparaison des densités par analyse LiDAR 208
Figure 106 : Carte des forêts 214
Figure 107 : Trafic routier de l'aire d'étude immédiate 215
Figure 108 : Localisation des chemins d'accès 215
Figure 109 : Carte du classement sonore des infrastructures routière 216
Figure 110 : Pollution de fond (Air LR rapport annuel 2014) 217
Figure 111 : Pollution à l'Ozone (Air LR rapport annuel 2014) 217
Figure 112 :Carte de risque de transport de matières dangereuses du Gard 219
Figure 113 : Carte de risque de transport de matières dangereuses 219
Figure 114 : Carte des risques de rupture de barrage 219
Figure 115 : Carte de l'emplacement du site BASIAS 220
Figure 116 : Carte des communes concernées par un risque nucléaire 221
Figure 117 : Les grands reliefs du Gard 224
Figure 118 : Les unités de paysages et Garrigues 225
Figure 119 : Les reliefs des Garrigues d'Uzès 226
Figure 120 : Les enjeux paysagers de l'unité 18. La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès 227
Figure 121 : Les enjeux paysagers de l'unité 19. Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes 228
Figure 122 : Légende des enjeux paysagers 228
Figure 123 : Réserve de biosphère UNESCO 229
Figure 124 : Périmètre de la réserve de biosphère 230
Figure 125 : Circuit de petite randonnée "Grande Serre d'Aureilhac" 235
Figure 126 : Carte du contexte touristique 236
Figure 127 : capitelle, démarche vers la solution retenue 255
Figure 128 : habitats de chênaie, démarche vers la solution retenue 255
Figure 129 : chemin de randonnée, démarche vers la solution retenue 256
Figure 130 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie 265
Figure 131 : méthode caractérisation des impacts sur le milieu naturel 270
Figure 132 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018) 297
Figure 133 : Capitelles évitées par restriction du projet 298
Figure 134 : gestion du risque incendie et du programme des travaux en période estivale 305
Figure 135 : illustration d'un débroussaillage alvéolaire recherché sur une zone d'OLD (source : CBE) 306
Figure 136: représentation des taux de couvert (aléatoire ou groupé/ semi-aléatoire) 307
Figure 137 : illustrations de quelques gîtes arboricoles avec des fissures (à gauche) et un double trou de Pics (à droite) 309
Figure 138 : les caractéristiques des arbres et des gîtes rendant un peuplement favorable aux espèces arboricoles (source : GMB, 2011) 309
Figure 139 : Exemple de plantation d'un haie haute (CAUE du Lot) 314
Figure 140: localisation de la haie paysagère du projet et d'un sentier de promenade existant 314
Figure 141 : rappel du débroussaillage alvéolaire à maintenir sur les OLD (source : CBE) 315
Figure 142 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires (*Source : Panneausolaire.com*) / Procédés de recyclage des panneaux (*Source : PV Cycle*) 318
Figure 143 : Schéma des fossés de collecte 354
Figure 144 : schéma d'un bassin 355
Figure 145 : schéma de principe (non mis à l'échelle) des mesures hydrailique 356
Figure 146 : Schéma de principe d'un ajutage de la buse d'évacuation 356

TABLEAUX

Tableau 1 : Renseignements administratifs 12
Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet 15
Tableau 3 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement 17
Tableau 4 : Parcelles concernées par le projet (zone clôturée) 20
Tableau 5 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : décret n°2020-456) 23
Tableau 6 : Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2022 et 2023** (en MW) 24
Tableau 7 : Puissances installées (en MW) au 31/12/2024 pour les départements de la région 26
Tableau 8 : Bilan par type de masse d'eau 32
Tableau 9: critères de notation de l'appel d'offre CRE 40
Tableau 10 : nature du terrain d'implantation ouvert au Cas 3 de l'appel d'offre CRE 40
Tableau 11 : les périmètres de protection à l'échelle du SCoT 45
Tableau 12 : principales ressources bibliographiques consultées 50
Tableau 13: experts de terrain sur l'étude du site alternatif 50
Tableau 14 :description des zonages présents ou à proximité du site alternatif 50
Tableau 15 : Quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque (d'après Ernst & Young, 2010) 69
Tableau 16 : Consommation d'énergie estimée du projet de parc photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac 69
Tableau 17 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation 76
Tableau 18 : Balance carbone du projet 78
Tableau 19 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac 82
Tableau 20 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises 84
Tableau 21 : Critère d'évaluation des enjeux 86
Tableau 22 :Critère d'évaluation des sensibilités 86
Tableau 23 : Niveau de qualification des impacts 87
Tableau 24 : Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact 87
Tableau 25 : tableau de référence définissant le niveau d'activité par saison de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute 97

Tableau 26 : experts de terrain et conditions d'observations durant l'étude 100
Tableau 27 : Grille de hiérarchisation des enjeux 103
Tableau 28 : Données de températures à la station de Nîmes-Courbessac (30)..... 104
Tableau 29 : Données de précipitation à la station de Nîmes-Courbessac (30)..... 104
Tableau 30 : Arrêtés de catastrophe naturelles sur la commune de Nîmes 119
Tableau 31 : Synthèse des PPR et risques naturels existants sur la commune de Arpaillargues-et-Aureillac 119
Tableau 32 : Périodes d'autorisation d'emploi du feu 122
Tableau 33 : coefficient de Montana de la station Météo France de Générargues pour des périodes de retour de 2 ans, 10 ans et 100 ans 128
Tableau 34 : Coefficient de ruissellement pour des périodes de retour de 5 ans et 10 ans (Source DDTM du Gard) 128
Tableau 35 : Coefficient de ruissellement pour la période de retour de 100 ans (Source DDTM du Gard) 129
Tableau 36 : Vitesse d'écoulement (V) pour des périodes de retour de 2 ans et 10 ans (Source DDTM du Gard) 129
Tableau 37 : Vitesse d'écoulement (V) pour la période de retour de 100 ans (Source DDTM du Gard) . 130
Tableau 38 : présentation du découpage des bassins versants de l'aire d'étude immédiate..... 130
Tableau 39 : Présentation du découpage des bassins versants interceptés par le projet..... 131
Tableau 40 : Calcul de la pente moyenne maximale du terrain naturel avant tout aménagement..... 131
Tableau 41 : Occupation du sol et coefficients de ruissellement pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans à l'état initial..... 132
Tableau 42 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité de la ZIP 144
Tableau 43 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents 155
Tableau 44 : espèces floristiques patrimoniales connues localement 157
Tableau 45 : espèces patrimoniales d'arthropodes connues localement 159
Tableau 46 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude 163
Tableau 47 : espèces d'amphibiens connues localement..... 163
Tableau 48 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude 164
Tableau 49 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude 166
Tableau 50 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude..... 169
Tableau 51 : espèces d'oiseaux patrimoniales mentionnées dans la bibliographie localement..... 170
Tableau 52 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude 176
Tableau 53 : espèces de chiroptères à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie..... 177
Tableau 54 : niveau d'activité avec le nombre de contacts total/ points d'écoutes..... 179
Tableau 55 : espèces contactées lors des écoutes actives 179
Tableau 56 : espèces de mammifères connues localement 185
Tableau 57 : espèces de mammifères connues localement 186
Tableau 58 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude .. 188
Tableau 59 : surface et proportion des peuplements (coupe à blanc comprise) 206
Tableau 60 : Surface et proportion des peuplements forestiers pour la zone d'OLD (26m au-delà de la coupe à blanc)..... 206
Tableau 61 :Comparaison des densité anlyse LiDAR et estimation à dire d'expert 208
Tableau 62 : Densités minimales et maximales retenues par peuplements (nombre de tiges/ ha) 208
Tableau 63 : Score et niveau d'enjeu par type de peuplement..... 212
Tableau 64 : Grille de hiérarchisation des incidences..... 261
Tableau 65 : Les différents niveaux d'incidences possibles 261
Tableau 66 : Occupation du sol et coefficients de ruissellement pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans à l'état initial..... 267
Tableau 67: Occupation du sol et coefficients de ruissellement pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans en phase exploitation 267
Tableau 68 : Chiffres clés des bassins versants interceptés par le projet à l'état initial 268
Tableau 69 : Chiffres clés des bassins versants interceptés par le projet en phase exploitation..... 268
Tableau 70 : Débits de pointes des bassins versants interceptés par le projet pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans à l'état initial 268
Tableau 71 : Débits de pointes des bassins versants interceptés par le projet pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans en phase exploitation 268
Tableau 72 : : Variation des débits de pointes des sous-bassins versants directement impactés en phase exploitation pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans..... 268
Tableau 73 : impacts bruts sur le milieu naturel en phase travaux 272
Tableau 74 : impacts bruts sur le milieu naturel en phase exploitation 276
Tableau 75 : impacts bruts sur le milieu naturel en phase démantèlement 278
Tableau 76: bilan des impacts bruts sur le milieu naturel avant mise en œuvre de mesures..... 279
Tableau 77 : Tableau de synthèse des incidences brutes du projet sur l'environnement 295
Tableau 78 : Caractéristiques dimensionnelles des 5 fossés de collecte des ruissellements pluviaux et de transfert aux bassins de rétention 354
Tableau 79: volumes d'eau à stocker sur site pour compenser l'augmentation des débits de pointe induite par le peojet 355
Tableau 80 : dimensions des bassins de rétention attendus au titre de la compensation de la surface imperméabilisée..... 355
Tableau 81 : répartition des surfaces imperméabilisées du projet par sous bassin-versant..... 356
Tableau 82 : Volume à compenser et débit de fuite maximal à respecter par sous bassin versant 356
Tableau 83 : synthèse des données de l'orifice d'évacuation du bassin de rétention prévu sur le site du projet 356
Tableau 84 : liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet 365
Tableau 85 : liste des espèces de l'annexe I mentionnées dans le FSD de la ZPS FR9110081 372
Tableau 86 : habitats présents sur la ZSC (source: FSD)..... 373
Tableau 87 : habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR9101395 – Le Gardon et ses gorges (source : site internet de l'INPN)..... 374
Tableau 88: autres espèces importantes de faune et de flore inscrites au FSD de la ZSC FR9101395 – Le Gardon et ses gorges (source : site internet de l'INPN)..... 375
Tableau 89 : autres espèces importantes de faine et de flore inscrites au FSD de la ZSC FR9101395 – Le Gardon et ses gorges (source : site internet de l'INPN)..... 376

CARTES

Carte 1: rotation culturale 2015_2023 à l'échelle du SCoT 45
Carte 2: Synthèse des enjeux du milieu naturel à l'échelle du PETR sur fond IGN..... 46
Carte 3 : carte des sites classés et inscrite à l'échelle du SCoT 47
Carte 4 : localisation des ZAEnR sur la commune 48
Carte 5 : Localisation du site alternatif de Lusclade 48
Carte 6: limite communales et examen du site alternatif de Lusclade sur le relevé parcellaire agricole 49
Carte 7: localisation des terrains ZIP et OLD du site alternatif de Lusclade .....**Erreur ! Signet non défini.**
Carte 8 : habitats et flore patrimoniale sur la zone d'étude du site alternatif..... 52
Carte 9: localisation des observations de faune patrimoniale 55
Carte 10 : caractéristiques des biotopes d'intérêt pour la faune patrimoniale..... 55
Carte 11 : Visualisation des enjeux attendus sur le site alternatif 56
Carte 12 : localisation du site alternatif dans la Réserve de biosphère des Gorges du Gardon 56
Carte 13 :emprises concernées par du défrichement..... 57
Carte 14 : définition de la zone d'étude vis-à-vis de la ZIP 93
Carte 15 : localisation des point d'écoutes de chants amphibiens réalisés sur la zone d'étude 95
Carte 16 : localisation des points d'écoute automatiques pour la détection des chiroptères 97
Carte 17 : localisation des points d'écoute réalisés pour la détection de l'avifaune nocturne 99
Carte 18 : Activité kéraunique en France 105
Carte 19 : Moyenne d'ensoleillement pour la France 106

Carte 20 : Carte géologique simplifiée du Gard 108
Carte 21 : Périmètre des servitudes d'utilité publique d'un PPR à l'échelle de l'aire d'étude immédiate . 120
Carte 22 : Sous-bassins versants interceptés par le projet..... 131
Carte 23 : Zone d'Implantation Potentielle du projet photovoltaïque 133
Carte 24 : localisation des zones d'inventaires écologiques vis-à-vis de la ZIP 134
Carte 25 : localisation des zonages réglementaires vis-à-vis de la ZIP (RNR et APPB)..... 137
Carte 26 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis de la ZIP 138
Carte 27: localisation des PNA oiseaux vis-à-vis de la ZIP 140
Carte 28 : localisation des PNA (hors oiseaux) vis-à-vis de la ZIP..... 141
Carte 29: Localisation des éléments de la trame verte et bleue à proximité de la ZIP (source : SRCE) . 142
Carte 30: localisation des continuités écologiques à proximité de la ZIP, matérialisée par une étoile rouge (source : SCoT)..... 143
Carte 31 : principales entités naturelles et anthropiques locales..... 147
Carte 32 : éléments de fonctionnalité à l'échelle de la ZIP du projet 148
Carte 33 : cartographie d'occupatioin des sols 150
Carte 34: hiérarchisation des enjeux concernant les habitats naturels sur la ZIP 156
Carte 35 : localisation de la flore patrimoniale 158
Carte 36 : localisation des observations d'arthropodes protégés et/ou patrimoniaux sur la zone d'étude 161
Carte 37 : localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux sur la zone d'étude 162
Carte 38 : localisation des observations et des biotopes d'intérêt concernant les amphibiens 165
Carte 39 : localisation des observations et des biotopes d'intérêt vis-à-vis des reptiles sur la zone d'étude 168
Carte 40 : localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées sur la zone d'étude..... 174
Carte 41 : principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale 175
Carte 42 : localisation des points d'écoute concernant les chiroptères 178
Carte 43: cartographie de l'utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues..... 184
Carte 44 : observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres à l'échelle de la zone d'étude 187
Carte 45 : bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée..... 188
Carte 46 : aire d'étude immédiate et carte de l'occupation des sols..... 191
Carte 47 : Registre parcellaire graphique 2024, état des cultures et aire d'étude immédiate 191
Carte 48 : zone d'étude forestière dans la ZIP naturaliste 192
Carte 49: Emprises défrichement et OLD 192
Carte 50 : Carte de le desserte et des points d'intérêts vus de l'expertise forestière 195
Carte 51 : Carte des peuplements forestiers..... 198
Carte 52: Carte de la hauteur de végétation 199
Carte 53 : Carte de situation de la Sylvo-écorégions "Garrigue" 209
Carte 54 : Carte des typologies de peuplement sur la commune de la BD Forêt (IGN)..... 210
Carte 55 : Carte des enjeux forestiers..... 213
Carte 56 : Sous-bassins versants interceptés par le projet..... 267
Carte 57 : Habitats sur l'emprise initiale du projet..... 270
Carte 58 : localisation de la mesure ME1..... 299
Carte 59 : localisation de la mesure MR2 307
Carte 60 : localisation de la mesure MR12 314
Carte 61 : localisation de la mesure MR2 315
Carte 62 : Localisation des fossés de collecte et bassin de tamponnage liée à la compensation de l'imperméabilisation..... 355
Carte 63 : localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet 366
Carte 64 : analyse rétro-prospective de l'artificialisation des milieux aux alentours du projet..... 367

ANNEXES

Annexe 1 : Acronymes..... 381
Annexe 2 : Glossaire..... 382
Annexe 3 : Kbis..... 383
Annexe 4 : Délibération du conseil municipal DPMEC..... 386
Annexe 5 : Tableaux des espèces relevées par l'expertise naturaliste..... 382
Annexe 6 : Flux du carbone forestier..... 401
Annexe 7 : Calculs hydrauliques des débits de pointe..... 413

I. INTRODUCTION

Le présent projet de parc photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac est issu d'un travail approfondi mené avec les différentes parties prenantes (élus, administrations, bureaux d'études environnementaux…) depuis 3 années. Il bénéficie notamment de l'expérience et du savoir-faire d'EDF power solutions (nouvelle identité d'EDF Renouvelables) dans le développement, la construction et la gestion technique et environnementale des nombreux parcs photovoltaïques installés dans toute la France. Cette expérience a été mise au profit de la réalisation de la présente étude d'impact constituée conformément au R.122-5 du Code de l'environnement.



1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Le demandeur est la SAS CENTRALES PV FRANCE, société par actions simplifiées au capital de 5 000,00 Euros et filiale détenue à 100% par EDF power solution.

EDF power solutions France est une société par actions simplifiée au capital de 400 500 000,00 Euros, filiale à 100% d'EDF power solutions France, société anonyme au capital de 226 755 000,00 Euros, elle-même détenue à 100% par le Groupe EDF. Le groupe EDF est détenu à environ 85% par l'Etat.

Renseignements administratifs[1]	Société exploitante	Société mère	Groupe
Raison Sociale	CENTRALES PV FRANCE	EDF power solutions France	EDF power solutions France
Adresse siège social	Bâtiment Origin 43 Boulevard des Bouvets 92741 Nanterre Cedex		
Forme juridique	Société par actions simplifiée	Société par actions simplifiée	Société anonyme
Capital social	5 000,00 Euros	400 500 000 Euros	226 755 000 Euros
Numéro d'inscription	Numéro SIRET : 840 294 078 00075 Code NAF : 3511Z (production d'électricité)	Numéro SIRET : 434 689 915 02236 Code NAF : 7112B (Ingénierie, études techniques)	Numéro SIRET : 379 677 636 00092 Code NAF : 7010Z (activités des sièges sociaux)

Tableau 1 : Renseignements administratifs

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

EDF power solutions France est actif dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 31 mars 2023, 12 800 MW (12,8 GW) bruts installés à travers le monde, 5 103 MW bruts en construction et 30,7 TWh d'électricité verte produite en 2023.

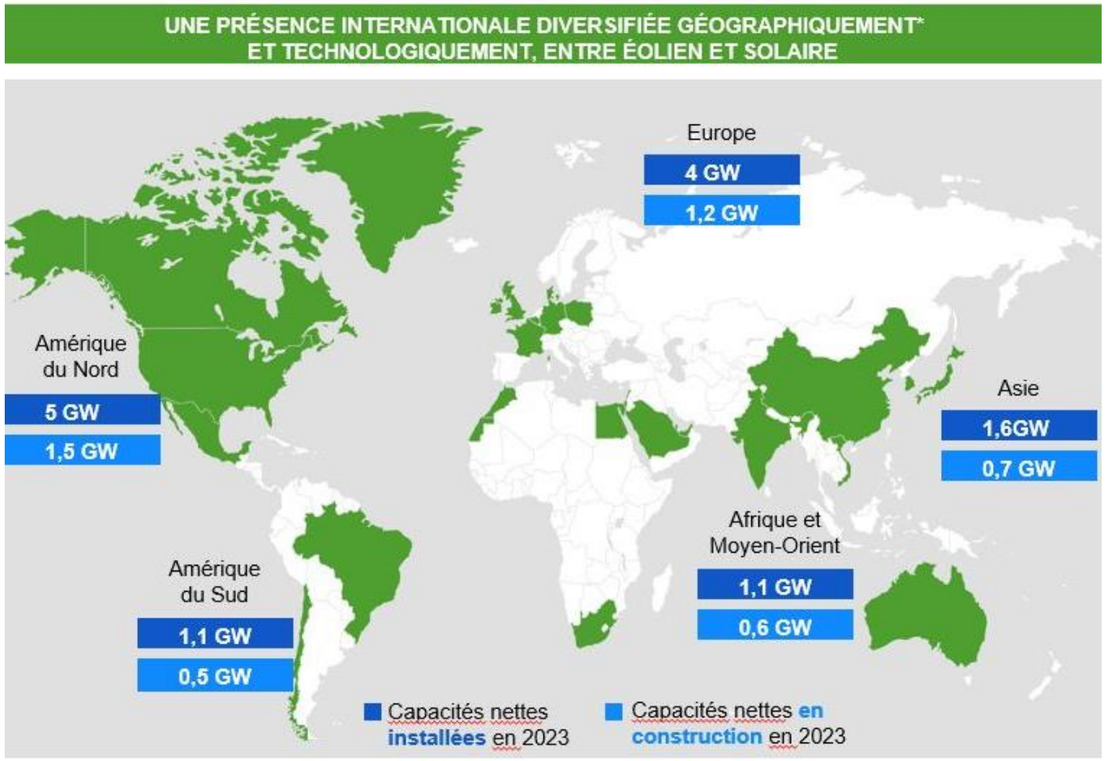


Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF power solutions France dans le monde en 2023

EDF power solutions France prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 679 MWc bruts en service et en construction au 31 mars 2023.

Le photovoltaïque représente une secteur majeur des activités d'EDF power solutions France, atteignant 35 % du total des capacités installées au 31décembre 2024.

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

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

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

[1]Un extrait Kbis des société EDF power solutions SA et EDF power solutions France sont joints sont présentés en Annexes.

- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

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



Figure 2 : EDF power solutions France, un opérateur intégré

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

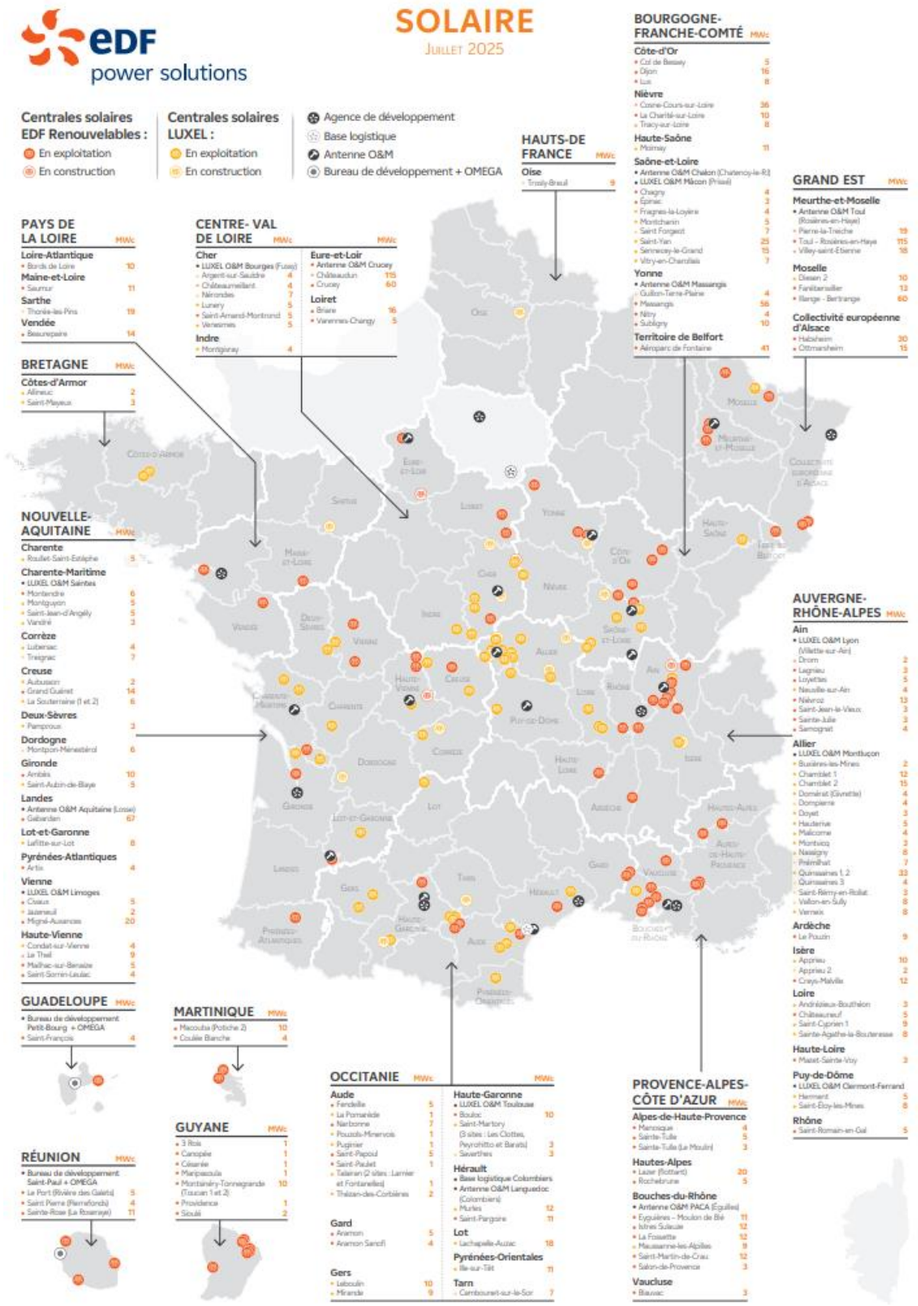


Figure 3 : Implantations solaires d'EDF power solutions France en France en Juillet 2025

2. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS NOS ACTIVITES

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

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

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

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

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

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

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

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

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience de plus de 70 parcs solaires en France métropolitaine (cf. Figure 3), de taille et d'environnement différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de plus d'une centaine de parcs éoliens en France.

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



Pastoralisme ovin à Bouloc (31)



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



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



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



Intégration paysagère à Istres (13)



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

3. CADRE JURIDIQUE DU PROJET

3.1 PROCÉDURES ENVIRONNEMENTALES

Supérieur à 250 kWc, le présent projet est soumis à :

- **Permis de construire** selon l'article R.421-1 du code de l'urbanisme ;
- Aux procédures **d'Evaluation environnementale** et **d'enquête publique** respectivement selon l'annexe du R.122-2 du Code de l'environnement et l'article R.123-1 du Code de l'environnement.

Selon les termes de l'article R.414-19 du Code de l'environnement, le projet étant soumis à évaluation environnementale, il fait également l'objet d'une **évaluation des incidences sur les sites Natura 2000**.

Par ailleurs, le projet est également concerné par les procédures suivantes :

- **Autorisation de défrichement**, en application des articles L.341-3 et R. 341-1 à R. 341-9 du Code Forestier.
- **Demande de dérogation au titre de la règlementation relative aux espèces protégées,** en application des articles L.411-1 et suivants du Code de l'environnement.

Enfin, le projet étant soumis à autorisation au titre de la loi sur l'Eau (numéro rubrique concernée), il est également concerné par la procédure **d'Autorisation environnementale.** Demandée en une seule fois et délivrée par le Préfet de département, elle inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables, et relevant des différents codes : code de l'environnement (autorisation « Loi sur l'Eau », dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et aux habitats protégés…), code forestier (autorisation de défrichement), code de l'énergie (autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité).

La liste des pièces à fournir dans le dossier d'autorisation environnementale est définie dans les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale, codifié aux articles L. 181-1 à L.181-31 et R. 181-1 à R. 181-56 du Code de l'environnement.

La présente étude d'impact est une des pièces à fournir lors du dépôt du dossier d'autorisation environnementale.

A noter enfin que le projet reste soumis à l'obtention d'un permis de construire indépendamment de l'autorisation environnementale.

Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW.	**Concerné**
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW.	**Concerné**
Enquête publique	Article R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.	**Concerné**
Demande de défrichement	Article L. 341-1 et suivants du Code Forestier	Le projet supprime l'état boisé et la destination forestière de nombre ha de boisement	**Concerné**
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale	**Non Concerné**
Dossier Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à déclaration au titre des rubriques intitulés	**Non concerné**
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Les impacts résiduels du projet sont modérés à forts sur plusieurs espèces patrimoniales du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et du cortège des milieux arborés. Plusieurs d'entre elles étant protégées, une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées est également nécessaire.	**Concerné**
Etude préalable agricole	Article L. 112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet n'est pas soumis à une étude préalable agricole	**Non concerné**
Le Dossier d'Autorisation Environnementale	Article L. 181-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à autorisation	**Non concerné**

Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet

3.2 CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'article L.122-1 III du Code de l'environnement définit l'évaluation environnementale comme « *un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage* ».

Le contenu de l'étude d'impact est défini précisément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement (voir paragraphes ci-après). Les dernières évolutions en date ont été apportées par le décret n°2019-474 du 21 mai 2019 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme.

Le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, réalisé par la Ministère en charge de l'environnement en 2011 permet aux acteurs de la filière photovoltaïque de concevoir des études d'impact de qualité.

Comme le précise le premier article du R.122-5 du code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est « *proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Ce **principe de proportionnalité** a été rappelé par le Commissariat général au développement durable du Ministère en charge de l'environnement, à l'occasion du guide THEMA « Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale », d'Août 2019. Il s'applique à toutes les étapes de la démarche d'évaluation environnementale : de la réalisation des premières études, à l'évaluation des incidences potentielles jusqu'à la mise en place des mesures environnementales et de leur suivi. Ainsi, selon les enjeux du site concerné, certaines parties de l'étude d'impact pourront être particulièrement détaillées quand d'autres pourront être plus succinctes.

Le tableau suivant reprend les dispositions de l'article R.122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document d'étude d'impact.

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
II. - En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ;	
1° Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	Le résumé non technique fait ici l'objet d'un document indépendant.
2° Une **description du projet**, y compris en particulier : — une description de la localisation du projet ; — une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; — une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; — une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	La description du projet est réalisée dans la **partie II** du présent document.
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "**scénario de référence**", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	Il s'agit de la **partie IV du document**
4° **Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.	Il s'agit de la **partie IV du document**
5° **Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance	Il s'agit de la **partie VI et de la partie VIII pour les effets cumulés**

Article R.122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; g) Des technologies et des substances utilisées. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	
6° **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.** Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.	Il s'agit de la **partie VI du document**
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Il s'agit de la **partie V du document**
8° Les **mesures prévues par le maître de l'ouvrage** pour : — **éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ; — **compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.	Il s'agit de la **partie VII du document**
9° Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Il s'agit de la **partie VII du document**
10° Une **description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	Il s'agit de la **partie V du document**
11° Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Il s'agit de la **partie III du document**
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Un projet de parc photovoltaïque n'est pas une installation nucléaire de base ni une installation classée pour la protection de l'environnement.

Tableau 3 : Contenu du R122-5 du Code de l'Environnement

II.DESCRIPTION DU PROJET

Le parti d'aménagement émane d'études approfondies portant à la fois sur des choix paysagers et environnementaux mais également techniques au regard des solutions industrielles disponibles au moment de la rédaction de la présente étude d'impact.

En intégrant les enjeux paysagers et écologiques la centrale photovoltaïque permet de valoriser le gisement solaire important du département en tenant compte des spécificités du site et concourir ainsi à satisfaire l'objectif national de décarbonation et d'intégration des énergies renouvelables particulièrement l'objectif de la région Occitanie de devenir un Territoire à Energie Positive



1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE

1.1 LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

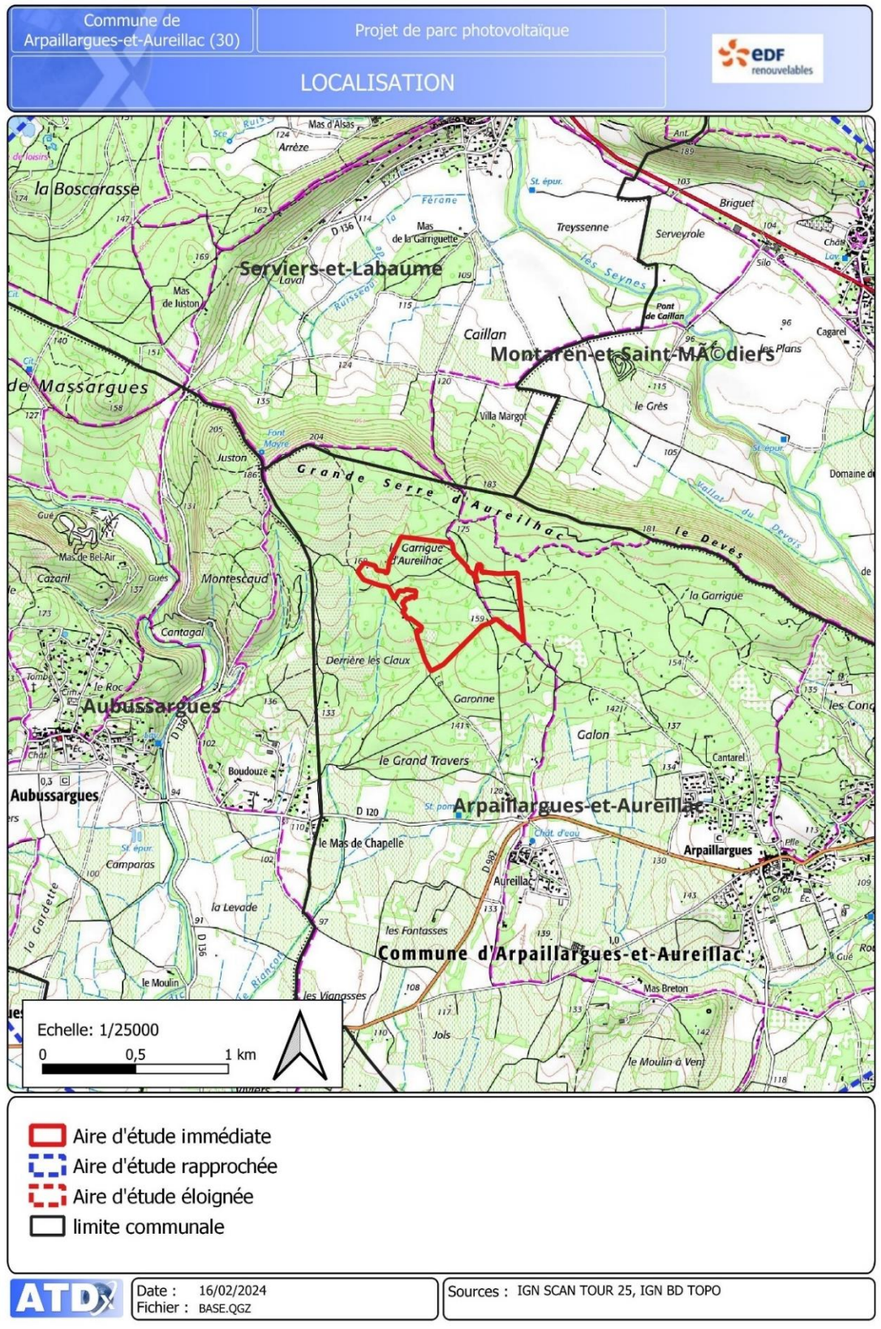
Le projet est situé sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac. C'est une commune française située dans l'est du département du Gard, en région Occitanie. Le village est situé à 20 km au nord de Nîmes et à 4 km à l'ouest d'Uzès, au centre du Gard.

Historiquement, l'orthographe d'Aureilhac est liée au nom Aureliacus en 571, Auriach en 1107, Aureilhacum en 1384, Aureilhac en 1535 puis Aurillac les Uzès en 1721. On retrouve toutefois les deux orthographes « Aureilhac » et « Aureillac » dans de nombreuses ressources Dans la suite du document les deux orthographes pourront être rencontrées.



Figure 4 : Carte départementale du Gard (30)

Source : Larousse.fr



Carte 1 : Localisation du projet au 1/25 000ème

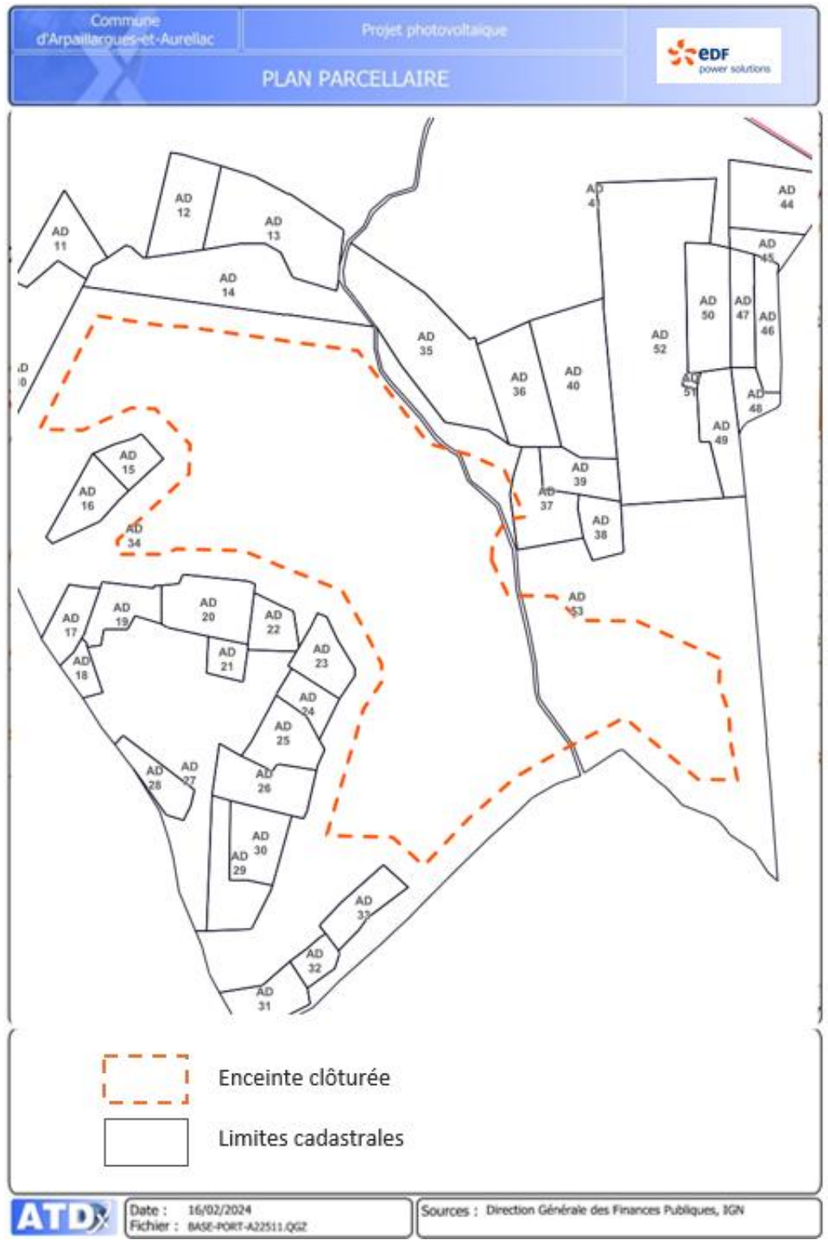
1.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le projet photovoltaïque occupe une surface clôturée de **12,9 ha** sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac, dans le département du Gard et la région Occitanie. Il atteindra une puissance totale d'environ **17,4 MWc**, permettant d'alimenter environ **11 170** habitants et de réduire l'émission de gaz à effet de serre de **912 à 6507** tonnes par an[2].

Il occupe les parcelles cadastrales suivantes :

Commune	Section cadastrale	Numéro de parcelle	Surface de la parcelle	Propriétaire
Arpaillargues-et-Aureillac	AD	34	182 125 m²	Commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac
		53	59 420 m²	
		37	4 145 m²	

Tableau 4 : Parcelles concernées par le projet (zone clôturée)



Carte 2 : Plan parcellaire

[2] Le calcul est détaillé au chapitre II.12.6 « Bilan carbone »

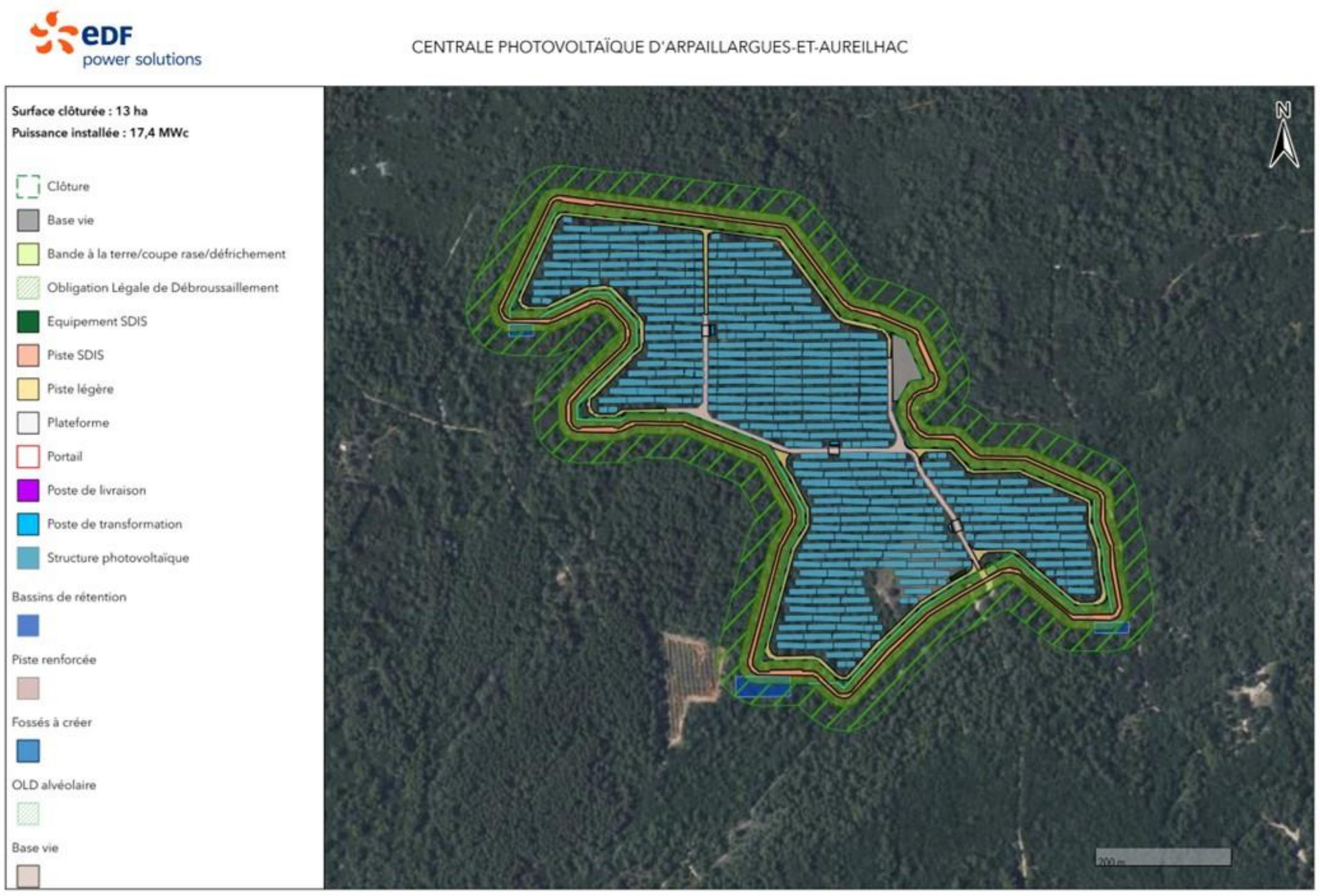


Figure 5 : Plan d'implantation du projet

Source : EDF power solutions France

2. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

2.1 LUTTER CONTRE L'ÉMISSION DES GAZ À EFFET DE SERRE ET LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE…

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, …), le transport (voiture, camion, avion, …), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, … émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 10 % des émissions de CO_2.

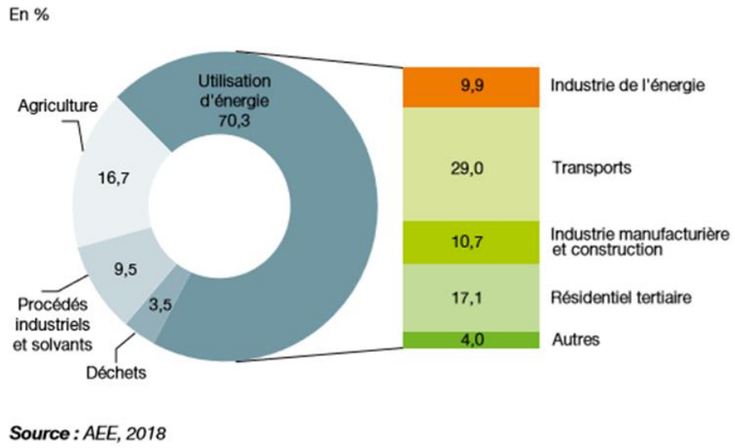


Figure 6 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2016 (© SDES 2018 Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre)

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

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

L'augmentation déjà sensible des fréquences et de l'intensité des tempêtes, inondations et canicules illustre les changements climatiques en cours.

Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles. Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

Le rapport de RTE publiée en juin 2020[3] indique à cet égard que **« l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul) ».**

En effet, les dernières centrales au fioul ont fermé en 2018 en France, les 4 dernières centrales à charbon de France fournissent encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité, mais elles génèrent environ 10 millions de tonnes de CO2, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leurs fermetures définitives sont programmées pour 2022 (la centrale du Havre a fermé le 31 mars 2020) grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éolien.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est donc un des moyens d'action pour réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre.

Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

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

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

2.2 …UN OBJECTIF INSCRIT DANS LA LOI…

L'énergie consommée en France est majoritairement produite via la production nucléaire qui représente près de 75 % de la production nationale d'énergie primaire.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie tout en réduisant le contenu en carbone de l'offre énergétique française.

La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, permet 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 objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- Diminuer de 30% la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute 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, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- 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.

[3] Notre : précisions sur les bilan CO2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées (RTE, 2020)

En France, l'électricité d'origine renouvelable a couvert 30,9%% des besoins en 2023. Le solaire photovoltaïque a couvert quant à lui 4,9% de l'électricité consommée en 2023. L'énergie photovoltaïque fait ainsi partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national pour atteindre les objectifs fixés par la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte.

Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière

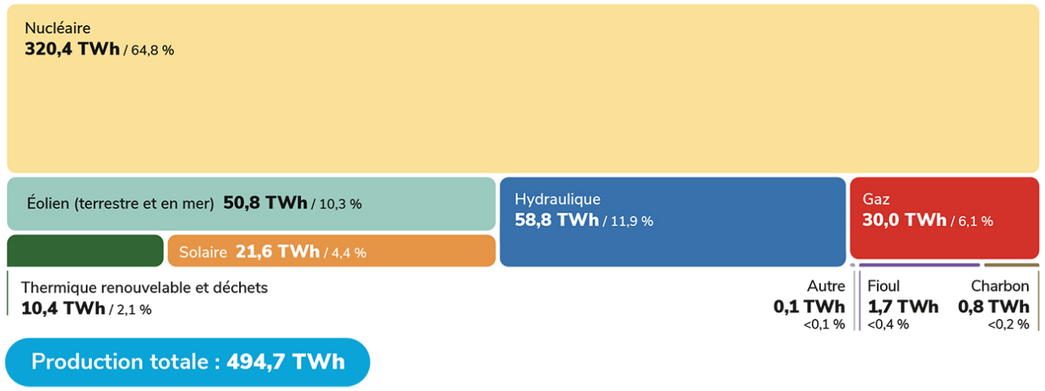


Figure 7 : Répartition de la production électrique en France par filière en 2023

2.3 …ET DÉFINI PAR DÉCRET

Afin de répondre à l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 de la LTECV, le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE),** publié au Journal officiel le **23 avril 2020,** vient récemment de définir les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental pour la période 2019-2028. Cette PPE prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2018	10 200 MW
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Tableau 5 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : décret n°2020-456)

Avec une puissance installée de 9 912 MWc au 30 juin 2020 en France (RTE), les objectifs ne sont pas atteints :

- ✓ Objectif 2018 atteint à 97,2% ;
- ✓ Objectif 2023 atteint à 49,3% ;
- ✓ Objectif 2028 atteint à 28,2% pour l'option basse et 22,5% pour l'option haute.

2.4 LE PLAN SOLAIRE D'EDF

En cohérence avec l'objectif gouvernemental d'augmenter la part des énergies nouvelles dans le mix énergétique français, le Groupe EDF accélère le développement de l'énergie solaire en France. Ce qui fait écho aux tendances mondiales puisque l'énergie solaire enregistre la plus forte croissance des capacités dans le monde.

En effet, le Groupe EDF s'est mobilisé pour lancer volontairement son **Plan Solaire** dès le 11 décembre 2017, dont l'objectif est d'atteindre **30 % de parts de marché dans le solaire en France à l'horizon 2035**. Ce plan, d'une ampleur sans précédent en France, représente à terme un quadruplement des capacités actuelles d'énergie solaire dans le pays.

Le Plan Solaire d'EDF s'inscrit pleinement dans le cadre de la stratégie CAP 2030 d'EDF qui prévoit de doubler les capacités renouvelables du Groupe à horizon 2030.

A plus court terme et en cohérence avec les objectifs de la PPE, ce sont 10 GWc de capacités électriques photovoltaïques supplémentaires qui devront être construites d'ici 2028.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, le Groupe EDF développera à la fois l'autoconsommation individuelle et collective, pour les entreprises, les collectivités et les particuliers, mais aussi des centrales solaires au sol de petites, moyennes et grandes superficies.

Le Plan Solaire sera déployé parallèlement à la poursuite au développement des énergies éoliennes, hydrauliques et nucléaires, complémentaires dans le cadre d'un mix énergétique diversifié, compétitif et décarboné.



Figure 8 : Ambition du Plan Solaire d'EDF à l'horizon 2035

Avec ce Plan Solaire, le groupe EDF power solutions France tend jouer un rôle moteur dans le développement du solaire en France, dans un contexte favorable : impulsion forte des pouvoirs publics et compétitivité accrue de l'énergie solaire partout dans le monde. Il s'agit ici d'un tournant décisif dans ce marché encore peu développé en France par rapport aux autres pays européens. Cela bénéficiera en outre au dynamisme de l'ensemble de la filière solaire avec des milliers d'emplois créés à la clé.

3. UN PROJET INTEGRE DANS LES ENJEUX ENERGETIQUES REGIONAUX ET LOCAUX

3.1 ETAT DES LIEUX

3.1.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL

Le solaire photovoltaïque a durant l'année 2021 a accéléré son expansion dans toutes les régions du monde, et ce malgré un contexte économique difficile post COVID qui a perturbé les chaines d'approvisionnement et renchérit le prix des composants des systèmes solaires. Selon les données publiées le 11 avril 2022 par l'Agence Internationale pour les Energies Renouvelables (IRENA), la puissance solaire maximale nette installée dans le monde a atteint 843,1 GW fin 2021, soit une capacité supplémentaire connectée de 133,6 GW par rapport à 2020. Selon l'IRENA, la puissance solaire photovoltaïque maximale nette installée dans le monde dépasse pour la première fois la puissance éolienne maximale nette estimée elle à 824,9 GW fin 2021, soit 93,1 GW de plus qu'en 2020. L'Asie représente un peu plus de la moitié de la puissance mondiale supplémentaire (53,7 %), tandis que l'Europe et l'Amérique du Nord ont quasiment fait jeu égal avec respectivement 17,2 % et 16,5 %.

3.1.1 ETAT DES LIEUX EUROPÉEN

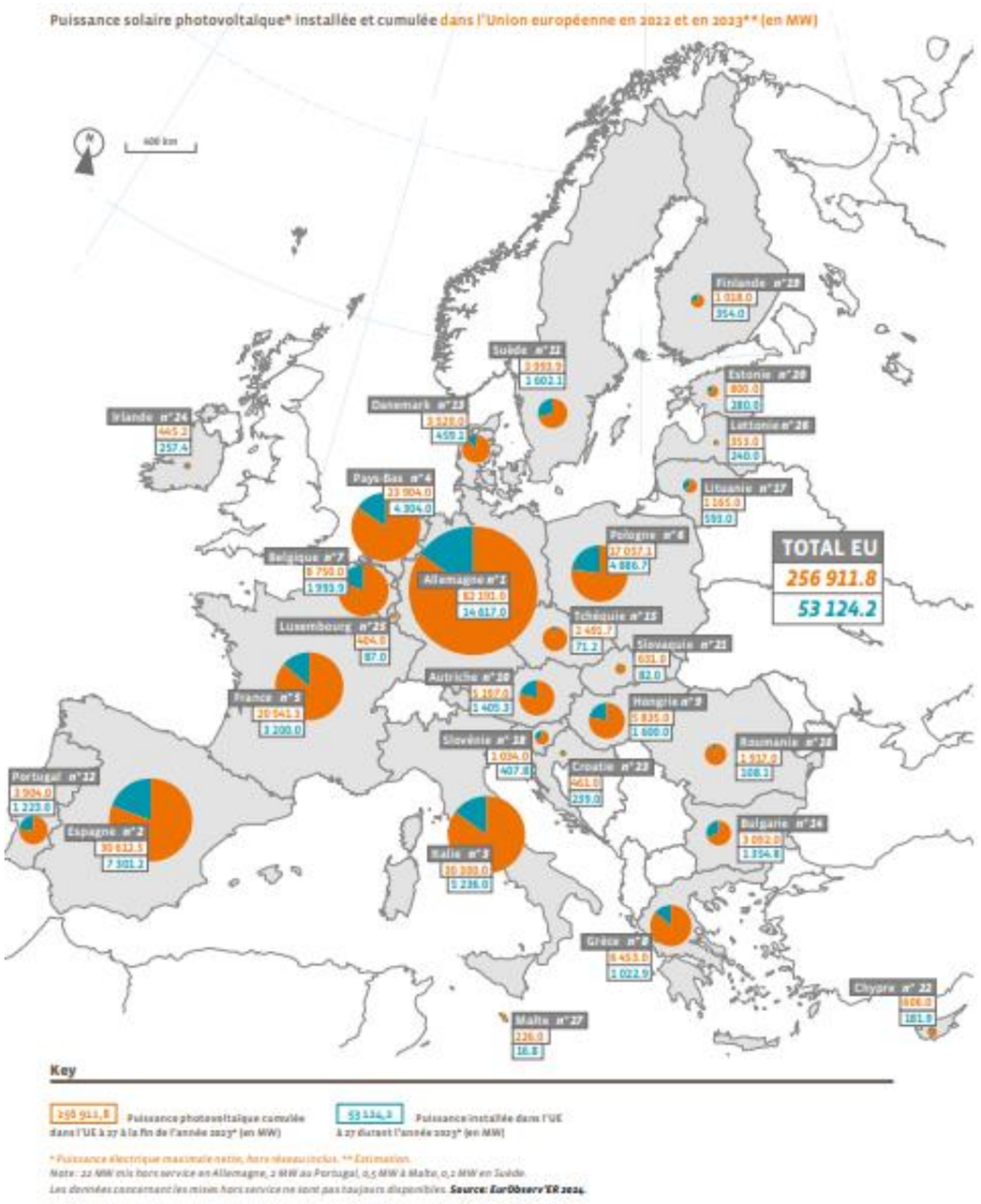
2023 a été une année hors norme pour le solaire photovoltaïque avec, selon l'Irena, plus de 345,5 GW installés dans le monde contre 199,1 GW en 2022 et 145,1 GW en 2021 (puissance maximale nette installée connectée à la fin de l'année civile), portant la puissance mondiale cumulée à 1 412,1 GW. L'augmentation des capacités solaires photovoltaïques dans l'Union européenne et aux États-Unis a été sans précédent, mais rien de comparable à l'extraordinaire ascension du photovoltaïque en Chine qui a installé 216,9 GW en 2023, soit plus que la totalité du marché mondial de l'année 2022. L'Union européenne demeure le second marché avec, selon EurObserv'ER, une puissance maximale nette additionnelle de 53,1 GW en 2023, devant le marché des États-Unis qui ajoute 27,1 GW.

	2022	2023	Installée durant l'année 2023
Allemagne	67 596,0	82 191,0	14 617,0
Espagne	23 311,3	30 612,5	7 301,2
Italie	25 064,0	30 300,0	5 236,0
Pays-Bas	19 600,0	23 904,0	4 304,0
France	17 341,3	20 541,3	3 200,0
Pologne	12 170,4	17 057,1	4 886,7
Belgique	6 756,1	8 750,0	1 993,9
Grèce	5 430,1	6 453,0	1 022,9
Hongrie	4 235,0	5 835,0	1 600,0
Autriche	3 791,7	5 197,0	1 405,3
Suède	2 391,9	3 993,9	1 602,1
Portugal	2 683,0	3 904,0	1 223,0
Danemark	3 069,9	3 529,0	459,1
Bulgarie	1 737,2	3 092,0	1 354,8
Tchéquie	2 420,5	2 491,7	71,2
Roumanie	1 808,9	1 917,0	108,1
Lituanie	572,0	1 165,0	593,0
Slovénie	626,2	1 034,0	407,8
Finlande	664,0	1 018,0	354,0
Estonie	520,0	800,0	280,0
Slovaquie	549,0	631,0	82,0
Chypre	424,1	606,0	181,9
Croatie	222,0	461,0	239,0
Irlande	187,9	445,2	257,4
Luxembourg	317,0	404,0	87,0
Lettonie	113,0	353,0	240,0
Malte	209,8	226,0	16,8
Total UE 27	203 812,2	256 911,8	53 124,2

** Puissance électrique maximale nette, hors réseau inclus. ** Estimation. Note : 22 MW mis hors service en Allemagne, 2 MW au Portugal, 0,5 MW à Malte, 0,1 MW en Suède. Les données concernant les mises hors service ne sont pas toujours disponibles.* ***Source : EurObserv'ER 2024.***

Tableau 6 : Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2022 et 2023 (en MW)**

Source : Baromètre EURbserver 2024



Carte 3 : Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023 (en MW)**

Source : Baromètre Eurobserver 2024

3.1.2 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS

En 2024, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec plus de 24,8 TWh produits* , soit une augmentation de plus de 10 % par rapport à l'année précédente. La Nouvelle-Aquitaine est celle où la production a été la plus élevée, avec 5,8 TWh, précédant l'Occitanie et la ProvenceAlpes-Côte d'Azur (respectivement 5,1 TWh et 3,3 TWh). La production de la filière atteint en 2024 un taux de couverture moyen de 5,7 % de la consommation électrique, en nette hausse par rapport aux années précédentes (respectivement 5,2 et 4,3 % en 2023 et 2022. Ce taux de couverture annuel dépasse nettement les 10 % en Occitanie (14,3 %), en Nouvelle-Aquitaine (14,2 %) et en Corse (13,1 %).

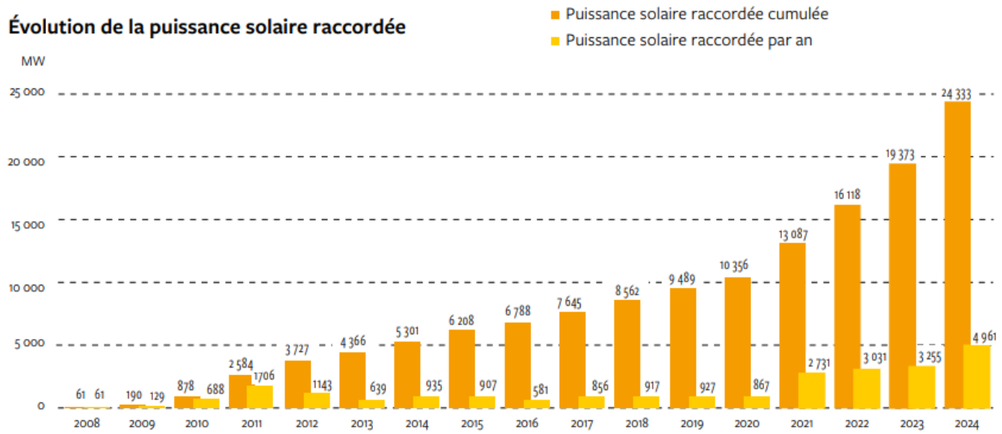


Figure 9 : Evolution de la puissance raccordée en MW en France

Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

La région Occitanie reste la région dotée du deuxième plus grand parc installé, avec 4 427 MW en 2024 derrière la région Nouvelle-Aquitaine qui compte 5 601 MW. L'Occitanie est suivie par la région Auvergne-Rhône-Alpes qui occupe le troisième rang, avec un parc de 2 975 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2024 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc installé de +1051 MW, +745 MW et +682 MW.

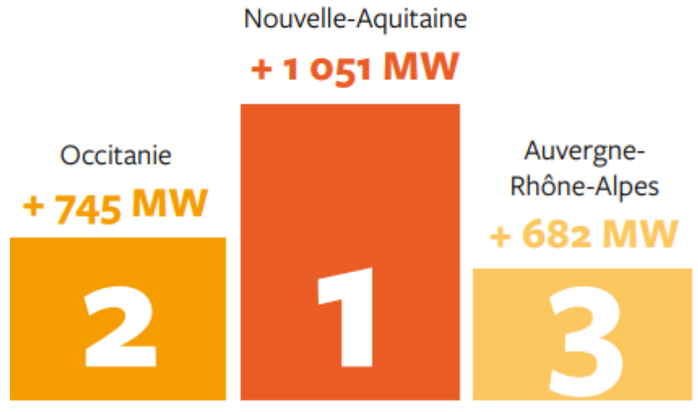
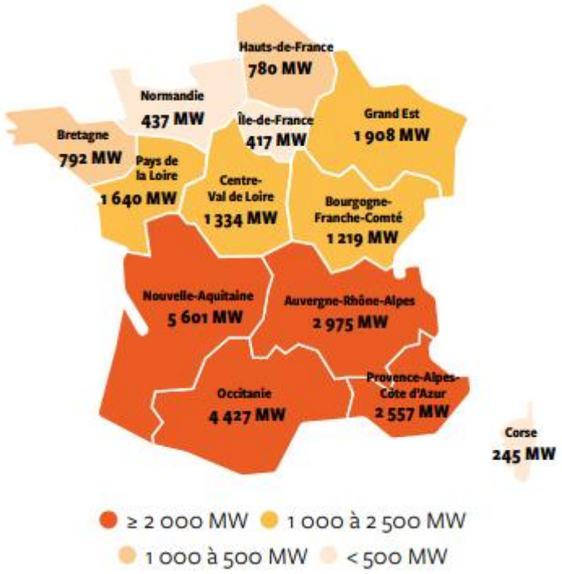


Figure 10 : Palmarès des raccordements en 2024

Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE



Carte 4 : Puissance solaire raccordée par région en 2024

Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

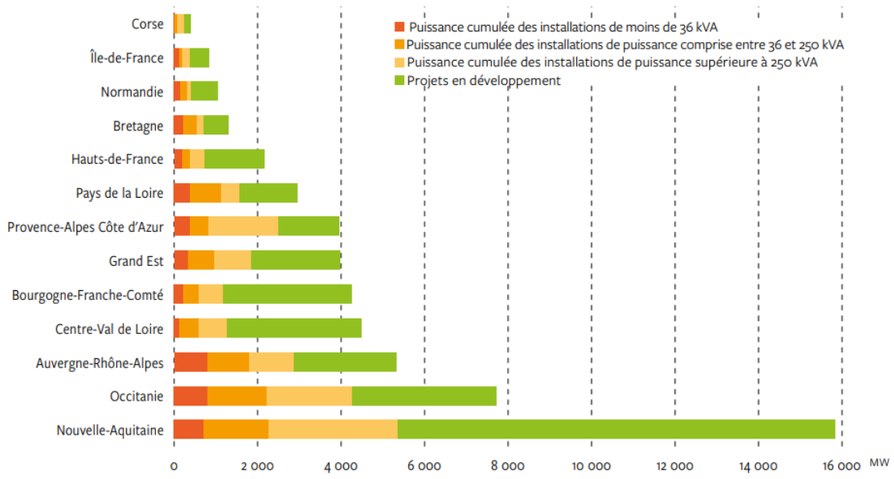
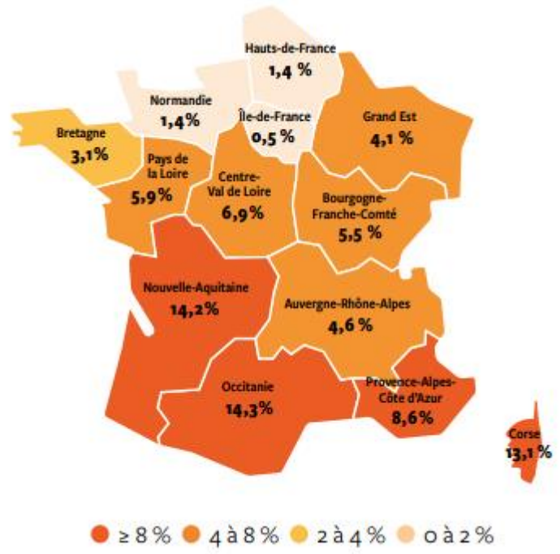


Figure 11 : Puissances installées et en développement pour le solaire au 31 décembre 2024

Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

Le solaire couvre en moyenne 4,9 % de l'électricité annuelle consommée en 2024 en France. En région Occitanie, ce taux atteint les 14,3%.



Carte 5 : Couverture de la consommation par la production solaire en 2024

Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

3.1.3 ETAT DES LIEUX RÉGIONAL

Au 31 Décembre 2024, la région Occitanie comptait **4 539 MWc** d'énergie solaire installés, le département du Gard en présentait **574 MWc sur 28 853 installations soit 12,3 % des installations.**

	Nombre	Puissance (MWc)
Total Région	**207 562**	**4 539**
Ariège	5 107	102
Aude	14 075	458
Aveyron	10 751	414
Gard	**28 853**	**574**
Haute-Garonne	38 384	600
Gers	9 500	318
Hérault	42 214	591
Lot	6 503	173
Lozère	2 070	74
Hautes-Pyrénées	5 569	105
Pyrénées-Orientales	20 272	464
Tarn	15 207	377
Tarn-et-Garonne	9 057	290

Tableau 7 : Puissances installées (en MW) au 31/12/2024 pour les départements de la région

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

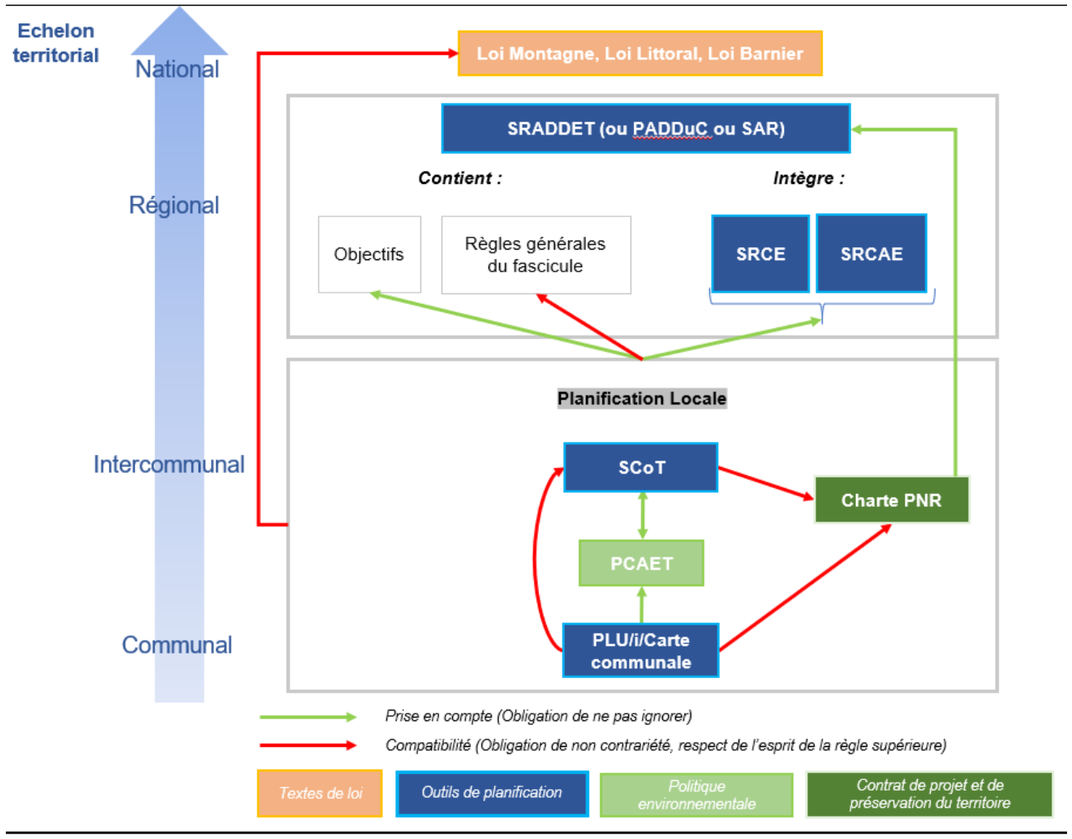


Figure 12 : Schéma de synthèse illustrant les liens de compatibilité et de prise en compte entre les différents documents de planification

Source EDF power solutions France

3.2 Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) vient renforcer le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique par le biais des Plans Climat-Air-Energie Territoriaux, qui remplacent depuis le 28 juin 2016 les anciens Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) en y intégrant les enjeux de la qualité de l'air en France.

Obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants, il décline et met en œuvre à l'échelle de son territoire les objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat. Pour cela, il définit des objectifs stratégiques et opérationnels pour atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, notamment en développant les énergies renouvelables, en maîtrisant la consommation d'énergie, ainsi qu'en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance énergétique.

Participatif, le PCAET est coconstruit par les décideurs, les services des collectivités territoriales et les acteurs du territoire (collectivités, acteurs socio-économiques, associations, entreprises, universités, habitants…). Il vise une cohérence entre les actions du territoire, en passant au filtre « climat-énergie » toutes les décisions et politiques, dans le but de passer d'initiatives éparses, en gagées au coup par coup, à une politique climat-énergie cohérente, concertée et ambitieuse.

Il comporte généralement :

- Un état des lieux (bilan carbone, empreinte énergétique, cadastre des émissions de gaz à effet de serre…) ;
- Un travail de prospective (tendances lourdes, phénomènes émergents) ;
- Des objectifs quantifiés dans le temps, basés au moins sur les objectifs nationaux et européens (Facteur 4 en 2050, « 3 x 20 » pour 2020) ;
- Un volet atténuation et un volet adaptation ;
- Des indicateurs (généralement d'état, pression et réponse) de suivi et d'évaluation à l'échelle du territoire considéré (national, régional, municipal, etc.).

Dans le cadre du projet de Arpaillargues-et-Aureillac le PCAET ne s'applique pas pour le moment.

3.3 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Il y a aujourd'hui 56 Parcs naturels régionaux en France, qui représentent 16,5 % du territoire français, plus de 4700 communes, plus de 9 millions d'hectares et plus de 4,4 millions d'habitants.

D'après l'article I du L.333-1 du Code de l'environnement, « *un parc naturel régional peut être créé sur un territoire dont le patrimoine naturel et culturel ainsi que les paysages présentent un intérêt particulier. Les parcs naturels régionaux concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. A cette fin, ils ont vocation à être des territoires d'expérimentation locale pour l'innovation au service du développement durable des territoires ruraux. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.* ».

Les Parcs naturels régionaux ont ainsi pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de territoire.

Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel et matérialisé au sein d'une Charte.

À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un PNR ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire. Il est impossible pour un PNR d'interdire par exemple la construction, la chasse, l'usage des sols lesquels ne sont restreints réglementairement dans un PNR. Les mesures de protection de la faune et de la flore, des eaux et des sols, des forêts et des paysages s'appliquant dans les PNR sont celles qui existent dans la réglementation courante. Cependant, un PNR doit s'engager à respecter les réglementations existantes, notamment en matière de protection des espaces les plus fragiles et des espèces les plus menacées.

Selon l'article V du L.333-1 du Code de l'Environnement, « *L'Etat et les collectivités territoriales ainsi que les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre ayant approuvé la charte appliquent les orientations et les mesures de la charte dans l'exercice de leurs compétences sur le territoire du parc. Ils assurent, en conséquence, la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent, ainsi que, de manière périodique, l'évaluation de la mise en œuvre de la charte et le suivi de l'évolution du territoire. L'Etat et les régions ayant approuvé la charte peuvent conclure avec le syndicat mixte d'aménagement et de gestion du parc un contrat en application du contrat de plan Etat-régions. Les règlements locaux de publicité prévus à l'article L. 581-14 du présent code doivent être compatibles avec les orientations et les mesures de la charte. Les schémas de cohérence territoriale, les schémas de secteurs, les plans locaux d'urbanisme et les documents d'urbanisme en tenant lieu ainsi que les cartes communales doivent être compatibles avec les chartes dans les conditions fixées aux articles L. 131-1 et L. 131-6 du code de l'urbanisme.*

Toutefois, par dérogation au premier alinéa du présent V, les documents d'urbanisme ne sont pas soumis à l'obligation de compatibilité avec les orientations et les mesures de la charte qui seraient territorialement contraires au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu à l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales. ».

Par ailleurs, la Charte est un document de référence dont l'État et les collectivités territoriales, ainsi que les EPTI ayant approuvé la charte appliquent les orientations et les mesures de celle-ci dans l'exercice de leurs compétences sur le territoire du parc.

Le présent projet n'est pas concerné par un PNR.

3.4 Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

Le développement des énergies renouvelables (principalement porté par les filières éolienne et photovoltaïque) est amené à augmenter de manière significative dans les années à venir : la part des énergies renouvelables dans le mix de production électrique doit atteindre 40% à l'horizon 2030 (art. L.100-4 du Code de l'Energie). Cette transformation radicale du mix de production électrique devrait conduire progressivement à une évolution des flux, engendrant, dans certaines zones, des besoins d'évolution des réseaux publics d'électricité.

Pour accompagner ce développement des énergies renouvelables, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Loi Grenelle II », a confié à RTE en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Ces schémas ont pour objectif d'assurer :

- Une visibilité pérenne des capacités d'accueil des énergies renouvelables d'ici 2020 pour les schémas actuels et d'ici 2030 pour les futurs schémas révisés ;
- Une augmentation des capacités d'accueil des énergies renouvelables en optimisant les investissements nécessaires sur le réseau ;
- Une anticipation des créations et renforcements de réseau pour faciliter l'accueil des énergies renouvelables ;
- Une mutualisation des coûts favorisant l'émergence d'installations d'énergie renouvelable dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Le S3REnR mentionne, pour chaque poste existant ou à créer, les capacités d'accueil de production et évalue le coût prévisionnel d'établissement des capacités d'accueil de production permettant de réserver la capacité globale fixée pour le schéma. Pour chaque région, il comporte essentiellement :

- Les travaux d'investissement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional, en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ainsi que le financement par chacune des parties (gestionnaires de réseaux publics d'électricité, producteurs d'énergies renouvelables) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux ;
- Le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).

Après validation du S3REnR, la capacité disponible sur chaque poste est consultable sur le site www.capareseau.fr. Ces capacités réservées sont mises à disposition au fur et à mesure de l'avancement de la mise en œuvre des projets d'adaptation des réseaux électriques définis dans le S3REnR.

La Région Occitanie a pour objectif de devenir la 1ère région d'Europe à énergie positive (REPOS) à l'horizon 2050, c'est-à-dire produire sur l'année autant d'énergie qu'elle en consomme, grâce à des sources de production d'origine renouvelable installées dans la région.

Pour accompagner ce développement, RTE ainsi que les gestionnaires de réseaux de distribution anticipent et planifient les évolutions du réseau électrique nécessaires pour raccorder, de manière coordonnée et optimale, les énergies renouvelables sur les territoires.

L'objectif du S3REnR est d'assurer un accès privilégié des énergies renouvelables au réseau électrique en leur réservant et en créant, si besoin, des capacités de raccordement dans les postes électriques pour les 10 prochaines années.

Le S3REnR Occitanie a été élaboré en 3 étapes, de 2019 à 2022, s'accompagnant d'une large concertation tout au long du processus :

- Réaliser un panorama des énergies renouvelables à partir de la vision des acteurs locaux de l'énergie (porteurs de projets, services de l'État, élus locaux, représentants des territoires...) ;
- Identifier les adaptations du réseau nécessaires pour garantir la capacité d'accueil des énergies renouvelables ;
- Chiffrer les investissements associés à ces adaptations et définir la répartition du financement entre les producteurs et les gestionnaires de réseaux.

Le Schéma de Raccordement au Réseau Régional des Energies Renouvelables (S3REnR) Occitanie prévoit d'accueillir 6 800 MW d'énergies renouvelables supplémentaires sur le réseau électrique d'ici 2030, capacité globale fixée fin 2020 par Étienne Guyot, préfet de la région Occitanie.

Le projet d'Arpaillargues-et-Aureillac est compatible avec le S3REnR de la région Occitanie.

Le projet bénéficie d'un poste de raccordement proche ; la poste source d'Uzès avec une capacité réservée aux énergies renouvelables fixée à 36 MW sur une capacité totale de 72 MW. L'évolution du S3RenR prévoit, pour le poste d'Uzès, d'ajouter un transformateur de 36 MW qui permettra d'augmenter la puissance disponible.

4. Un projet compatible avec l'affectation des sol et les documents de references

4.1 Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les objectifs d'utilisation économe des espaces naturels, de préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et de protection des sites, des milieux et paysages naturels ont été renforcés par la loi ELAN n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique. Celle-ci consolide les dispositions de l'article L.101-2 du Code de l'Urbanisme concernant l'action des collectivité publiques en matière d'urbanisme dans un objectif de développement durable.

Pour ne pas porter atteinte à ces objectifs, l'ouverture de nouvelles zone urbanisées (U) et à urbaniser (AU) aux fins d'y implanter des centrales solaires doit être compatible avec les prévisions de consommation d'espace inscrites dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) ou le schéma de cohérence territoriale (SCoT). Il s'agit de viser la « zéro artificialisation nette » sur l'ensemble du territoire.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), instauré par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT tient également compte des objectifs des Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE) et Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) dans le but de définir un projet d'aménagement et de développement durable en cohérence avec ceux-ci.

Enfin, lorsque le SCoT et/ou un PLU comporte une étude spécifique, prévue à l'article L. 122-7 du Code de l'urbanisme, le principe d'urbanisation en continuité peut être écarté.

Le projet de Arpaillargues-et-Aureillac est soumis au SCoT de Uzège-Pont du Gard Approuvé le 19 décembre 2019.

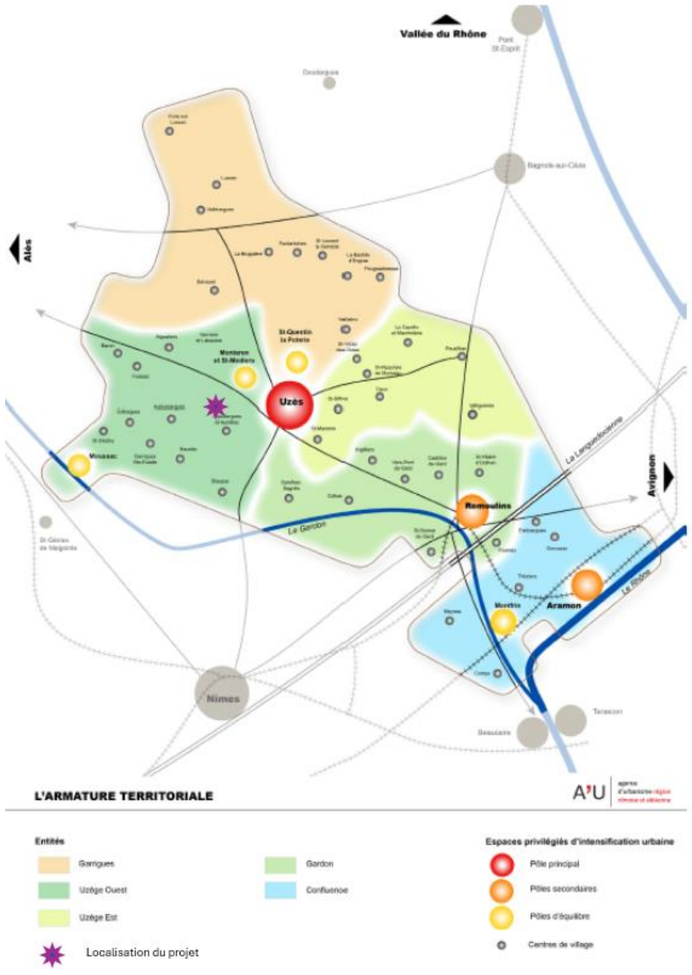


Figure 13 Extrait du PADD du ScoT Uzège-Pont du Gard

localisation du projet

Le SCoT de Uzège-Pont du Gard souhaite favoriser la production des énergies renouvelables locales dans la perspective de l'autonomie énergétique de son territoire. Le SCoT a désormais un rôle intégrateur concernant le développement des EnR.

Afin de répondre à l'enjeu mondial de lutte contre le réchauffement climatique, et en cohérence avec le SRADDET et l'ambition de la région Occitanie de devenir la première région à énergie positive d'Europe en 2050, le SCoT de l'Uzège-Pont du Gard souhaite participer pleinement à la mise en œuvre de la transition énergétique sur son territoire. En 2018, les consommations énergétiques sont dominées par les secteurs du bâtiment et des transports et par répercussion, les émissions de gaz à effet de serre sont principalement liées aux transports routiers, mais également au secteur résidentiel et tertiaire, à l'industrie, au traitement des déchets et à l'agriculture. Pour contribuer à la diminution d'émissions polluantes, le territoire s'est engagé depuis quelques années dans un effort de production d'énergie renouvelable. Doté d'un fort potentiel de production, les projets sont aujourd'hui le fruit exclusif d'opportunités pour les opérateurs et non le fruit d'une stratégie territoriale.

La traduction des enjeux énergie climat dans le SCoT Uzège-Pont du Gard se décline dans l'ambition 1.1.1 « PRENDRE SA PART DANS L'EFFORT DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE » du PADD au travers des objectifs suivants :

- L'objectif n°1 est de maîtriser les consommations énergétiques;
- L'objectif n°2 est de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et de préserver la santé humaine;
- L'objectif n°3 est de favoriser le développement des énergies renouvelables tout en veillant à ne pas remettre en cause la qualité paysagère et patrimoniale du territoire, ni les usages agricoles et forestiers et à ne pas porter atteinte aux fonctionnements écologiques;
- L'objectif n°4 est de produire des biens et services en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières ou des sources d'énergie non renouvelables, et en visant le remploi et la transformation pour limiter la production des déchets.

Le projet de parc photovoltaïque de Arpaillargues-et-Aureillac répond ainsi aux objectifs du SCoT Uzège-Pont du Gard.

4.2 LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le plan local d'urbanisme définit le droit des sols applicable pour chaque terrain et détermine les orientations générales d'aménagement ainsi que les règles générales d'utilisation des sols. Il peut être communal ou intercommunal (PLUi).

Le plan local d'urbanisme respecte les dispositions inscrites aux articles L.151-1 et suivants et R.151-1 et suivants du Code de l'urbanisme.

L'ensemble des POS/PLU (Le POS constituait le document local de référence, à l'échelle communale, jusqu'à l'adoption de la loi SRU du 13 décembre 2000 qui a instauré les PLU) doit assurer un équilibre entre des objectifs multiples, tels que l'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières ou encore la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables telles que les centrales photovoltaïques d'après l'article L. 101-2 du Code de l'Urbanisme.

Dans le plan local d'urbanisme, on retrouve le zonage qui détermine deux informations clés :

- Le détail des zones constructibles ou non dans une commune. C'est la partie graphique du PLU, avec des cartes de la commune.
- Les règles / droits à construire sur chaque zone (type de de bâtiment, mesures, etc.). C'est la partie règlement du PLU, avec des schémas et explications.

On retrouve donc dans un PLU les délimitations et règles d'utilisation des terrains, zones par zones :

- Zones urbaines (U) ;
- Zones à urbaniser (AU) ;
- Zones naturelles ou forestières (N) ;
- Zones agricoles (A).

A l''intérieur de chaque zone, les sous-secteurs peuvent revêtir des noms différents selon l'organisation souhaitée à l'échelle communale.

Le PLU peut ainsi définir des zones spécifiques dédiées au développement de l'énergie solaire. Il peut également interdire l'installation de centrales solaires dans certaines zones. Cependant, des dérogations sont applicables aux centrales photovoltaïques (comme pour les cartes communales). Celles-ci s'appliquent aux constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, (L.161-4 2° a) du Code de l'Urbanisme.), dès lors que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (L.161-4, 2° avant-dernier alinéa du Code de l'Urbanisme). De plus, selon les mêmes articles, l'installation ne doit pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Concernant le projet de Arpaillargues-et-Aureillac, il est soumis au PLU de la commune, approuvé le 26 septembre 2007.

Le secteur occupé par le projet Arpaillargues-et-Aureillac est situé en zone N.



D'après cet article, l'implantation de centrale photovoltaïque est en zone N du PLU de la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac. Le projet est incompatible avec le PLU actuellement en vigueur.

Le maire d'Arpaillargues-et-Aureillac, a lancé, après autorisation du conseil municipal une procédure de Déclaration de Projet visant la Mise en Compatibilité des documents d'urbanisme de la commune.

En effet, d'après l'extrait du registre des délibérations du conseil municipal de la séance du 4 septembre 2025 visée en préfecture le 09 septembre 2025 (voir annexe 4), ce projet de centrale photovoltaïque nécessite une procédure de **Déclaration de Projet** entrainant la M**ise en Compatibilité** du PLU d'Arpaillargues-et-Aureilhac.

Toujours d'après l'extrait de cette délibération :

« Le Conseil Municipal, après avoir délibéré, DECIDE par 13 voix pour :

Autorise le Maire à prescrire une procédure de déclaration de projet emportant la mise en compatibilité du PLU…

Définit les modalités de concertation préalables suivantes qui seront strictement respectées :

- *La concertation sera diffusée via le site internet de la commune, ainsi que sur les 15 panneaux d'affichage sur la commune,*
- *Une communication sur les avancées du projet sera réalisée via le bulletin municipal,*
- *Une permanence d'information à destination du public sera organisée conjointement avec les équipe d'EDF Renouvelables.»*

Une procédure de Déclaration de Projet visant la Mise En Compatibilité des documents d'urbanisme a été lancée. Une fois la mise en compatibilité emportée, la réalisation de la centrale photovoltaïque sera compatible avec le PLU modifié de la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac.

4.3 LOI MONTAGNE

L'urbanisation des zones de montagne en France est réglementée par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi Montagne I », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne dite « loi Montagne II ». La loi Montagne I et la loi Montagne II (ensemble, la « loi Montagne ») ont été codifiées aux articles L. 122-1 et suivants du Code de l'urbanisme, et précisées au niveau réglementaire par les articles R. 122-1 et suivants du même code. Les communes soumises aux dispositions de la loi Montagne sont listées en annexes du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

Concernant les communes classées en Loi Montagne**, le principe est celui de la constructibilité en continuité de l'urbanisation existante (bourgs, villages, hameaux, groupe d'habitations), à l'exception notamment des installations ou équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées** (art. L. 122-5 C. urb.). Les projets photovoltaïques doivent donc être implantés en continuité de l'urbanisation existante. Cependant, un SCoT ou un PLU peut autoriser une urbanisation en discontinuité à certains endroits du territoire communal/intercommunal, mais cela doit être justifié par une étude soumise à l'avis de la CDNPS et annexée au PLU.

Concernant les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard au titre de l'article L. 122-9 du Code de l'urbanisme, la constructibilité des projets photovoltaïques est possible mais en pratique difficile au vu de l'exigence de dispositions visant à préserver ces espaces.

Concernant les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières au titre de l'article L. 122-10 du Code de l'Urbanisme, les projets photovoltaïques sont soumis à une inconstructibilité car ils n'entrent pas dans la liste limitative des construction autorisées selon l'article L. 122-11 du même Code.

Dans tous les cas de figures, **la Loi Montagne est opposable.**

Néanmoins, par exception, il est possible de réaliser ces projets dans les conditions définies à l'article L. 122-7 du code de l'urbanisme, sur la base d'une étude de discontinuité circonstanciée jointe au SCoT ou au PLU.

Le projet de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concerné par la Loi Montagne.

4.4 LOI LITTORAL

L'urbanisation des zones littorales en France est encadrée par la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral fixe un certain nombre de règles en matière de qualité des eaux, de gestion des domaines publics maritime et fluvial et de plages. Les dispositions de cette loi sont codifiées aux articles L.146-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Concernant les communes classées en Loi littoral, **le principe est celui de la constructibilité en continuité avec les agglomérations et villages existants** selon l'article L.121-8 du Code de l'Urbanisme.

Concernant les espaces proches du rivage, le principe est que toute extension d'urbanisation doit être limitée, justifiée et motivée dans le PLU selon l'article L.121-13 du Code de l'Urbanisme.

A noter qu'en-dehors des espaces urbanisées des communes, les constructions sont interdites dans la bande de 100 mètres à compter de la limite haute du rivage. Le PLU peut élargir cette bande littorale lorsque les conditions le justifient selon l'article L. 121-19 du Code de l'urbanisme.

Concernant les projets de moins grande ampleur (petites îles par exemple), il existe une spécificité issue des dispositions de l'article L.121-5-1 du Code de l'Urbanisme aux termes duquel : « Dans les zones non interconnectées au réseau électrique métropolitain continental dont la largeur est inférieure à dix kilomètres au maximum, les ouvrages nécessaires à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables peuvent être autorisés par dérogation aux dispositions du présent chapitre, après accord du représentant de l'Etat dans la région. L'autorisation d'urbanisme est soumise pour avis à la commission départementale de la nature, des paysages et des sites ».

La Loi Littoral est **directement opposable** aux autorisations d'urbanisme.

Le projet de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concerné par la Loi Littoral.

4.5 LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT

La loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, a introduit au sein du Code de l'Urbanisme, l'interdiction de construire dans une bande de 100 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.

L'article L111-8 du Code de l'Urbanisme prévoit 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.* »

Cette étude présente dans un premier temps les caractéristiques du projet envisagé et du site sur lequel il s'implante. Il définit ensuite la prise en compte des impacts induits par le projet sur l'axe routier, et les impacts induits par l'axe routier sur le projet. Il prend en compte à la fois le contexte sonore, la qualité de l'air, la sécurité routière, la qualité architecturale et urbanistique, la qualité paysagère et le patrimoine.

L'objectif de cette étude est de justifier l'absence d'impact supplémentaire induit par le projet sur l'axe routier et ses usagers et réciproquement. Cela permet de justifier la possibilité de dérogation aux dispositions de la loi Barnier et des articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme.

Enfin le dossier propose les modifications à apporter au document d'urbanisme afin de permettre la constructibilité dans la bande réputée inconstructible de part et d'autre de l'axe routier.

Le projet de parc photovoltaïque de Arpaillargues-et-Aureillac répond ainsi aux objectifs nationaux, régionaux et locaux de développement des énergies renouvelables et sera compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur, une fois la DPMEC approuvée.

4.6 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

4.6.1 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne 2000/60) a été instaurée afin de donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable.

L'objectif général initial était d'atteindre pour 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant ;
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

En France, la DCE a permis de transformer les « plans de gestion » en vigueur jusque-là en SDAGE. Un SDAGE est établi pour chaque bassin français.

4.6.2 LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHÔNE-MÉDITERRANÉE (2022-2027)

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. C'est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée. Il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau. Un Programme De Mesures (PDM) accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.

L'objectif de bon état :

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- L'état chimique et l'état écologique pour les masses d'eau superficielle ;
- L'état chimique et l'état quantitatif pour les masses d'eau souterraine.

Masses d'eau superficielle :

- Evaluation de l'état chimique : L'état chimique est déterminé en mesurant la concentration de 53 substances ou familles de substances dangereuses et dangereuses prioritaires (métaux lourds, pesticides, polluants industriels) dans le milieu aquatique. Si la concentration mesurée dans le milieu dépasse une valeur limite pour au moins une substance, alors la masse d'eau n'est pas en bon état chimique. Cette valeur limite, appelée Norme de Qualité Environnementale (NQE), est définie de manière à protéger la santé humaine et l'environnement.
- Evaluation de l'état écologique : L'état écologique s'appuie sur une dizaine d'éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique qui doivent atteindre un niveau permettant un bon équilibre de l'écosystème. Ainsi, le bon état écologique des masses d'eau requiert non seulement une bonne qualité d'eau mais également un bon fonctionnement des milieux aquatiques.

Masses d'eau souterraine :

- Evaluation de l'état quantitatif : Une masse d'eau souterraine est en bon état quantitatif lorsque les prélèvements d'eau effectués ne dépassent pas la capacité de réalimentation de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des eaux de surface.
- Evaluation de l'état chimique : Une masse d'eau souterraine présente un bon état chimique lorsque les concentrations en certains polluants (nitrates, pesticides, arsenic, cadmium) ne dépassent pas des valeurs limites fixées au niveau européen, national ou local (selon les substances) et qu'elles ne compromettent pas le bon état des eaux de surface.

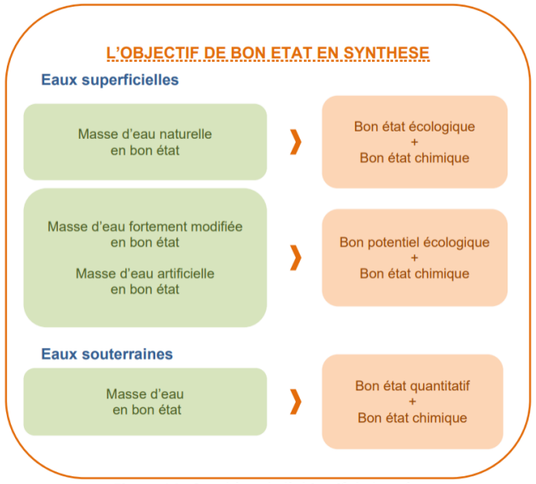


Figure 14 : *Synthèse de l'objectif de bon état*
Source : SDAGE bassin Rhône-Méditerranée

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac fait partie du SDAGE bassin Rhône-Méditerranée, qui est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée. Il fixe, pour 6 ans, les grandes

priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau. Un Programme De Mesures (PDM) accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux.

Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux. Pour les eaux superficielles, l'évaluation repose sur deux composantes :

- L'état écologique, apprécié selon des critères biologiques ;
- L'état chimique (en regard des normes européennes d'usages : baignade, production d'eau potable, élevage de coquillages, etc.).

Si l'état chimique et l'état écologique sont bons, le "bon état" est reconnu.

Pour les eaux souterraines, le bon état est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe). **Les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 approuvé le 21 mars 2022 sont :**

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 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;

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.

Le SDAGE 2016-2021 mentionnait 53% de masses d'eau superficielle en bon état ou bon potentiel écologique en 2015 et fixait l'objectif d'atteindre ce bon état pour 66% des Masses d'Eau (ME) à l'échéance de 2021 et pour 100% à 2027. L'actualisation de l'état des masses d'eau en 2021 révèle que 49% des masses d'eau comparables ont atteint le bon état ou le bon potentiel écologique (soit 1 355 ME), contre 53% lors de la précédente évaluation (2015). Parmi ces 49% de masses d'eau :

- 42% présentaient une échéance à 2015 dans le SDAGE 2016-2021 (soit 1 152 ME) ;
- 3% présentaient une échéance à 2021 (soit 83 ME) ;
- 4% présentaient une échéance dérogatoire à 2027 (soit 119 ME).

23% des masses d'eau fortement modifiées (soit 53 sur 230) ont atteint le bon potentiel écologique, dont 45 ayant initialement cet objectif pour 2015, 4 pour 2021 et 4 pour 2027. Cette part était de 27% en 2015. Les résultats montrent que certaines masses d'eau pour lesquelles le SDAGE 2016-2021 fixait un objectif de bon état écologique en 2027 sont déjà en bon état en 2021.

Le bilan est résumé dans le tableau qui suit :

Catégorie de masses d'eau (ME) de surface	Nombre total de ME (comparables directement)	ME pour lesquelles l'objectif d'atteinte du bon état / potentiel écologique était fixé au plus tard pour 2021 dans le SDAGE 2016-2021		Bilan de l'atteinte de l'objectif de bon état / potentiel écologique en 2015 *(% calculé à partir des ME comparables)*		Bilan de l'atteinte de l'objectif de bon état / potentiel écologique en 2021 *(% calculé à partir des ME comparables)*	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Cours d'eau	**2 624**	1 731	66%	1 371	52%	1 268	48%
Plans d'eau	**94**	72	77%	62	66%	66	70%
Eaux côtières	**32**	31	97%	19	59%	15	47%
Eaux de transition	**27**	11	41%	7	26%	6	22%
Total des eaux de surface	**2 777**	**1 845**	**66%**	**1 459**	**53%**	**1 355**	**49%**

Tableau 8 : Bilan par type de masse d'eau
Source : SDAGE RM 2022-2027

Les moyens au service de la surveillance de l'état des milieux ont été décuplés ces dernières années (1 600 stations de suivi et 4 millions d'analyses par an en 2015). Le programme de surveillance permet de constituer un état des lieux de référence pour le SDAGE et son programme de mesures et d'évaluer régulièrement l'état des eaux, afin de vérifier l'atteinte des objectifs. Il permet également de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre dans le cadre du programme de mesures pour restaurer les milieux dégradés.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants :

- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ;
- Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et à défaut les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ;
- Les Schémas Régionaux de Carrière et les Schémas Régionaux d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).

4.6.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE PROJET

Le projet photovoltaïque de Arpaillargues-et-Aureillac apparaît en cohérence avec le SDAGE Rhône-Méditerranée. En particulier, le projet respecte les dispositions suivantes :

Orientation 0 : **S'adapter aux effets du changement climatique** ;
Le présent projet ayant une production électrique annuelle d'environ 25 000 MWh/an équivalent à la consommation électrique annuelle de 4 130 foyers chauffage compris. Le projet permettra d'économiser une quantité de CO2 de 6507 t/an calculé sur la base de l'« étude d'impact du Grenelle de l'environnement ». Ainsi, le projet photovoltaïque permettra d'éviter le rejet d'une quantité non négligeable de GES dans l'atmosphère, et de ce fait de lutter contre le dérèglement climatique et ses conséquences.

Orientation 1 : **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**
L'ensemble des mesures prévu dans le cadre du projet sont mises en place afin de prévenir tout risque de pollution des eaux souterraines et superficielles et gérer rationnellement la ressource en eau.

Orientation 2 : **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques**
La séquence Éviter – Réduire – Compenser (séquence ERC) a été appliquée dans la définition du projet et la construction de la présente étude d'impact. Les mesures nécessaires sont mises en place afin de réduire les impacts du projet n'ayant pas pu être évités, comme le risque de pollution par les hydrocarbures.

Orientation 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services public d'eau et d'assainissement
Le projet n'est pas concerné.

Orientation 4 : **Renforce r la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux** ;

Les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée ont été prises en compte dès les phases de conception du projet. L'état initial et les impacts du projet concernant les eaux superficielles et les eaux souterraines sont étudiés dans la présente étude d'impact.

Orientation 5A : **Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle** ;
Le projet ne prévoit aucun rejet d'eau polluée ou non traitée dans le milieu naturel. Les eaux de ruissellement sont captées afin de permettre leur décantation naturelle avant leur rejet dans le milieu naturel, à l'aide de bassins de rétention. Toutes les dispositions sont prises afin de minimiser les risques de pollutions par les hydrocarbures (voir mesures dans le chapitre VII « impacts et mesures »).

Orientation 5B : **Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques** ;
Le projet n'est pas concerné.

Orientation 5C : **Lutter contre les pollutions par des substances dangereuses** ;
Il n'y a aucun rejet industriel de produits dangereux dans le milieu naturel. Les opérations de construction et de maintenance sont encadrées par des mesures dédiées présentées au chapitre VII.

Orientation 5D : **Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles** ;
Le projet n'est pas concerné.

Orientation 5E : **Évaluer, prévenir et maîtriser les risques sur la santé humaine** ;
Le projet n'est pas situé dans une aire d'alimentation et de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable.

Orientation 6A : **Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** ;
Le projet n'est pas concerné.

Orientation 6B : **Préserver, restaurer et gérer les zones humides** ;
Le site du projet n'est pas concerné par une zone humide. Aucune zone humide ne sera donc impactée par le projet.

Orientation 6C : **Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau** ;
Des mesures d'entretien et de gestion du site après sa remise en état sont prévues dans le cadre du projet, notamment dans le but de lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).

Orientation 7 : **Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;**
Après décantation, les eaux collectées pourront être réutilisées au maximum pour les besoins du site

Orientation 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
Le projet se trouve en dehors de toutes zones inondables inscrites au Plan de Prévention des Risques inondation.

Au vu des paragraphes précédents, on en déduit que le projet photovoltaïque de la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est compatible avec les orientations et les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

4.6.4 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) vise notamment à répondre aux enjeux de protection contre les inondations et aux objectifs principaux de la Directive Cadre sur l'Eau (directive 2000/60 du 23/10/2000) que sont la non dégradation de l'état des eaux et la reconquête du bon état des eaux à horizon 2015, soit des seuils de qualité biologique et physico-chimique à ne pas dépasser et des conditions morphologiques, support de la biologie, à même de respecter un bon état écologique.

Le projet est concerné par le SAGE des Gardons.

Pour cela, le SAGE des Gardons – approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 18 décembre 2015 – s'articule autour de 5 orientations qui se déclinent en 177 dispositions :

- Orientation A : Mettre en place une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau dans le respect des usages et des milieux (42 dispositions),
- Orientation B : Poursuivre l'amélioration de la gestion du risque inondation (29 dispositions),
- Orientation C : Améliorer la qualité des eaux (63 dispositions),
- Orientation D : Préserver et reconquérir les milieux aquatiques (28 dispositions),
- Orientation E : Faciliter la mise en œuvre et le suivi du SAGE en assurant une gouvernance efficace et concertée en interaction avec l'aménagement du territoire (15 dispositions).

Les dispositions du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) ont une portée juridique plus ou moins forte allant de la suggestion/recommandation à la préconisation. Certaines dispositions dites de « mise en compatibilité » sont clairement identifiées ; elles imposent une mise en compatibilité des autorisations administratives dans le domaine de l'eau et/ou des documents d'urbanisme avec celles-ci.

Le règlement comporte une règle concernant la non-dissémination des espèces végétales invasives. Un projet concerné par la règle du SAGE doit y être conforme et non simplement compatible.

Le SAGE crée un cadre commun d'actions à moyen terme et donne une cohérence d'ensemble grâce à une vision globale du territoire. L'importante concertation menée lors de sa révision en fait un document ambitieux mais réaliste, partagé par les acteurs du territoire.

La manière de lire ces documents et leur portée juridique (compatibilité/conformité) et la concertation menée pour sa révision sont présentées en introduction du PAGD.

Le SAGE des Gardons, adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) des Gardons du 4 novembre 2015, a été approuvé par les Préfets du Gard et de la Lozère le 18 décembre 2015. Pour mettre en œuvre à l'échelle locale les grandes orientations du SDAGE, le SAGE des Gardons définit 5 enjeux parmi lesquels la gestion quantitative de la ressource est identifiée comme l'enjeu principal pour ce territoire. La préservation et la reconquête des milieux aquatiques figurent également comme objectif sur le bassin versant.

Le projet respectera bien les orientations du SAGE de l'ETB des Gardons.

4.7 Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

4.7.1 Présentation du PPA

Au niveau local, les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Le PPA comporte :

-Un volet de mesures réglementaires mises en œuvre par arrêtés préfectoraux,

-Un volet de mesures volontaires définies, concertées et portées, dans les domaines qui les concernent, par les collectivités territoriales et les acteurs locaux (professionnels et particuliers) concernés.

Les Plans de Protection de l'Atmosphère :

- Rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée ;
- Énumèrent les principales mesures, préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, devant être prises en vue de réduire les émissions des sources fixes et mobiles de polluants atmosphériques, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation nationale ;
- Fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques ;
- Comportent un volet définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte, en incluant les indications relatives aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles

susceptibles d'être prises à la fréquence prévisible des déclenchements et aux conditions dans lesquelles les exploitants des sources fixes sont informés et aux conditions d'information du public.

Avant son approbation par arrêté préfectoral, chaque PPA est soumis aux étapes suivantes :

- Élaboration par la DREAL, en concertation avec les collectivités et tous les acteurs concernés ;
- Passage en Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) ;
- Phase de consultation de toutes les collectivités concernées (3 mois) ;
- Phase d'Enquête Publique (1 à 2 mois).

Les PPA font l'objet d'un bilan annuel et d'une évaluation tous les cinq ans. Le préfet peut réviser le PPA à l'issue de cette évaluation.

Les mesures des PPA concernent tous les secteurs émetteurs de polluants atmosphériques : les transports, l'industrie, l'agriculture et le résidentiel-tertiaire. Les mesures sont concertées avec un grand nombre d'acteurs et une partie des mesures est portée par les collectivités territoriales, notamment un certain nombre de mesures liées au transport.

Le préfet de chaque département concerné met en œuvre par arrêté pris après avis du ou des conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques les mesures applicables à l'intérieur de ce périmètre.

La région Occitanie dispose de PPA pour les agglomérations de Montpellier, Nîmes et Toulouse.

4.7.2 LES ACTIONS DU PPA ET COMPATIBILITÉ DU PROJET

Mesures prises dans les PPA.

Les mesures concernent tous les secteurs émetteurs de polluants atmosphériques : les transports, l'industrie, l'agriculture et le résidentiel-tertiaire. Les mesures sont concertées avec un grand nombre d'acteurs et une partie des mesures est portée par les collectivités territoriales, notamment un certain nombre de mesures liées au transport. Le préfet de chaque département concerné et, pour l'agglomération de Paris, le préfet de police, met en œuvre par arrêté pris après avis du ou des conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques les mesures applicables à l'intérieur de ce périmètre.

- Dioxyde d'Azote - NO2

D'après le site iqair, l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (NO2) est bon.

- L'Ozone - O3

D'après le site iqair, l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (O3) est bon.

- Les particules PM10

D'après le site iqair, l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (PM10) est bon.

- Les particules fines PM2,5

D'après le site iqair, l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (PM2.5) est moyen.

Le projet sera compatible avec les mesures prises dans les PPA.

4.7.3 LE PLAN DE GESTION DES DÉCHETS

En application de la loi NOTRe, un décret et une ordonnance en date respectivement du 17 juin 2016 et du 27 juillet 2016 précisent l'objet, le contenu et les modalités de suivi et de révision des nouveaux Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Conformément à la directive européenne du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement le PRPGD fait l'objet d'une évaluation environnementale. En outre, la Région élabore le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) dont le PRPGD constitue le volet opérationnel en matière de prévention et de gestion des déchets. La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (TECV) fixe quant à elle les objectifs de prévention et de gestion des déchets dont doit tenir compte le PRPGD.

Un plan aux objectifs ambitieux

Le PRPGD vise à coordonner l'ensemble des actions à entreprendre sur une période de 12 ans. C'est un outil essentiel et structurant pour l'ensemble des acteurs publics et privés de la région. Le PRPGD a été adopté le 14 novembre 2019 en assemblée plénière du conseil régional de l'Occitanie.

Ce plan :

- Couvre l'ensemble des déchets inertes, non dangereux et dangereux qu'ils soient d'origine ménagère ou professionnelle (déchets d'activités économiques y compris du BTP) ;
- Fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels à 6 et 12 ans à compter de l'adoption du plan ;
- Oriente les politiques publiques de gestion des déchets et d'économie circulaire, en intégrant un Plan Régional d'Action en faveur de l'Economie Circulaire ;
- Constitue une base de réflexion pour les décideurs publics et doit contribuer à la qualité du débat local sur la gestion des déchets ;
- Refond 23 plans départementaux hétérogènes de contenu et d'actualisation. Ainsi, le PRPGD constitue un vrai challenge pour la région en termes de mise en cohérence et d'harmonisation des modes de gestion de déchets à l'échelle régionale. Première étape de planification, l'état des lieux régional a permis d'identifier les contraintes locales nécessitant un ajustement des politiques publiques ;
- Prévoit les mesures permettant d'assurer la gestion des déchets dans des situations exceptionnelles ;
- Comprend une évaluation environnementale destinée à évaluer son impact sur les milieux et à mettre en œuvre des mesures compensatoires le cas échéant.

Le projet est compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

5. UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE PROPICE AU DEVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITE LOCALE

5.1 UN CONSTAT FAIT SUR DES CENTRALES SOLAIRES EN EXPLOITATION EN EUROPE…

L'étude de **l'Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE)** parue début 2020 vient compiler les retours d'expériences de soixante-quinze centrales solaires en fonctionnement en Allemagne (*« Solarparks - Gewinne für die Biodiversität »*, OFATE DFBEW, Mars 2020).

D'après les résultats de cette étude, les centrales solaires peuvent avoir un impact positif sur la biodiversité, et certaines configurations, en particulier en fonction de l'espacement des rangs de modules et de l'entretien des espaces entre ces rangs, peuvent même renforcer la diversité écologique présente initialement. Ce constat est partagé par EDF power solutions France au travers de ses parcs actuellement en exploitation sur le territoire français (voir ci-après).

Cette étude indique également une certaine tendance à la distinction de l'importance entre les petites centrales et celles de grande taille. Si les petites centrales font office de relais naturel, permettant ainsi de maintenir ou de rétablir des corridors de déplacement, les grandes centrales peuvent former des habitats suffisamment grands, si elles sont correctement entretenues, pour conserver ou constituer des populations d'espèces. Une centrale photovoltaïque va alors concourir à la sécurisation de l'espace et permettre ainsi une stabilité des habitats naturels sur toute la durée de vie du parc. Cette pérennité temporelle va être favorable aux espèces à long cycle de développement ou aux espèces dont les populations varient fortement naturellement, comme c'est le cas notamment pour certaines espèces d'insectes.

Concernant les oiseaux plus particulièrement, suivant la configuration des installations, on constate d'ailleurs une hausse de la diversité écologique pour presque 70% des sites et une abondance égale ou supérieure (densité d'oiseaux nicheurs) pour 85% d'entre eux. Outre la présence répandue au sein des centrales solaires d'espèces nicheuses, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une augmentation, voire une apparition d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé.

Plus particulièrement en France, l'**ADEME**, dans son rapport « État de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts », réalisée par Biotope et Deloitte développement durable en 2020, mentionne une très grande variabilité des résultats (en termes de nature et d'intensités d'impacts) et indique en conséquence que les effets positifs ou négatifs des projets photovoltaïques sur l'environnement sont très liés au contexte environnemental du site, au design et à la technologie retenus, aux pratiques de gestion mises en place…

5.2 …QUE LES RETOURS D'EXPÉRIENCE D'EDF POWER SOLUTIONS FRANCE VIENNENT CONFIRMER

5.2.1 DANS DES CONTEXTES ENVIRONNEMENTAUX VARIES

EDF power solutions France bénéficie de l'expérience de la gestion environnementale (faune, flore et milieux naturels) d'une vingtaine d'installations solaires réparties dans des contextes environnementaux différents en France métropolitaine et dans les territoires ultramarins.

Reprise de la végétation :

Sur l'ensemble des centrales suivies, nous observons un retour systématique du couvert végétal sur la centrale (la durée varie en fonction des travaux effectués et des milieux présents). De manière plus précise, sur 6 centrales où un suivi particulièrement précis de la dynamique de reprise de la végétation après les travaux a été réalisé, 4 ont été concernées par une augmentation de la diversité floristique et 2 sont restées similaires (alors même qu'il n'y avait pas eu de réensemencement) par rapport à l'existant :



Figure 15 : Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF power solutions France en 5 années

Source : EDF power solutions France

Des **plans de gestion de la végétation** (*cf. chapitre VII décrivant les mesures*) sont systématiquement mis en place sur chaque centrale qui présentent des enjeux de biodiversité avérés, et sur la base de modalités qui sont adaptées pour chaque site, ce qui permet de :

- Maintenir voire favoriser le développement des espèces protégées/patrimoniales (respect des mises en défend et des périodes de fauche mécanique…) ainsi que la biodiversité plus ordinaires ;
- Faire de la centrale une zone d'accueil pour la biodiversité (gestion différenciée de la végétation dans le temps et dans l'espace, rare présence humaine en exploitation pour l'entretien du parc, pas d'éclairage…) ;
- Limiter l'expansion voire supprimer des espèces invasives et des espèces susceptibles d'altérer la production (les EEE pouvant engendrer des ombrages sur les panneaux, une gêne pour l'accès, etc.).





Figure 16 : Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas)

Source : EDF power solutions France

Recolonisation du site par la faune locale :

Les suivis environnementaux réalisés par des experts naturalistes indépendants sur de nombreux actifs d'EDF power solutions France à travers la France métropolitaine et l'Outre-Mer révèlent une recolonisation progressive des centrales solaires après travaux par la faune présente initialement sur le site ou provenant des environs.

Concernant l'avifaune, la présence des panneaux ne paraît gêner aucunement le déplacement des oiseaux, régulièrement observés survolant les sites d'implantation en migration ou les utilisant pour une recherche de nourriture. Cela concerne aussi bien les passereaux que les rapaces qui n'hésitent pas à utiliser la clôture, les panneaux, et les arbres conservés au sein des centrales pour chasser à l'affût et se reposer. Globalement, les différentes espèces inventoriées ont été observées chassant et se nourrissant dans l'enceinte et à proximité des installations, allant même jusqu'à poursuivre les insectes au raz des panneaux ou dans les inter-rangs. Les suivis réalisés font en outre état de nidifications d'espèces patrimoniales sous les panneaux ou à proximité (Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale, etc.).

Certaines centrales photovoltaïques ont également fait l'objet de suivis spécifiques relatifs aux chiroptères, afin d'évaluer plus précisément l'impact de l'implantation des panneaux sur ce taxon. Ces observations ont pu mettre en lumière une augmentation globale de l'activité (plus de 100 données par nuit en moyenne par exemple sur un site dans le sud de la France) et de la diversité des espèces rencontrées sur les années de suivis, avec des nuances interannuelles et selon les conditions météorologiques. Les inventaires ont par ailleurs montré que de nombreuses espèces comme les *Murins sp.*, les *Sérotules*, les *Pipistrelles de Nathusius*/*Pispistrelles de Kuhl* ou encore les *Oreillards sp.* suivent les clôtures du parc pour transiter d'un milieu à un autre.

Dans le cadre des études d'impact, lorsque des espèces patrimoniales d'amphibiens ou de reptiles sont inventoriées sur la future zone d'implantation, des aménagements favorables à ces taxons peuvent être mis en place, tels que des mares temporaires ou permanentes, des zones d'exclos, des pierriers et autre hibernaculum. Ces mesures d'accompagnement ont démontré leur efficacité pour la faune herpétologique locale, notamment concernant la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ou encore le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), qui a vu sa population se maintenir après l'installation de nos centrales, voire augmenter. Les suivis environnementaux réalisés au fil des années ont ainsi montré que cette dynamique est liée au bon état écologique des milieux naturels jouxtant le parc, mais également à la présence d'éléments très favorables au maintien et à l'expansion du Lézard ocellé dans l'enceinte du parc (point d'eau, zones d'alimentation étendues et probablement en extension, réseau de gîtes renforcé) ainsi qu'à la gestion environnementale menée par EDF power solutions France adaptée à chacun de ses sites.

L'entomofaune, à l'instar des amphibiens et des reptiles, fait aussi l'objet d'une prise en compte, au regard de sa capacité à constituer un véritable bio-indicateur de la qualité des milieux. De manière générale, les suivis écologiques révèlent qu'une importante diversité d'espèces d'insectes se retrouve au sein des centrales solaires. Cette augmentation de la diversité traduit la maturation des habitats présents, voire la patrimonialité de certaines espèces floristiques, et permet d'expliquer l'attractivité des sites pour la faune insectivore. Au nombre des espèces patrimoniales inventoriées sur les parcs solaires, on retrouve notamment le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) qui demeure bien présent sur les sites équipés, profitant de la bonne disponibilité de fleurs et inflorescences pour butiner et de la présence en nombre de plantes-hôtes pour la ponte. Une dizaine de nids communautaires ont d'ailleurs été comptabilisés sur certains sites. Il en est de même pour le Fadet des Laîches (*Coenonympha oedippus*), dont une population locale a pu être préservée grâce à des mesures adaptées sur un parc dans l'ouest de la France. En outre, dans le sud de la France, de l'Aristoloche pistoloche a même été découverte poussant sous les panneaux, permettant ainsi à des espèces protégées comme la Diane (*Zerynthia polyxena*) et à la Proserpine (*Zerynthia rumina*), pour lesquelles elle constitue la plante-hôte, de se reproduire et prospérer.

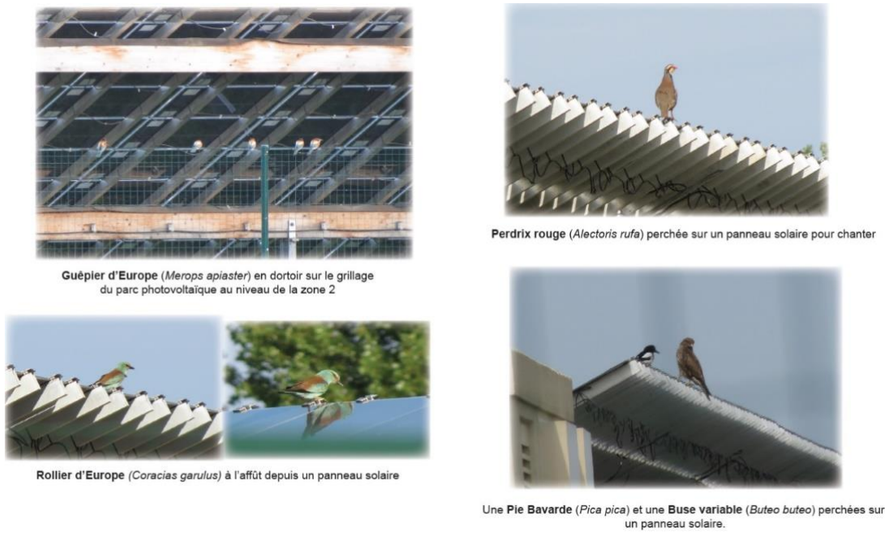


Figure 17 : Photographies prises au sein de la centrale solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune



Figure 18 : Nid de Merle noir sous un panneau photovoltaïque à Blauvac (84) (photo n°1) – Installation de 9 nichoirs à Rollier d'Europe à proximité de la centrale solaire à Istres (13) (photos n°2 et 3)



Figure 19 : Création de mares (photo n°1) et observation de Cistude d'Europe en insolation (photo n°2) à proximité de la centrale solaire de Gabardan (40) – Aristoloche pistoloche poussant sous les panneaux photovoltaïques (photo n°3) et observation de la Diane virevoltant au sein de la centrale solaire de Narbonne (11) (photo n°4) – Lézard ocellé observé dans la zone d'exclos de la centrale solaire de Puyloubier (13) (photo n°5)

6. LE CHOIX D'UN SITE APPROPRIE

EDF power solutions France conçoit ses projets de parcs photovoltaïques comme de véritables projets d'aménagements du territoire associant notamment de nombreux acteurs concernés tels que les différents services de l'Etat (DDTM, DREAL, OFB, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, etc.), les chambres consulaires, les usagers du territoire et les riverains. Cette démarche vise à trouver le meilleur compromis entre la viabilité économique du projet, la valeur éventuellement agricole du site, la biodiversité, les paysages, le patrimoine et les usages.

La conduite d'un projet de parc photovoltaïque s'articule systématiquement autour d'une démarche environnementale approfondie.

A ce titre, et préalablement à la réalisation de l'étude d'impact environnementale, les équipes d'EDF power solutions France mènent des études de faisabilité afin de vérifier la faisabilité technique, foncière et environnementale des projets.

Les préconisations nationales et locales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) permettent à EDF power solutions France de hiérarchiser la typologie des sites à prospecter. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

6.1 LES PRÉCONISATIONS NATIONALES DE DÉVELOPPEMENT D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL

Un parcours législatif, de la COP 21 à la loi APER :

COP 21 à Paris en décembre 2015 :

La France s'engage à réduire de 40% ses émissions de gaz à effets de serre d'ici 2030, avec un objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale d'ici 2030.

Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte — 17 août 2015 :

Elle fixe comme objectifs d'augmenter de 50% la capacité installée des énergies renouvelables en France d'ici 2023, de diminuer la part du nucléaire à **50% de la production d'électricité à l'horizon 2025**.

Loi relative à l'Accélération de la Production d'Energies renouvelables (APER) du 10 mars 2023 :

Elle vise notamment 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. Aucun ouvrage photovoltaïque, hors installations agrivoltaïques, ne pourra être implanté en dehors des surfaces identifiées dans un document-cadre arrêté par le préfet de département sur proposition de la chambre départementale d'agriculture. Lorsque le document-cadre sera entré en vigueur, la CDPENAF émettra un avis simple sur les installations implantées dans les surfaces agricoles et forestières ainsi définies. Tout projet de parc photovoltaïque au sol nécessitant un défrichement supérieur ou égal à 25 ha en zone forestière est interdit (article 54 codifié L.111-33 code urbanisme) pour tous les dossiers déposés après le 10 mars 2024.

D'après le guide 2020 « *L'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol* », rédigé par les Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires, les zones à privilégier pour l'implantation de tels projets sont les suivants :

- Friches industrielles ;
- Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ou fortement artificialisés ;
- Anciennes carrières, mines ou sites miniers sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ;
- Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ;
- Sites pollués ;
- Périmètre d'une ICPE ;
- Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings ;
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes ;
- Zones soumises à aléa technologique ;
- Plans d'eau artificialisés (« PV flottant ») sous réserve que l'étude d'impact démontre, entre autres, la compatibilité avec l'usage du plan d'eau et de la ou les activité(s) exercée(s) dessus.

Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués.

A l'inverse, en l'absence de terrains dégradés ou artificialisés, pour une implantation exceptionnelle en terrain agricole ou naturel selon ce même guide, l'implantation dans les espaces agricoles et naturels ne pourra être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- Proscrire le pastillage des zones A et N par des secteurs U et AU enclavés ;
- Respecter les conditions de compatibilité entre l'installation et la vocation du terrain.

6.2 LE PROJET DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE

L'instabilité gouvernementale prolongée n'a pas encore permis d'adopter la troisième Programmation pluriannuelle de l'énergie. L'objet de la PPE est d'établir la trajectoire énergétique à 10 ans avec un réexamen à 5 ans : 2025-2030 puis 2031-2035.

Elle repose sur un triptyque indissociable : la lutte contre le changement climatique, la maîtrise des prix de l'énergie et la préservation de la sécurité d'approvisionnement énergétique : - la lutte contre le changement climatique, en visant une baisse de nos consommations d'énergie et une augmentation de la production des énergies bas-carbone. L'objectif est de passer d'un mix énergétique constitué d'environ 60% d'énergie fossile importée en 2023 à un mix énergétique constitué d'environ 60% d'énergies bas-carbone en 2030 ; - la maîtrise des prix de l'énergie, en définissant un mix coût-optimal, en adaptant les règles de marché pour donner des signaux-prix de long-terme, et en mettant en place des dispositifs d'aide ciblés. L'objectif est de garantir la compétitivité de nos entreprises et la protection du pouvoir d'achat des consommateurs ; - la préservation de la sécurité d'approvisionnement, en anticipant l'évolution du mix énergétique et son impact sur les infrastructures de production, de transformation, de transport et de distribution. L'objectif est de garantir que la sortie des énergies fossiles n'induise pas, au cours de la transition, un risque pour la sécurité d'approvisionnement. La PPE fixe en conséquence les objectifs principaux en mettant en place les outils (incitatifs ou prescriptifs) permettant de favoriser leur atteinte.

Concernant la filière photovoltaïque, outre l'objectif de porter progressivement le rythme de développement du solaire au moins à 5,5 GW/an et en visant 7 GW/an, contre l'objectif de 3 GW/an dans la précédente PPE rempli à 77 %, la volonté de la PPE3 est de répartir la production photovoltaïque :

ACTION PV.1

PROMOUVOIR UNE REPARTITION EQUILIBREE DU PHOTOVOLTAÏQUE ENTRE GRANDES ET PETITES TOITURES PHOTOVOLTAÏQUES, GRANDES ET PETITES CENTRALES AU SOL, AINSI QUE L'AGRIVOLTAÏSME

→ Travailler à une **répartition équilibrée en tenant compte notamment des coûts potentiellement plus élevés de certaines technologies et de la nécessité de minimiser les conflits d'usages et les impacts** (mobilisation au maximum des terrains délaissés et anthropisés, utilisation de l'agrivoltaïsme).

A titre indicatif, la répartition pressentie serait la suivante :

- 41% sur petites et moyennes toitures
- 5% sur petites installations au sol
- 54% sur grandes installations, correspondant à 38% au sol et 16% sur toiture. La part exacte de l'agrivoltaïsme dans cet objectif reste à affiner, en fonction des possibilités de déploiement de ces installations, des autres installations photovoltaïques, et des besoins du monde agricole (voir ci-dessous)

Le développement de ces différents types de photovoltaïque a vocation à être concomitant.

→ Accompagner l'émergence des projets agrivoltaïques à la suite de la mise en place récente du cadre réglementaire de l'agrivoltaïsme en application de l'article 54 de la loi APER et continuer d'encourager son développement.

Figure 20 : ACTION PV.1 du projet de PPE3

6.3 L'AMBITION RÉGIONALE ET SES OUTILS

La région Occitanie souhaite être pilote et a pour objectif de devenir la première région à énergie positive en Europe à l'horizon 2050. Aujourd'hui, elle représente 19% de la puissance photovoltaïque installée en France. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires a été approuvé le 14 septembre 2022 et fixe des objectifs de développement du photovoltaïque. Il intègre le Schéma Régional Climat-Air-Energie Languedoc-Roussillon. L'ancien SRCAE est de fait abrogé.

6.4 LES PRÉCONISATIONS DÉPARTEMENTALES DE DÉVELOPPEMENT D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL

Situé dans le sud de la France, le département du Gard bénéficie d'une ressource solaire majeure dû à un temps d'ensoleillement annuel remarquable. Sur l'année 2024 par exemple, le Gard a connu 2634 heures d'ensoleillement alors que la moyenne nationale par département était de 1752 heures.

Cette ressource appelant une démarche de développement de projets photovoltaïques au sol considérable, les services de l'Etat ont rédigé et publié un **guide à l'attention des porteurs de projets photovoltaïques au sol** (hors agrivoltaïques) permettant de cibler les enjeux majeurs du territoire et d'orienter les porteurs de projet dans la définition et la construction de leurs projets :

Enjeu sur les paysages et le patrimoine : au travers en particulier d'un Cahier de recommandations pour l'insertion paysagère des projets photovoltaïques et ombrières de parking réalisés en mars 2023 par le bureau d'étude Territoires et Paysages.

Enjeu sur les milieux naturels,

Enjeux sur l'occupation des sols agricoles à travers l'arrêté DDTM-SEA-2016-0014 du16 décembre 2016)

L'importance et la nécessité d'une phase de concertation amont est rappelée et guidée au travers de ce guide publiant une aide au panorama des procédure et au recueil des données dans le cadre d'échanges amont. Concernant le projet d'Arpaillargues-et-Aureilhac, la fiche de transfert a été communiquée après échanges au SAT GR, Service Aménagement Territorial Gard Rhodanien en juillet 2025 via France Transfert.

EDF power solutions France utilise le cadre départemental proposé par les services de l'Etat dans sa stratégie de prospection afin d'orienter sa recherche vers les sites les plus adaptés.

6.5 L'APPEL D'OFFRES DE LA COMMISSION DE RÉGULATION DE L'ENERGIE

Afin d'obtenir un tarif d'achat pour l'électricité que produira un parc solaire, celui-ci est proposé aux **Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE)** portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « centrales au sol » publié le 5 septembre 2019.

Les projets qui peuvent être proposés à ces appels d'offres sont répartis par puissance **:**

i) Installations photovoltaïques au sol de Puissance comprises entre 500 kW et 30 MW pour les cas 1 et 2
ii) Installations photovoltaïques au sol de Puissance strictement supérieure à 500 kW pour les projets sur terrains correspondant au cas 3

L'opérateur peut présenter son projet de parc solaire à cet appel d'offres dès lors qu'il a obtenu un permis de construire.

Les critères de notation de cet Appel d'Offres sont les suivantes :

Tableau 9: critères de notation de l'appel d'offre CRE

Critères	Note maximale (la note minimale est 0)
Prix	70
Puissance surfacique	16
Pertinence environnementale	9
Gouvernance partagée (GP) – non cumulable avec FC	5
Ou Financement collectif (FC) – non cumulable avec GP	2
TOTAL	**100**

Le critère « Prix » étant de loin le plus impactant dans la note finale du projet, il s'agit donc d'un Appel d'Offres national aux enchères inversées. Autrement dit, plus le tarif proposé est bas plus le projet aura de chance d'être lauréat. Les projets les mieux notés jusqu'à atteindre la puissance cumulée appelée sont lauréats et obtiennent leur tarif d'achat pour une durée de 20 ans.

Enfin, dans le cadre d'une réponse aux Appels d'Offres de la CRE, seules peuvent concourir les installations qui remplissent l'une des trois conditions de l'article 2.6. du Cahier des charges de l'AO PV :

- **Cas 1** – l'une des conditions suivantes est remplie :
  - sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA » ;
  - sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, le projet dispose d'un permis de construire et dispose d'un avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.
- **Cas 2** – L'implantation de l'installation remplit les trois conditions suivantes :

  a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, …), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale, **ET ;**

  b) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement, **ET** ;

  c) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un Terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L 342-1 du code forestier.
- **Cas 3** - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

Tableau 10 : nature du terrain d'implantation ouvert au Cas 3 de l'appel d'offre CRE

Nature du site dégradé
Site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire
Le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols)
Le site est un site orphelin administré dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité
Le site est une friche industrielle
Le site est une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ou une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ou une ancienne carrière sans document administratif
Ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome
Ancien aéroport ou délaissé d'aéroport
Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire
Le site est situé à l'intérieur d'un ICPE soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens
Le site est un plan d'eau (installation flottante)
Le site est en zone de danger SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT
Le site est un terrain militaire faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique

L'Etat, via les Appels d'Offres de la CRE, encourage l'installation de centrales solaires sur des surfaces délaissées et artificialisées. En effet, si le site est éligible à ce dernier cas, il déclenche automatiquement les 9 points de pertinence environnementale.

L'Appel d'Offres de la CRE est national, il entraine une forte concurrence entre les projets qui peuvent être très différents en termes de productible et des couts de construction.

6.6 NOTRE DÉMARCHE GÉNÉRALE POUR SÉLECTIONNER UN SITE

Dans le but de correspondre le plus justement possible à la doctrine nationale de développement d'un parc photovoltaïque au sol et au cadre réglementaire de l'Appel d'Offres de la CRE, EDF power solutions France priorise la recherche de site pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

1. **L'ensemble des sites dégradés éligibles au cas 3 de l'AO CRE ;**
2. **Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;**
3. **Terrains naturels communaux hors agricole et n'ayant pas fait l'objet de subventions ;**
4. **Terrains naturels privés hors agricole et n'ayant pas fait l'objet de subventions.**

Cette priorisation se traduit notamment dans les résultats des projets lauréats d'EDF power solutions France , par exemple à celui de l'AO CRE n°4 pour les périodes 1 à 6 :

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Moulon de Blé (13)	AO CRE N°4 – période 1	10,36 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Aramon 1 (30)	AO CRE N°4 – période 1	5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Saint-Pargoire (34)	AO CRE N°4 – période 2	11 MWc	Cas 2 - Site inexploité
Ambès (33)	AO CRE N°4 – période 3	9,5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Artix (64)	AO CRE N°4 – période 3	4,2 MWc	Cas 3– Ancienne centrale thermique d'EDF
Lazer (05)	AO CRE N°4 – période 4	19,1 MWc	Cas 3 – Retenue hydroélectrique d'EDF
Fouesnant (29)	AO CRE N°4 – période 5	4,4 MWc	Cas 3 – Site ICPE
CET Dijon (21)	AO CRE N°4 – période 5	15,9 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Lux (21)	AO CRE N°4 – période 5	8,7 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière puis Ancien CET
Lagnieu (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,1 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Le Pouzin (07)	AO CRE N°4 – période 5	8,5 MWc	Cas 3 – Délaissé de ZAC
Samognat (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Briare (45)	AO CRE N°4 – période 6	15,5 MWc	Cas 3 – Ancienne zone de remblais autoroutiers
Nievroz (01)	AO CRE N°4 – période 6	13,4 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Loyettes (01)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Fendeille (11)	AO CRE N°4 – période 6	4,6 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Domérat (03)	AO CRE N°4 – période 6	4,3 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Aubusson (23)	AO CRE N°4 – période 6	2,1 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge
Saint Jean d'Angély (17)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 1 – Friche communale
Saint-Yan 1&2 (71)	AO CRE N°4 – période 6	19,9 MWc	Cas 3 – Délaissé aéroportuaire
Fragnes (71)	AO CRE N°4 – période 6	4,2 MWc	Cas 1 – Délaissé de zone industrielle
Vitry en Charollais (71)	AO CRE N°4 – période 6	6,6 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Forges de la becque (42)	AO CRE N°4 – période 6	5 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Maussanes Paradou (13)	AO CRE N°4 – période 6	8,4 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge

Sur les 6 premières périodes de l'AO CRE N°4, 24 projets portés par EDF power solutions France ont ainsi été désignés lauréats. Parmi ces projets, 21 était correspondent à un cas 3 d'anciens sites anthropisés :

soit **87,5 % des projets lauréats portés par EDF power solutions, sont situés sur des sites dégradés au titre du cas 3 de l'Appel d'Offres de la CRE.**

En complément des critères évoqués précédemment qui permettent de prioriser la recherche de site, l'implantation d'un parc photovoltaïque nécessite de répondre à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires.

Les critères de faisabilité techniques et économiques sont étroitement liés et interactifs, notamment les suivants :

- **Une irradiation solaire maximale**

  → l'ensoleillement du site est inversement proportionnel au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus l'ensoleillement est élevé, plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;

- **Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque**

  → la superficie équipable du site est inversement proportionnelle au coût de revient de l'énergie électrique produite. Plus la superficie équipable est élevée plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;

- **Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au Sud et une absence de masque**
  → En effet, la présence de relief, d'arbres, de bâtiments, … au Sud, à l'Ouest et à l'Est de chaque site fait diminuer la surface équipable ou encore le productible du site ;

- **La proximité d'un poste source relié au réseau de distribution pour le raccordement électrique du parc photovoltaïque aux consommateurs**

  → le coût du raccordement est un élément central dans l'économie d'un projet. Il représente entre 20 et 40 % de l'investissement global d'un parc solaire. Le coût du raccordement est directement proportionnel à la distance entre la centrale solaire et le poste électrique. La distance au réseau acceptable économiquement est donc intrinsèquement liée à la puissance de la centrale et donc à sa surface**.** La rentabilité économique d'un parc de production photovoltaïque est nettement compromise dès lors que la distance au porte source est supérieure à **1km pour 2 MWc** installés.

- **La compatibilité aux appels d'offres de la CRE**

  → L'éligibilité aux appels d'offres de la CRE est étudiée car elle permet d'obtenir un complément de rémunération nécessaire dans certains cas pour assurer la rentabilité des projets photovoltaïques au sol.

En outre, l'aspect réglementaire d'un site est étudié en observant en particulier :

- **Les enjeux environnementaux**

  → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des zonages réglementaires (Natura 2000 Directive Habitats, Natura 2000 Directive Oiseaux, …) ou des périmètres d'inventaire (ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, …) éventuellement présents sur site ou à proximité ;

- **Les enjeux paysagers et liés au patrimoine**

  → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard d'éventuels sites classés et inscrits, site UNESCO, … présents sur le site ou à proximité ;

- **Les Plans de Préventions des Risques Naturels, Technologiques, des feux de forêts ou d'Inondations (PPRN, PPRT, PPRIF, PPRI) auxquels serait éventuellement soumis le site**

  → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard de ces plans de prévention ;

- **La présence de servitudes sur le site**

→ vérification qu'aucune servitude grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire ;

- **L'urbanisme**

  → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des différents documents d'urbanisme applicables (SCOT, PLUi, PLU, ...), du zonage et du règlement écrit soumis sur ce site. Si le projet n'est pas compatible avec ces documents, il faut vérifier qu'une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme peut être réalisée ;

- **Loi Montagne / Loi Littoral**

  → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des principes d'urbanisation en continuité de l'existant et d'inconstructibilité dans une bande des 100 mètres le long du rivage et dans les espaces proches du rivage.

Les deux derniers critères primordiaux pour initier un projet solaire sont :

- **La disponibilité foncière**

  → nécessité de l'accord du propriétaire des parcelles concernées par le projet ;

- **L'acceptabilité locale**

  → nécessité de l'acceptabilité du projet par les élus locaux, les riverains et les associations locales.

Le choix final d'un site est ainsi issu du croisement de plusieurs critères d'analyse (technique, économique, réglementaire, foncier et d'acceptation) assurant à la fois la faisabilité du projet et sa compatibilité avec les préconisations nationales et régionales évoquées précédemment.

7. LE CHOIX DU SITE D'ARPAILLARGUES-ET-AUREILHAC

7.1 ANALYSE À L'ÉCHELLE DU SCOT UZÈGE-PONT DU GARD

Le développement d'un parc photovoltaïque s'étudie à une échelle locale. Bien que le lieu de production soit implanté sur plusieurs hectares et permette de produire l'équivalent de la consommation de quelques milliers d'habitants, l'étude à l'échelle des communautés de communes ou d'un périmètre SCoT permet d'examiner la pertinence du choix d'un site.

L'échelle territorial examinée ici est celle du SCoT Uzège-Pont du Gard situé entre Nîmes, Alès, Bagnols et Avignon. La SCoT est piloté par le PETR (Pôle d'Equilibre Territorial et Rural) Uzège-Pont du Gard, il couvre le périmètre des deux Communautés de communes qui le composent : la Communauté de Communes du Pays d'Uzès (CCPU) et la Communauté de Communes du Pont du Gard (CCPG). Ses 54 288 habitants sont répartis au sein de 50 communes.

Il s'agit d'un territoire à dominance rurale, riche d'un patrimoine historique majeur et de son patrimoine naturel préservé.



Figure 21 : le Territoire du PETR Uzège-Pont du Gard *(source PETR)*

Le SCoT s'inscrit dans les objectifs du SRADDET dans la lutte contre le dérèglement climatique et l'ambition de l'Occitanie de devenir la première région à énergie positive d'Europe en 2050.

Le territoire du SCoT est localisé dans une zone climatique présentant un nombre d'heures d'ensoleillement important, représentant un gisement solaire compris entre 1450 et 1500 kWh/ m²/ an :

Répartition de l'irradiation solaire en France

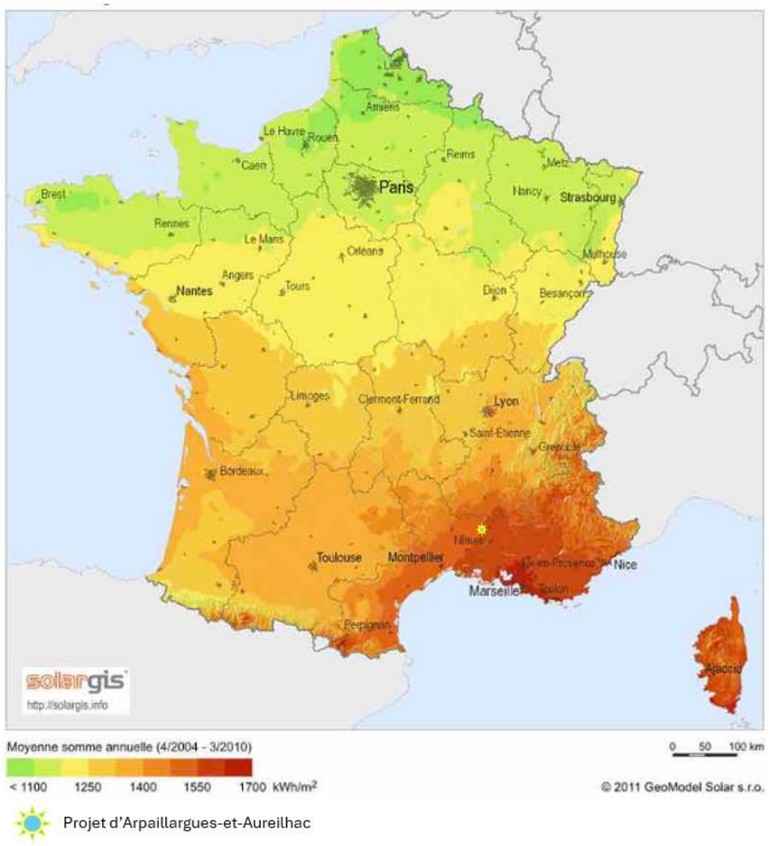


Figure 22 Gisement solaire en France (source : Solargis)

Le Document d'Orientation et d'Objectifs définit la structuration du développement de la production énergétique en précisant que les énergies renouvelables industrielles peuvent s'implanter, en priorité en dehors des espaces naturels patrimoniaux, sous réserve de :

- présenter des critères de réalisation limitant les impacts sur le milieu naturel,
- comportant une analyse de l'intégration paysagère,
- garantir la réversibilité des installations
- respecter les articles 261-1 et 261-2 du présent document

Dans ce sens, le DOO ouvre un compte de 180 hectares hors cœur de biodiversité et espaces agricoles reparti en 60 hectares sur le quart nord du territoire et 120 hectares sur le reste.

7.1.1 LA RECHERCHE DE SITES ANTHROPISÉS OU DÉGRADÉS

Conformément aux préconisations nationales et régionales, le premier critère d'orientation des choix de site de projet pour EDF power solutions commence par un examen des sites dégradés à l'échelle d'un territoire : ancienne mine, ancienne carrière, ancien aérodrome, délaissé ferroviaire, délaissé autoroutier, centre d'enfouissement, plan d'eau...

Le territoire du SCoT de l'Uzège Pont du Gard est historiquement concerné par l'exploitation de son sol et l'activité de carrière. Il contient 132 exploitations fermées.

Plusieurs commune du territoire du SCoT font l'objet de projet photovoltaïque en développement sur le terrain d'anciennes carrières fermées et réhabilitées : Saint-Hippolyte-de-Montaigu sur une ancienne carrière de sable, Vers-Pont-du-Gard sur une carrière réhabilitée d'exploitation de la pierre de Vers ainsi que Castillon-du-Gard.

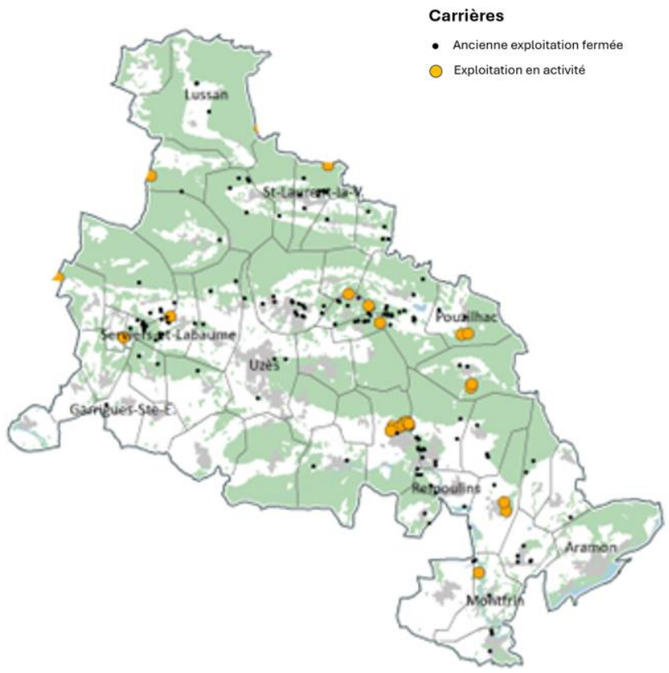


Figure 23: Localisation des carrières fermées et en activités sur le territoire du SCoT

Les terrains liés à d'anciennes exploitations de carrières ont été examinés avec trois critères croisés sans pouvoir identifier

- les enjeux environnementaux attendus (nombreux anciens sites anthropisés ont retrouvé une biodiversité dynamique),
- la topographie et la surface les anciennes carrières montrent des ruptures de topographies et de fortes pentes, la partie de surface utile pouvant être aménagée et équipée des structures porteuses doit pouvoir être suffisante. La limite de pente est fixée à 10% et la surface à 5ha
- la distance à un poste source présentant des capacités existantes au titre du S3REnR ou des travaux d'augmentation de la capacité prévus.

L'examen des terrains de carrière en activité où réhabilitées n'a pas permis d'identifier de sites pouvant justifier le développement d'un projet.

Les sites BASOL, BASIAS et ICPE

Les bases nationales de recensement des sites industriels, abandonné ou en activité, sites BASIAS et des sites BASOL recensant les sites pollués ainsi que les cartographies CASIAS permettent de visualiser les sites correspondant présents sur le territoire :

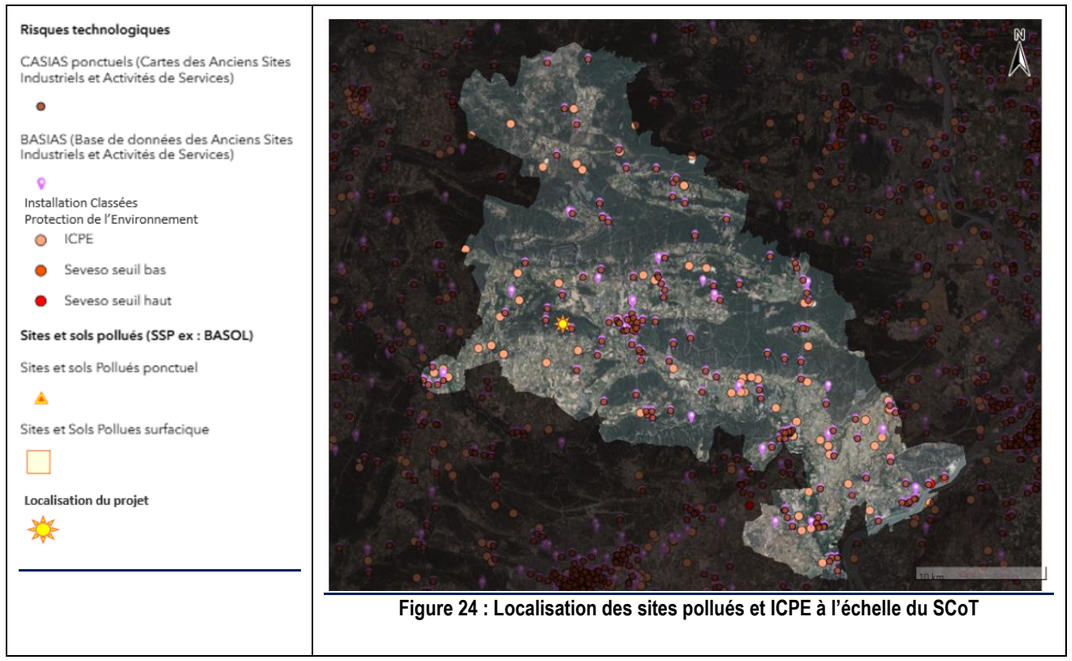


Figure 24 : Localisation des sites pollués et ICPE à l'échelle du SCoT

La commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac possède sur son territoire une ancienne décharge située au-bas du lieu-dit « La Garrigue d'Aureilhac ».

Les plans d'eau

Les plans d'eau sont également considérés comme des sites anthropisés sur lesquels la faisabilité de développement d'un parc photovoltaïque doit être examiné en priorité.

Le territoire de l'Uzège-Pont du Gard ne contient pas de plan d'eau permettant d'envisager un projet d'un parc photovoltaïque flottant.

Les délaissés autoroutiers et ferroviaires

Les infrastructures ferroviaires et autoroutières sont peu présentes sur le territoire et n'apporte pas de surfaces de délaissés permettant d'envisager la réalisation d'un parc photovoltaïque au sol.

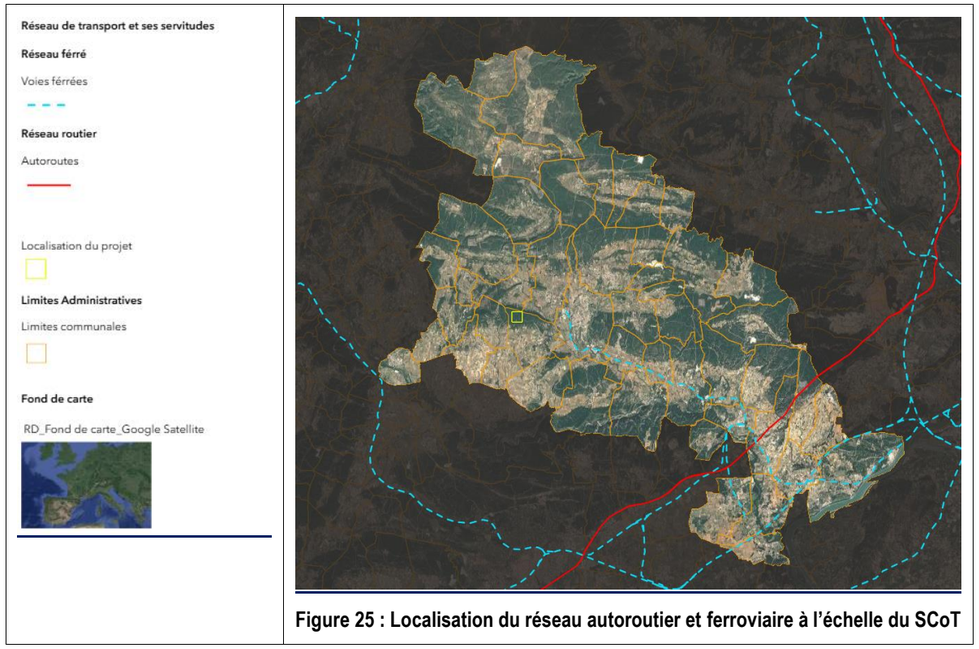


Figure 25 : Localisation du réseau autoroutier et ferroviaire à l'échelle du SCoT

Les aérodromes

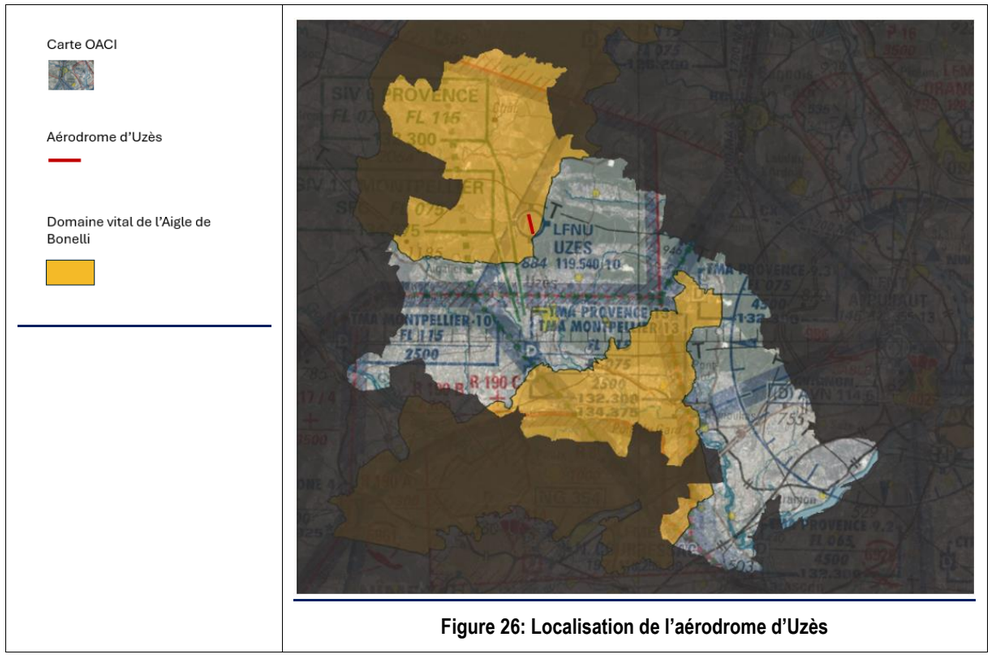


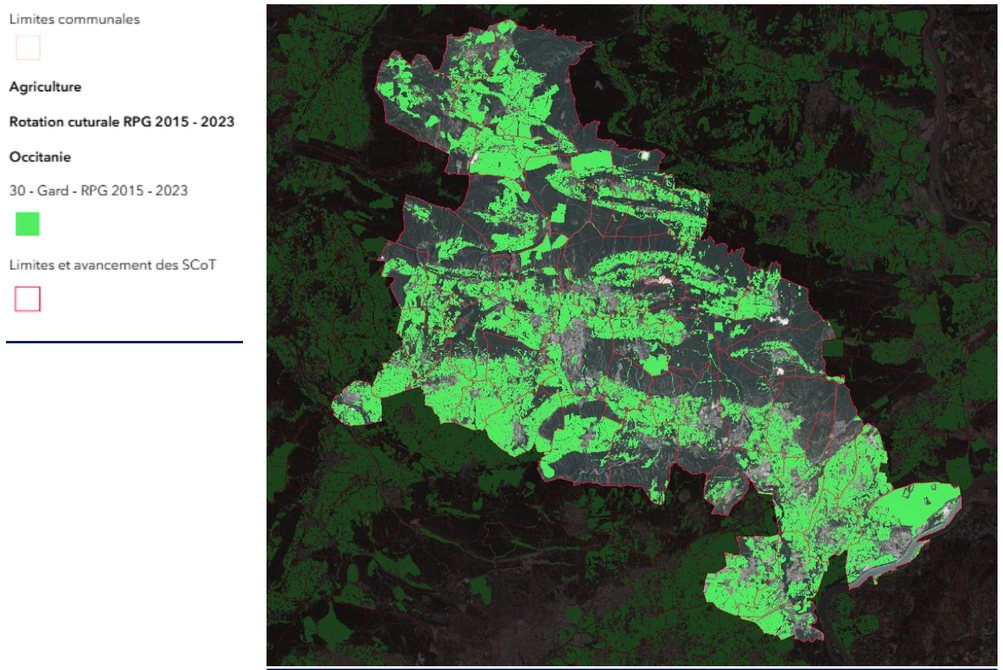
Figure 26: Localisation de l'aérodrome d'Uzès

Le SCoT ne compte que l'aérodrome d'Uzès, la piste et son périmètre sont dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli

7.1.2 ANALYSE DES CRITÈRES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

► PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIÉS À L'ACTIVITÉ AGRICOLE

Au sein du SCoT Uzège-Pont du Gard les espaces agricoles représentent 33% de la surface totale du territoire. Ces surfaces n'ont pas vocation à accueillir un projet photovoltaïque au sol autre que dans le cadre d'une démarche d'agrivoltaïsme.



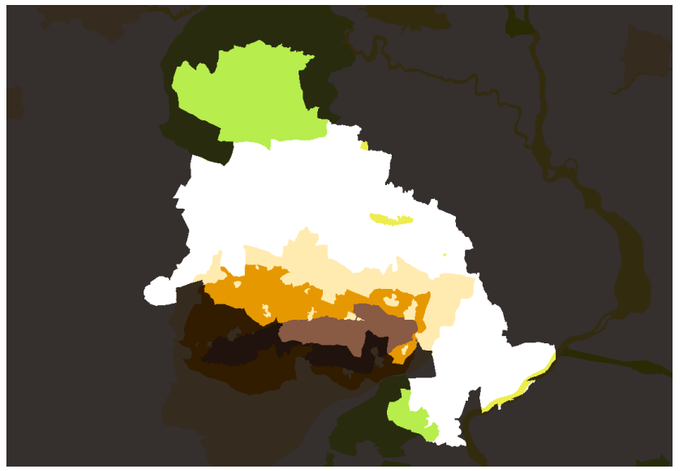
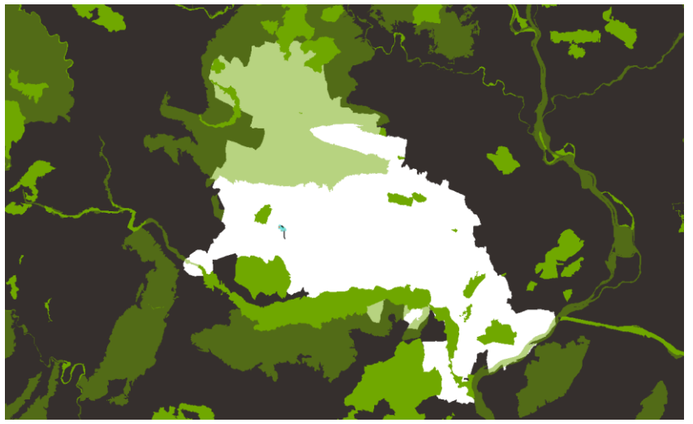
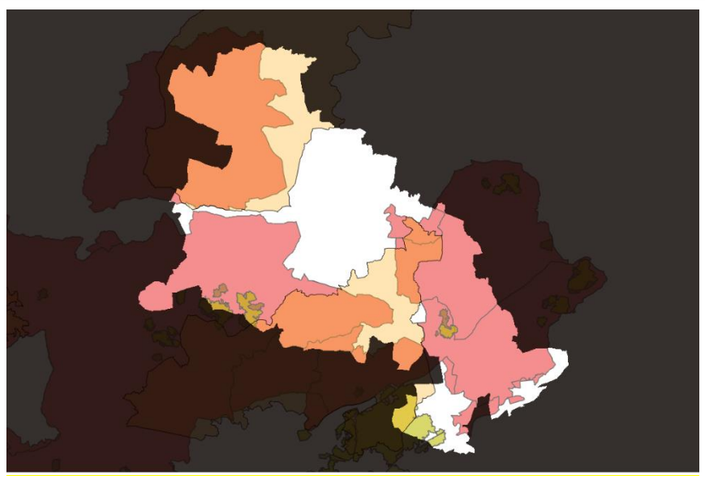
Carte 1: rotation culturale 2015_2023 à l'échelle du SCoT

► PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIÉS À LA PROTECTION DES ESPACES NATURELS ET DE LA BIODIVERSITÉ

Le territoire est intercepté par deux nombreux zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité :

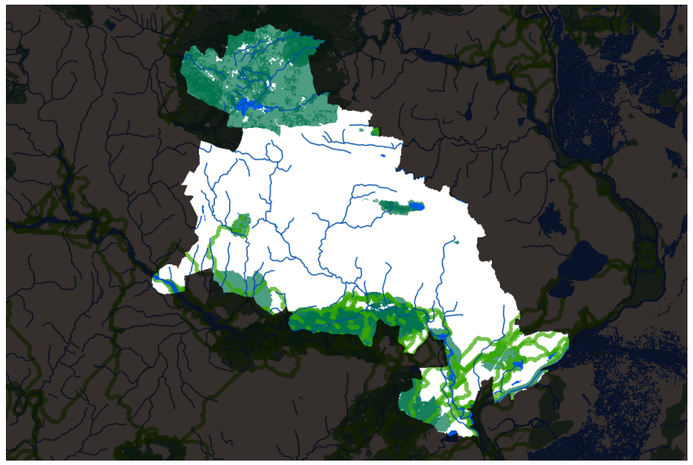
- plusieurs Plans Nationaux d'Actions,
- une réserve de biosphère,
- deux sites Natura 2000,
- un réseau de corridors surfacique lié au Schéma Régional de Cohérence Ecologique

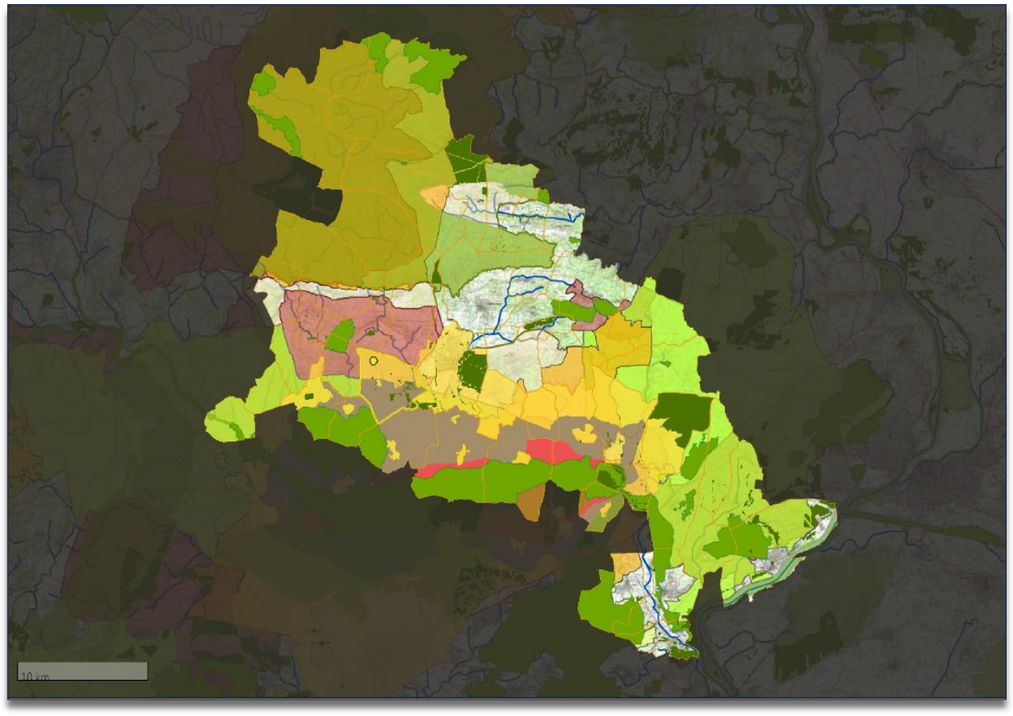
Tableau 11 : les périmètres de protection à l'échelle du SCoT

Sites Natura 2000 et périmètres de Réserves de Biosphère Contours du SCoT Zone centrale de Réserve de biosphère zone tampon de réserve de biosphère Zone de transition de réserve de biosphère Natura 2000	
Zonage d'inventaire Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique Contours du SCoT ZNIEFF de type 1 ZNIEFF de type 2	
Plans Nationaux d'action de l'Avifaune Contours du SCoT domaine vital de l'Aigle de Bonelli domaines vitaux des Pies grièches domaines vitaux rapproché de l'Outarde canepetière	

Trame verte et bleue

- Cours d'eau et canaux surfaciques du SRCE
- Corridors surfaciques du SRCE
- Réservoirs de biodiversité du SRCE





Carte 2: Synthèse des enjeux du milieu naturel à l'échelle du PETR sur fond IGN

Le SCoT Uzège Pont du Gard abrite 100 km² de zonage d'inventaire et de protections naturelles, soit environ 80% de son territoire.

▶ PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIÉS AU PATRIMOINE ET AUX PAYSAGES

Le bureau d'étude Paysages et Territoires à réaliser en 2023 une étude des sensibilités paysagères pour guider le développement de l'énergie solaire photovoltaïque au sol dans le Gard constituant un document de cadrage pour la DDTM du Gard.

Le document contient notamment une cartographie des sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis des parcs photovoltaïques gradués en 3 niveaux de sensibilités :

Sensibilités paysagères modérées :
Les caractéristiques paysagères permettent d'envisager l'implantation de parc photovoltaïque sous réserve de respecter des principes de bonne insertion paysagère et patrimoniale.

Sensibilités paysagères fortes :
Les caractéristiques paysagères limitent les possibilités d'implantation d'un parc photovoltaïque. Celui-ci reste toutefois possible sous réserve d'évaluer précisément sa compatibilité avec ces paysages et de prendre en compte les visibilités depuis des secteurs sensibles (point de vue, village perché, monument…).

Sensibilités paysagères majeures :
Les caractéristiques paysagères limitent fortement les possibilités d'implantation d'un parc photovoltaïque. Celui-ci reste toutefois exceptionnellement possible en cas de présence d'une zone déjà artificialisée à réhabiliter mais ne devant pas entraîner une transformation radicale ou une forme de dénaturation du paysage.

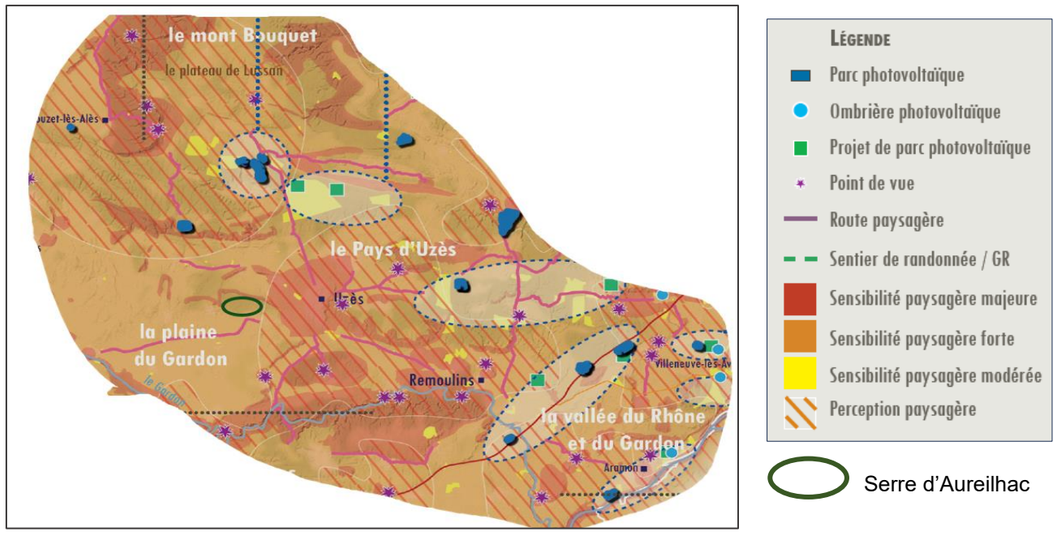
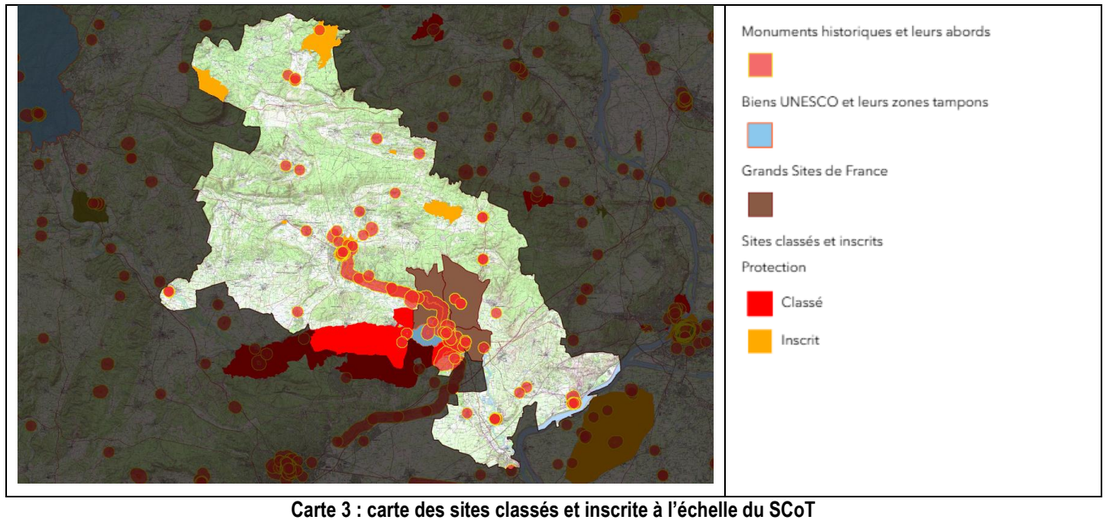


Figure 27 : extrait du poster des sensibilités paysagères du Gard, localisation du serre d'Aureilhac

Le territoire du SCoT ne fait pas exception au reste du département du Gard où les sensibilités paysagères fortes sont majoritaires. A l'instar du département, la sensibilité paysagère en Uzège Pont-du-Gard implique une vigilance poussé sur l'implantation et l'intégration paysagère d'un parc photovoltaïque.

Le patrimoine de l'Uzège Pont du Gard :

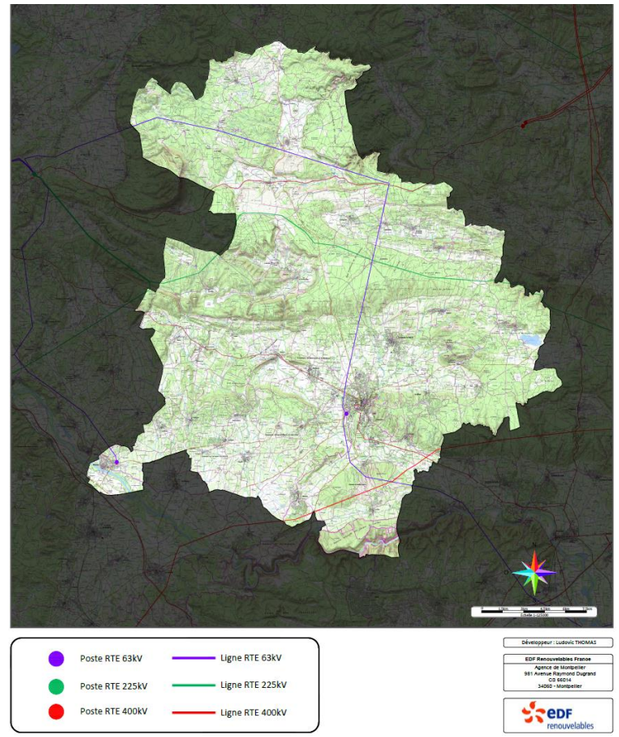


Carte 3 : carte des sites classés et inscrite à l'échelle du SCoT

Le territoire possède un patrimoine considérable à la fois sur la cité d'Uzès et le site du Pont du Gard inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco.

► PRISE EN COMPTE DE LA DISTANCE DE RACCORDEMENT AUX POSTES SOURCES

Les solutions de raccordement sur les secteur sont peu nombreuses, en particulier en termes de distance qui est un paramètre décisif à la réalisation d'un parc photovoltaïque. La faisabilité économique est estimée à 2 km d'éloignement pour 1 MWc installé. On trouve deux postes sources de raccordement possibles sur le territoire de l'ancienne communauté de communes du Pays d'Uzès : le poste d'UZES à une dizaine de kilomètres avec une capacité de raccordement disponible, et le poste de MOUSSAC à près de 25 km, à l'extrémité Ouest du territoire. Beaucoup plus éloigné, au nord sur la commune de Mons et à l'ouest le nouveau poste de Tavel 2 est en projet du S3RENR.

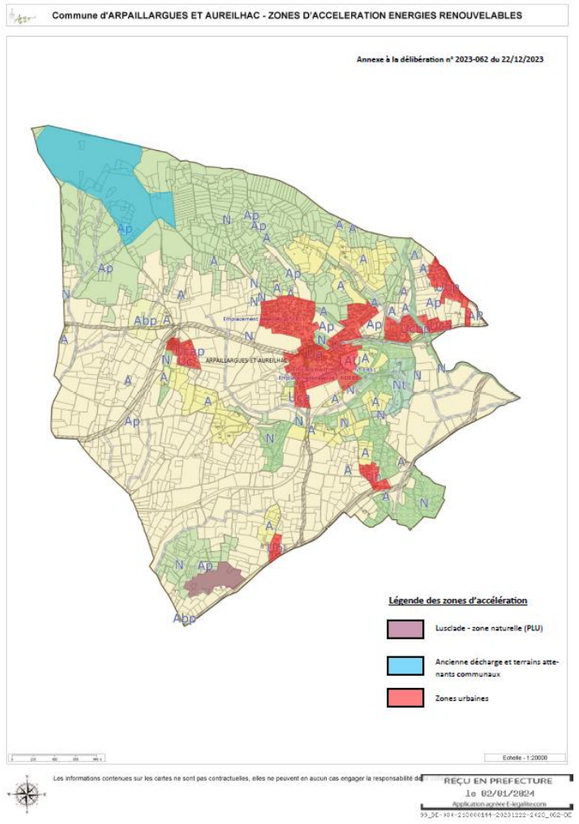


7.1.3 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE À L'ÉCHELLE DU SCOT

- Les pierres qui ont permis la construction des aqueducs et du pont du Gard ont été extraites du sol de l'Uzège Pont-du-Gard, le territoire possède toujours un certain nombre de carrière en activité ou réhabilitées. Toutefois, les critères de surface peu importante sur les carrières en activité, la topographie complexe laissée par l'activité d'extraction avec des ruptures importantes de terrain et de pentes pour les anciennes carrières ne permettent pas de qualifier un site propice à l'installation d'un parc photovoltaïque. Il est à noter en particulier que les terrains des anciennes carrières réhabilitées sont souvent redevenues un secteur de dynamisme pour la biodiversité jusqu'à devenir une sensibilité forte à la réalisation de parc photovoltaïque.
- Les sites référencés Basias et Basol sont peu nombreux et de faibles surfaces qui restreignent la potentialité de développement d'un parc photovoltaïque au regard de la distance de raccordement aux postes de distribution vers le réseau public.
- Le territoire de l'Uzège Pont-du-Gard est intersecté par plusieurs zonages de protection ou d'inventaire écologique son patrimoine est particulièrement riche et ses paysages sensibles appellent une vigilance importante sur l'intégration des parcs photovoltaïques. La présence moindre des postes sources et leur éloignement limite la construction en mitage de projet de puissance moyenne (entre 5 et 10 MWc) orientant la faisabilité de projet de puissance plus importante (supérieur à 10 MWc).
- Toutefois l'ambition du SCoT au regard de la production photovoltaïque en général reste forte, et un compte foncier est prévu par le DOO pour le déploiement des parc photovoltaïque réparti en 60 ha pour le quart nord du territoire et 120 hectares pour le reste (Article 211-8) encadré par des vigilances paysagères à respecter (Article 261-1 et 261-2).

7.2 ANALYSE À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNE D'ARPAILLARGUES-ET-AUREILHAC

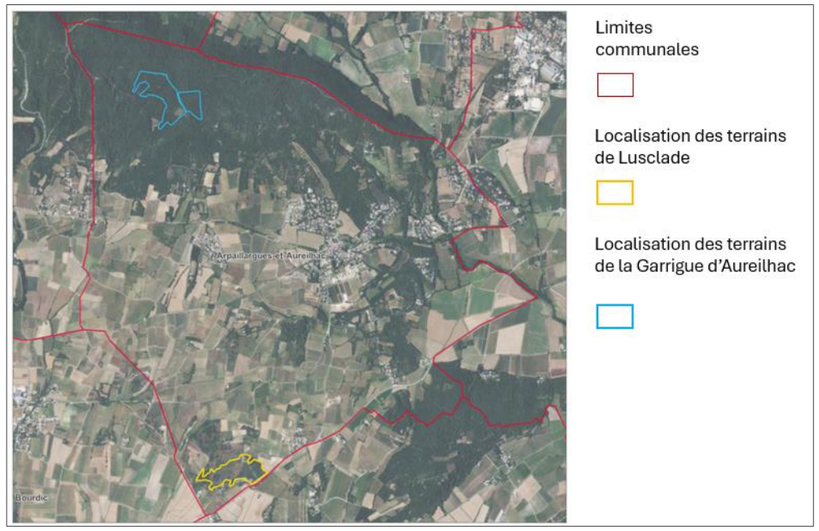
Arpaillargues-et-Aureilhac a développé sa réflexion autour du développement d'un site de production d'électricité issue des énergies renouvelables lors de l'activation en mars 2023 de la loi "Accélération de la Production des Energies Renouvelables". Elle a alors choisi de traduire et d'inscrire sa volonté de contribuer à l'accélération du développement des EnR par la voie de son conseil municipal et au regard du registre de concertation mis à disposition des Arpaillargois et Arpaillargoises des zones d'accélération de développement des énergies renouvelables. De nombreuses toitures ont été identifiés ainsi que deux sites pour le développement d'un parc photovoltaïque :



Carte 4 : localisation des ZAEnR sur la commune

7.3 RECHERCHE D'UN SITE ALTERNATIF

La recherche d'un site alternatif identifie le site de Lusclade au sud de la commune qui est approuvé également en zone d'accélération. Situé sur la commune, il est considéré et examiné comme une alternative au site du projet.



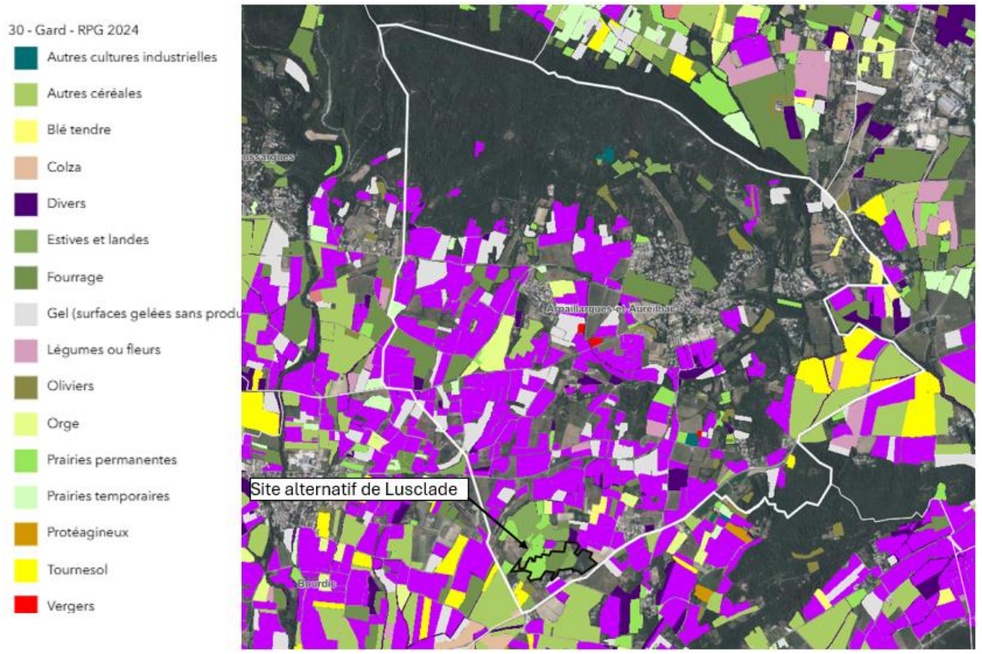
Carte 5 : Localisation du site alternatif de Lusclade

7.3.1 NATURE DES TERRAINS :

Le périmètre du site alternatif est en bordure directe de la route départementale D22 reliant Uzès à Sainte-Anastasie, deux habitations sont contigües à la zone d'implantation potentielle, et un hameau de 16 maisons est situé à 350 mètres dans l'est immédiat du site.

Figure 28: site alternatif de Lusclade dans son milieu physique

Le périmètre du site alternatif englobe majoritairement des prairies temporaires, une ancienne oliveraie, entourées d'exploitation agricole en vigne et olivier.



Carte 6: limite communales et examen du site alternatif de Lusclade sur le relevé parcellaire agricole

1.3.1. Potentiel de puissance du site

Hors des OLD, le potentialité de projet occuperait une surface clôturée proche de 6 ha avec un potentiel d'installation d'environ 9,8 MWc. Le poste source d'Uzès est situé à 6 km



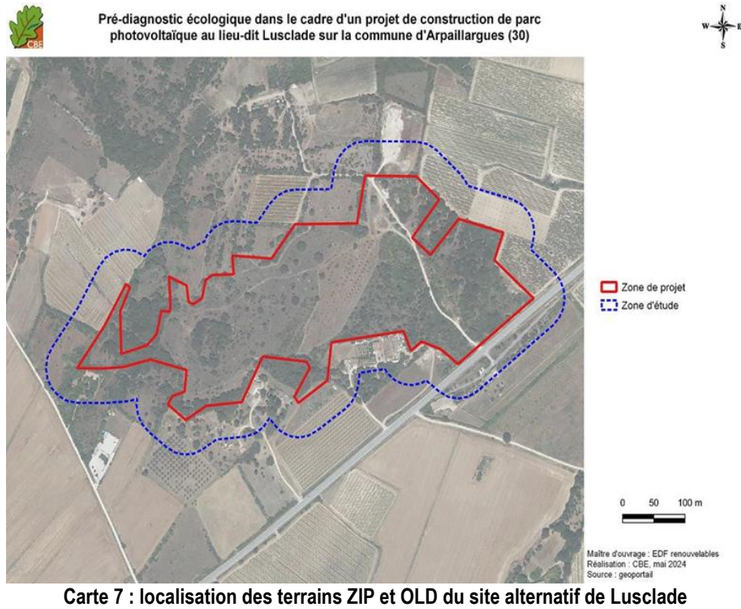
Figure 29 : site alternatif de Lusclade, surface utile de centrale



Figure 30 : Tracé hypothétique de raccordement du site alternatif au poste source d'Uzès

7.3.2 PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DU SITE ALTERNATIF

Dans le cadre d'un projet de création d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac, CBE SAS a été mandaté par la société EDF power solutions pour réaliser une expertise écologique rapide. L'objectif est de mettre en avant les principaux enjeux écologiques présents sur la zone du projet et sur les milieux naturels alentour. Cette étude a lieu en amont du projet afin d'identifier d'éventuelles contraintes écologiques pouvant le remettre en cause. Elle s'apparente à un pré-cadrage qui doit aider à la définition du projet afin d'en assurer la faisabilité.



Carte 7 : localisation des terrains ZIP et OLD du site alternatif de Lusclade

RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

Pour cela, différents ouvrages, articles et sites internet ont été consultés et divers organismes et spécialistes ont été contactés. Plus particulièrement :

Tableau 12 : principales ressources bibliographiques consultées

	Type de consultation	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-Occitanie	Site internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel	Demande de données en mars 2024	Données géoréférencées sur la faune et la flore	Données récupérées
INPN	Site internet OpenObs	Données faune-flore	Données récupérées
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées
Observation.org	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées
iNaturalist.org	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées
Biodiv'Occitanie	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées

Ce travail bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain pour les différents groupes biologiques pris en compte. En effet, en fonction des enjeux déjà connus sur le secteur, des recherches plus poussées ont été menées sur les espèces patrimoniales identifiées ou jugées les plus potentielles sur la zone de projet ou en périphérie immédiate.

► INVENTAIRES DE TERRAIN

Aperçu des habitats naturels et aperçu de l'intérêt floristique local:

Une prospection a été effectuée le 18 avril 2024. L'objectif était de pouvoir réaliser une cartographie des habitats naturels, de rechercher les espèces patrimoniales visibles à cette période et d'évaluer la présence potentielle d'autres espèces patrimoniales au vu des milieux présents.
Dans un premier temps, l'analyse des photographies aériennes a permis de définir des entités homogènes à l'échelle de la zone d'étude. Des inventaires floristiques ont été réalisés dans les différentes entités présentes. Les espèces rares, menacées ou présentant un statut juridique de protection ont été recherchées sur le terrain, ainsi que dans la bibliographie. Les habitats naturels ont également été identifiés et caractérisés en recoupant les observations de terrain et l'observation de photographies aériennes. Ainsi, chaque habitat peut être affilié à un code EUNIS (Louvel et al., 2013) et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature EUNIS le permet.
L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS *v.3.22*) à une échelle de 1 : 2 500ème.

Aperçu de l'intérêt faunistique local :

Une seule sortie a été réalisée pour déterminer l'intérêt faunistique de la zone d'étude. L'objectif de cette sortie a été de caractériser les potentialités pour les espèces connues localement au sein des différents groupes biologiques. Ainsi, l'analyse de l'intérêt de la zone d'étude a été porté sur les groupes des insectes, des amphibiens, des reptiles, des mammifères (dont chiroptères) et des oiseaux. La sortie a été réalisée à une période favorable à l'observation d'un grand nombre d'espèces patrimoniales. Le mois d'avril correspond, en effet, à la période de reproduction pour de nombreux insectes, reptiles et oiseaux notamment.

Liste des intervenants de terrain :

Le tableau suivant présente les différents experts ayant participé aux inventaires de terrain pour cette étude. La dernière colonne précise si les inventaires ont été réalisés dans de bonnes conditions de détection, ou non, des espèces suivant les conditions météorologiques notamment (cela n'est pas détaillé pour les habitats et la flore dont les inventaires ne dépendent pas des conditions météorologiques).

Tableau 13: experts de terrain sur l'étude du site alternatif

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Morgan PEYRARD	Habitats, flore	18 avril 2024	**Conditions favorables**
Jérémie FEVRIER	Faune	12 avril 2024	**Conditions favorables** : ciel dégagé, vent faible, températures douces

► ANALYSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

A partir des données bibliographiques recueillies et en ayant eu un premier aperçu du secteur concerné par le projet de parc photovoltaïque, l'objectif est maintenant d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude afin d'appréhender les éventuelles sensibilités.

Pour cela, nous définissons et hiérarchisons des enjeux d'après le **caractère patrimonial** des espèces et habitats présents sur zone, d'après leur utilisation de la zone (pour les espèces) et d'après leur **état de conservation** et leur typicité.

Une espèce/un habitat est dit patrimonial s'il dispose d'un statut de conservation défavorable (à l'échelle régionale et/ou nationale, européenne, voire mondiale) et/ou a un statut de protection (aux différentes échelles géographiques).

Les enjeux peuvent alors être hiérarchisés sur une échelle de valeur allant de nulle à exceptionnelle. Un code couleur leur est attribué (cf. figure ci-dessous).

Enjeu écologique :



► INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

La consultation du site internet de la DREAL a permis d'identifier que le projet est à proximité directe de la ZNIEFF de la Plaine de Saint-Chaptes et à moins de 4 km de deux sites Natura 2000 et d'un site classé. De nombreux zonages de Plans Nationaux d'Action sont présents localement, certains recoupant le secteur à l'étude. Des éléments de fonctionnalité écologique (SRCE) apparaissent également à proximité.

Tableau 14 :description des zonages présents ou à proximité du site alternatif

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet
Plaine de Saint-Chaptes	**ZNIEFF type I**	0000-2110	La ZNIEFF, couvrant 2 284 ha, est constituée d'une riche mosaïque agricole (vignes, friches, pelouses) entrecoupée de petits cours d'eau à faible débit dans un contexte typiquement méditerranéen de faible altitude.	Située à moins de 100 mètres à l'ouest du projet

Ensemble des gorges du Gardon, le Pont du Gard et les garrigues nîmoises	**Site classé**	SC2013082301	Cet ensemble de 7760 hectares englobe le Gardon de la Calmette à l'ouest à Remoulins plus à l'est. Il inclut également quelques secteurs de garrigue au nord de Nîmes.	Situé à moins de 4 km au sud du projet
Gorges du Gardon	**ZPS**	FR9110081	Ce site de 7 024 ha mentionne 20 espèces d'oiseaux, principalement pour leur reproduction. Les rapaces dominent dans les espèces utilisant le site, notamment les falaises des gorges.	Située à moins de 4 km au sud du projet
Le Gardon et ses gorges	**ZSC**	FR9101395	Ce site de 7 024 ha est représenté par des gorges profondes avec des falaises intéressantes pour l'avifaune, les chiroptères et la végétation chasmophytique.	Située à moins de 4 km au sud du projet

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet
Cistude d'Europe	**PNA**	R_EMYORB_TU_016 R_EMYORB_TU_017	Zonages « Le Gard du Bourdic à l'Alzon inclus » et « Le Gard de la Droude au Bourdic inclus »	Données les plus proches inclues dans le zonage
Chiroptères	**PNA**	/	Zonage identifié dans un rayon de 5 km autour du projet	Données les plus proches inclues dans le zonage
Pie-grièche méridionale	**PNA**	O_LANMER_DV_003	Entre 4 et 10 couples en 2013 au sein du site « Gardonnenque et bassin de Lédignan »	Inclut la zone de projet
Pie-grièche à tête rousse	**PNA**	O-LANSEN_DV_009	Entre 40 et 70 couples en 2013 au sein du site « Gardonnenque sommiérois »	Inclut la zone de projet
Vautour percnoptère	**PNA**	O_NEOPER_DV_053	Zone de sensibilité au sein du site de « La plaine de la candouillère et plateau Saint-Nicolas »	Inclut la zone de projet
Outarde canepetière - domaine vital élargi	**PNA**	O_TETTET_DV_046 O_TETTET_DV_047 O_TETTET_DV_158	Aucun mâle chanteur depuis 2020 sur les trois sites	Situé au plus proche à moins de 100 mètres de la zone de projet
Outarde canepetière - domaine vital restreint	**PNA**	O_TETTET_DV_046 O_TETTET_DV_047	Aucun mâle chanteur depuis 2020 sur les deux sites	Situé au plus proche à moins de 100 mètres de la zone de projet
Lézard ocellé	**PNA**	R_TIMLEP_TU_287 R_TIMLEP_TU_278 R_TIMLEP_TU_256	Zonages identifiés à l'échelle des communes d'Uzès, Sanilhac-Sagriès et Sainte-Anastasie	Situé au plus proche à 2 km au sud et au Nord-Est de la zone de projet

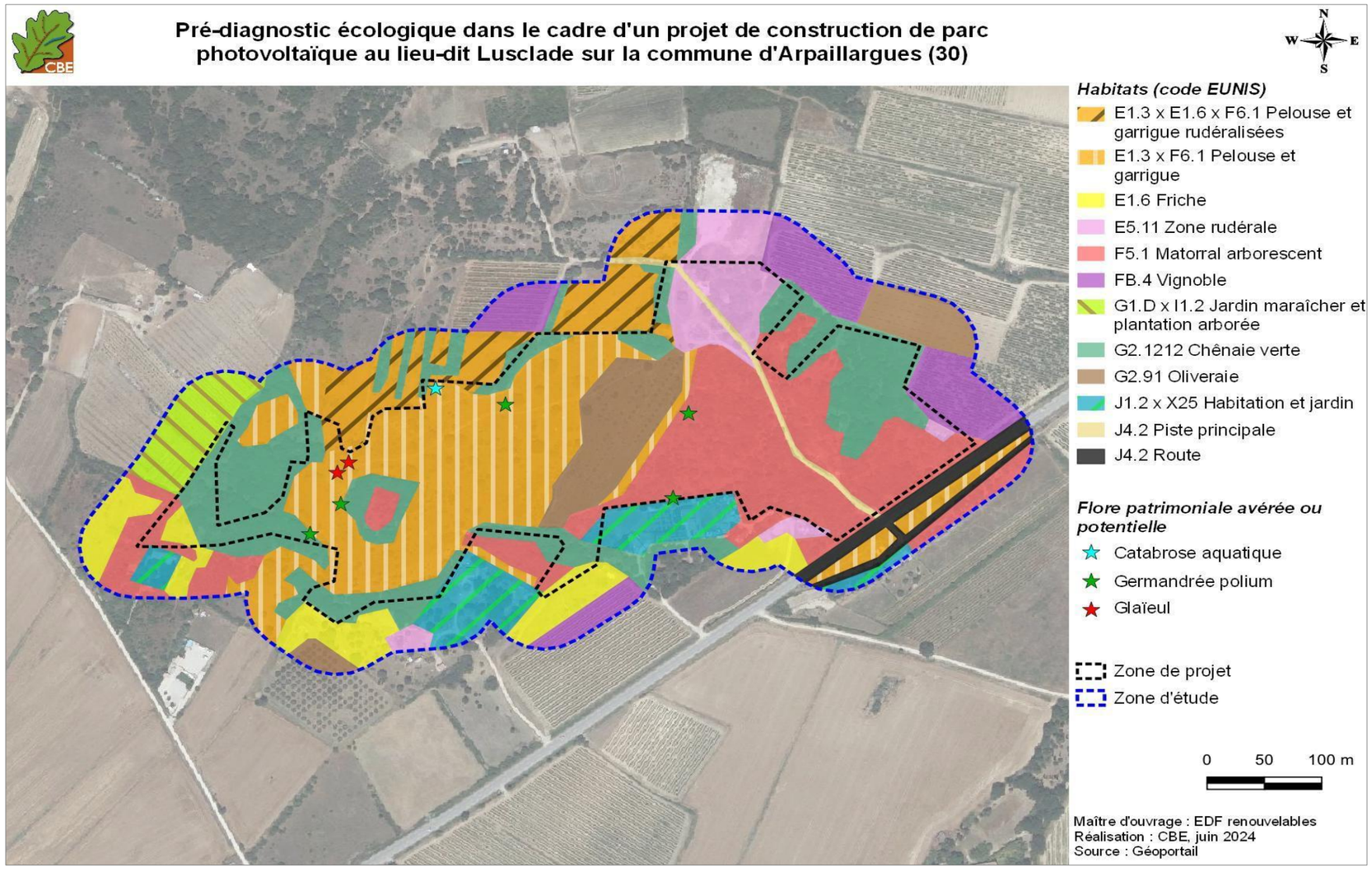
La zone de projet s'inscrit donc dans un environnement où les enjeux écologiques sont importants. Plusieurs espèces de faune à enjeu de conservation notable et inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts peuvent ainsi être attendues sur le secteur à l'étude et seront pris en considération dans l'analyse qui suit.

ANALYSE ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Afin d'identifier l'intérêt écologique de la zone d'étude, il est important de mieux comprendre cet 'écosystème'. Il s'agit alors de déterminer le fonctionnement inhérent à cette zone d'étude, en lien avec les milieux naturels alentour et l'intérêt en termes d'habitats naturels, de flore et de faune.

La zone d'étude se caractérise par une alternance de milieux ouverts, semi-ouverts et arborés. Elle correspond à une entité encore relativement naturelle s'insérant dans une matrice agricole largement dominante à l'échelle locale.

Douze habitats élémentaires ou mosaïques d'habitats, au sens de la typologie EUNIS / CORINE biotopes (Bissardon et al. 1997), peuvent en fait être définis sur la zone (cf. carte suivante



Carte 8 : habitats et flore patrimoniale sur la zone d'étude du site alternatif

Les milieux les plus ouverts et naturels de la zone d'étude correspondent essentiellement à des pelouses xériques comportant quelques faciès d'embuissonnement à Ciste blanc Cistus albidus (E1.3 x F6.1). Parmi les espèces caractérisant le cortège herbacé de ces habitats, peuvent être citées : la Renoncule graminée Ranunculus gramineus, le Thym commun Thymus vulgaris, le Brome érigé Bromopsis erecta, l'Aphyllanthe de Montpellier Aphyllanthe monspeliensis ou encore l'Hélianthème des Apennins Helianthemum apeninnum. Certains secteurs de pelouses, marqués par une plus forte dominance de l'Aphyllanthe de Montpellier, présentent un engorgement en eau notable au moins une partie de l'année, en atteste la présence d'espèces plus hygrophiles comme le Scirpe-jonc Scirpoides holoschoenus ou le Catabrose aquatique Catabrosa aquatica. Enfin, ces pelouses xériques comportent aussi quelques zones d'affleurements rocheux notamment en leur partie sud-ouest. Ces dernières sont caractérisées par des espèces telles que les orpins Sedum spp., le Coris de Montpellier Coris monspeliensis et le Saxifrage à trois doigts Saxifraga tridactyles. Ces divers milieux de pelouses bien diversifiés et peu représentés localement représentent un enjeu local de conservation fort.



Pelouses xériques (en haut), faciès hygrophile à Aphyllante de Montpellier (en bas à gauche) et faciès très minéral à orpins (en bas à droite) – CBE 2024

Quelques secteurs de pelouses plus anthropisés (E1.3 x E1.6 x F6.1), par le pâturage notamment, sont localisés dans la partie nord de la zone d'étude. Le cortège d'espèces typiques des pelouses se mélange à celui des friches décrites ci-après. Un enjeu local de conservation modéré est défini pour ces milieux dits intermédiaires entre les pelouses et les friches.



Pelouses rudéralisées – CBE 2024

L'ensemble des autres milieux ouverts n'a que peu d'intérêt d'un point de vue des habitats et de la flore, il s'agit de milieux nettement anthropisés. Certains milieux comme les friches (E1.6) restent assez diversifiés avec des espèces telles que le Chardon à tête dense *Carduus pycnocephalus*, le Brome de Madrid *Anisantha madritensis*, l'Avoine barbue *Avena barbata* ou le Diplotaxe fausse-roquette *Diplotaxis erucoides*. Ce cortège se retrouve également au niveau de la strate herbacée de l'oliveraie dans la partie centrale de la zone d'étude (G2.91). D'autres secteurs ont fait l'objet d'apports de susbstrats exogènes ayant conduit à l'apparition d'une flore encore plus rudérale avec le Chardon marie *Sylibum marianum* par exemple (E5.11). Les vignobles (FB.4) et les jardins maraîchers plantés d'arbres (G1.D x I1.2) font également partie des milieux ouverts anthropisés. L'ensemble de ces milieux ne représente qu'un enjeu faible du point de vue des habitats.



De gauche à droite et de haut en bas : zone rudérale, jardin maraîcher arboré, oliveraies – CBE 2024

Les milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude sont propices à la présence d'une importante diversité floristique comportant plusieurs espèces végétales patrimoniales. Une d'entre elles, le **Catabrose aquatique** *Catabrosa aquatica*, espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale, a été observée au sein des pelouses relativement humides à Aphyllanthe de Montpellier. Deux autres taxons observés localement peuvent représenter des enjeux floristiques, leur détermination n'a toutefois pas pu être confirmée au regard de la phénologie de la floraison de ces espèces, plus tardive que la prospection réalisée. Il s'agit d'une part du **Glaïeul douteux** *Gladiolus dubius*, espèce protégée à l'échelle nationale, et d'autre part de la **Germandrée de la Clape** *Teucrium polium* subsp. *clapae* (sous-espèce de la Germandrée polium *Teucrium polium*), inscrite au tome 1 du livre rouge de la flore menacée de France. Les deux taxons ont été principalement observés au niveau des pelouses et garrigues sur des secteurs plus xériques que le Catabrose aquatique. D'autres espèces mentionnées dans la bibliographie pourraient également être présentes sur les milieux de pelouses et garrigues principalement. Peuvent être citées les **gagées de Lacaita et de Granatelli** *Gagea lacaitae/granatelli*, espèces protégées en France et le **Thym d'Emberger** *Thymus embergeri*, espèce déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie, région méditerranéenne. Quelques espèces messicoles patrimoniales peuvent également être attendues dans les milieux de vignes, friches et autres milieux cultivés telles que l'Adonis annuel *adonis annua* (taxon en situation précaire au titre du PNA messicoles). Les enjeux liés à la flore patrimoniale peuvent être considérés comme globalement forts sur les milieux naturels ouverts à semi-ouverts et faibles sur les autres milieux.


Catabrose aquatique sur site - CBE 2024

Concernant la flore invasive ou indigène envahissante, seules cinq espèces ont été observées. Hormis le Crépide de Nîmes *Crepis sancta*, considéré abondant au niveau des pelouses, la problématique liée à cette thématique semble limitée pour les milieux les plus naturels. Outre les cinq espèces observées, d'autres sont en revanche attendues sur les milieux plus anthropisés, zones rudérales plus particulièrement.

Les enjeux faunistiques peuvent être considérés comme globalement très forts sur l'essentiel des milieux ouverts à semi-ouverts, à l'exception des milieux cultivés. En effet, les milieux de pelouse sèche et garrigue, mais également les secteurs de matorral clairsemé et les friches abritent ou sont susceptibles d'abriter plusieurs espèces à enjeu de conservation important. C'est le cas de la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis*, oiseau protégé considéré comme En danger en France et à l'échelle de l'ex-région Languedoc-Roussillon (enjeu très fort). Plusieurs données se rapportant à l'espèce ont été récupérées dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude (INPN). La mosaïque de milieux ouverts qui la caractérise est favorable à la reproduction de l'espèce. Ces milieux sont également favorables à une espèce proche, avérée en marge ouest de la zone d'étude : la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*.


Pie-grièche méridionale - CBE

Ces milieux ouverts sont également favorables aux reptiles, et en particulier au Seps strié *Chalcides striatus* (Vulnérable en Languedoc-Roussillon) qui exploite les milieux herbacés, et aux couleuvres méditerranéennes (Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris* et Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*) attendues à la fois dans les milieux très ouverts et dans les milieux plus fermés (garrigues, matorral clairsemé). Ces serpents, considérés comme quasi-menacés dans la région, représentent des enjeux modérés sur la zone d'étude.


Lézard ocellé – CBE 2022

Au sein de ces milieux ouverts ont été identifiés de nombreux secteurs d'intérêt pour le gîte des reptiles. Ils correspondent à la fois à des linéaires de murets et tas de pierres anciens érigés en bord de parcelles (en particulier dans la partie nord) et à des dépôts divers plus récents de pierres et déchets (notamment en partie Est, ainsi que dans les secteurs habités au Sud). Ces gîtes sont particulièrement favorables aux couleuvres sus-citées, mais également au Lézard ocellé *Timon lepidus*, d'autant plus que les milieux ouverts dans lesquels ils s'inscrivent constituent des zones d'alimentation d'intérêt. Ce grand lézard méditerranéen, protégé et considéré comme Vulnérable aux échelles nationale et régionale, représente un enjeu de conservation très fort localement. Il est connu à environ 5 km de la zone d'étude, sur les communes de Saint-Chaptes, Uzès, Sanilhac et Aubarne.

Concernant les insectes, plusieurs espèces patrimoniales sont également à noter dans ces milieux.

Citons la Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus*, papillon protégée en France, contactée à de nombreuses reprises lors de la sortie d'avril 2024, ou encore la Magicienne dentelée *Saga pedo*, sauterelle protégée assez fréquente localement dans les milieux de pelouse sèche et de friche (enjeux modérés). Notons la présence de plusieurs parcelles pâturées en partie nord de la zone d'étude. Au niveau de ces pâtures a été relevé une belle diversité de coléoptères coprophages, avec notamment *Onthophagus grossepunctatus*. Bubas bubale *Bubas bubalus* est ici attendu. Ces deux espèces, déterminantes dans la constitution des ZNIEFF régionales représentent localement des enjeux de conservation modérés.


Ponte de Zygène cendrée sur site - CBE

Concernant les milieux plus fermés et/ou arborés, ceux en lien avec les habitations et leur jardin attenant (J1.2 x X25) ne représentent pas d'intérêt particulier sur le plan des habitats et de la flore associée. En revanche, deux milieux plus naturels sont présents au sein de la zone d'étude et revêtent plus d'intérêt.

Le premier, précédant le second d'un point de vue de la succession écologique, correspond aux matorrals arborescents (F5.1). Ils sont plus particulièrement caractérisés par la dominance d'essences ligneuses avec un recouvrement discontinu : Ciste blanc, Genévrier oxycèdre Juniperus oxycedrus, Alavert à feuilles étroites Phillyrea angustifolia, Chêne vert Quercus ilex… La strate herbacée est plus ou moins anthropisée suivant les secteurs, oscillant donc entre le cortège des friches et celui des pelouses. Quelques formations plus singulières et assez ponctuelles dans la partie sud-ouest de la zone d'étude sont dominées par l'Orme champêtre Ulmus minor avec un cortège herbacé méso-hygrophile tel que la Laîche glauque Carex flacca, le Scirpe-jonc et le Brachypode des bois brachypodium sylvaticum.

Le second habitat correspond au boisement de Chêne vert (G2.1212) avec un cortège végétal en sous-bois relativement typique et composé d'espèces telles que la Garance voyageuse Rubia peregrina, l'Alavert à feuilles étroites, la Salsepareille Smilax aspera et la Viorne tin Viburnum tinus. Quelques arbres relativement imposants de Chêne vert et de Chêne blanc Quercus pubescens sont présents dans ces formations. Autour de certaines habitations, cet habitat fait l'objet d'un

débroussaillage du sous-bois. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 : « 9340 – Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia ».

Là-aussi peu présents au sein de la matrice agricole locale, ces habitats communs dans le Gard sont plus abondants au sein des reliefs calcaires avoisinants, leur enjeu local de conservation est jugé modéré.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'est particulièrement attendue au sein des milieux arborés et des matorrals les plus fermés. Certaines de celles citées pour le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts pourraient toutefois être présentes mais de manière assez ponctuelle à la faveur de quelques éclaircies.



Matorral arborescent (à gauche) et chênaie verte (à droite) – CBE 2024



Lucane cerf-volant - CBE

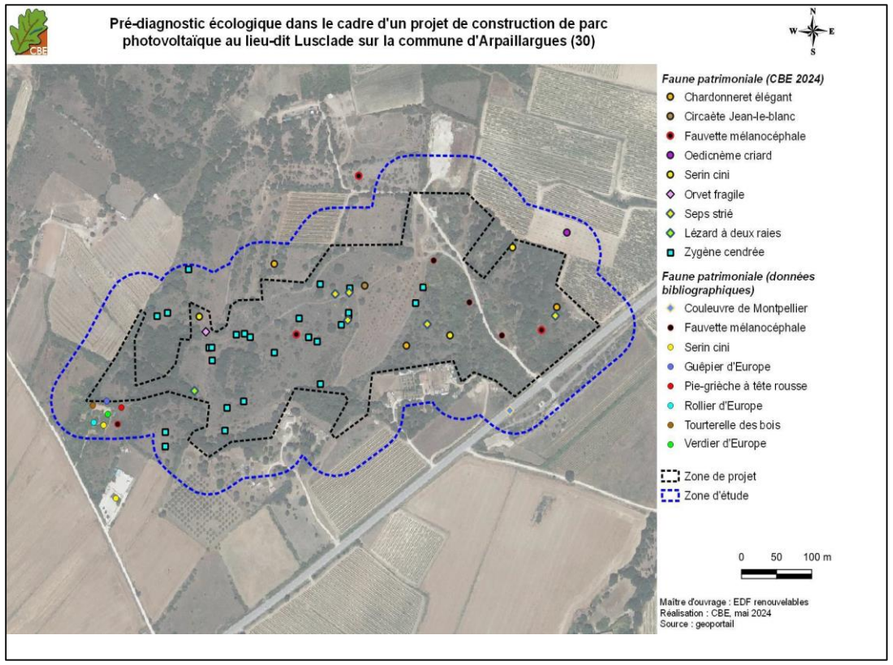
Les milieux arborés de la zone d'étude, relativement matures, présentent un intérêt pour plusieurs espèces faunistiques patrimoniales. C'est le cas notamment, pour les oiseaux, des fringilles que sont le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Serin cini *Serinus serinus* et le Verdier d'Europe *Chloris chloris*. Ces trois espèces, avérées sur la zone d'étude, nichent dans les arbres. Elles sont considérées comme vulnérables en France et représentent ici des enjeux modérés. Du fait de la présence ponctuelle d'arbres remarquables par la taille et la circonférence, plusieurs espèces cavicoles d'oiseaux peuvent également être attendues. C'est le cas, notamment, du Rollier d'Europe *Coracias garrulus* (donnée bibliographique sur site), de la Huppe fasciée *Upupa epops* et du Petit-duc scops *Otus scops* (enjeux modérés). Par ailleurs, l'existence de ces arbres matures rend la présence d'insectes saproxylophages possible. Parmi les espèces patrimoniales de ce cortège que l'on doit considérer comme potentielles, citons le Grand capricorne *Cerambyx cerdo*, le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*, ainsi que *Cerambyx miles*.

Ces milieux arborés présentent également un intérêt pour la chiroptérofaune. Plusieurs espèces sont susceptibles de venir chasser au-dessus de ces milieux, voire de gîter au niveau des vieux arbres (reproduction et/ou hibernation). Citons notamment la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* ou encore le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (enjeux modérés).

Il est important de souligner ici qu'au-delà des enjeux intrinsèques liés aux espèces patrimoniales observées et attendues, un enjeu fort doit être considéré du point de vue de la fonctionnalité locale pour l'ensemble des milieux composants l'entité naturelle dans laquelle s'inscrit la zone étudiée.
Ces milieux sont, en effet, rares dans la matrice agricole délimitée par le Gardon au Sud et les milieux naturels boisés situés au nord du village d'Arpaillargues. Ils représentent des zones refuge et un réservoir de biodiversité pour la faune et la flore locales.

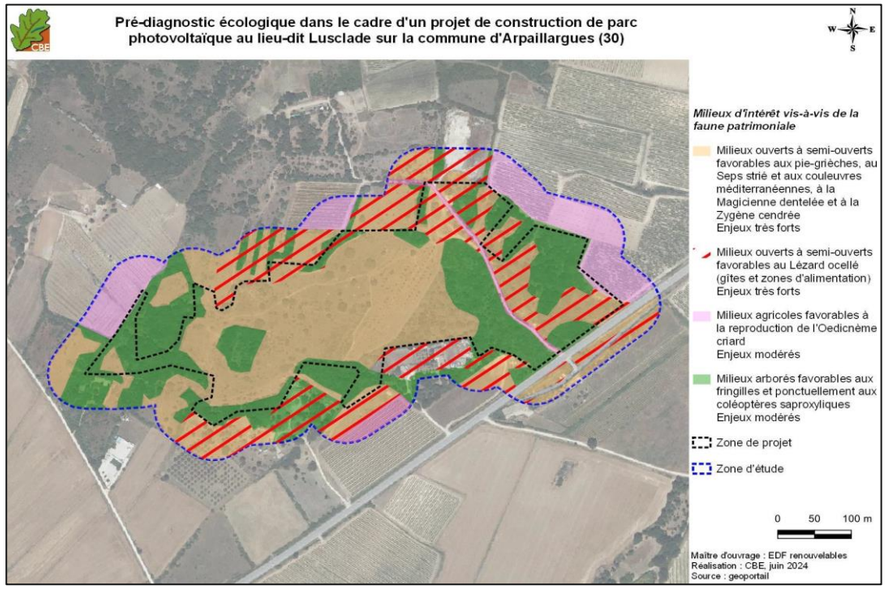
Les cartes en pages suivantes localisent les observations d'espèces patrimoniales sur la zone d'étude concernant la faune, ainsi que les milieux d'intérêt pour ces espèces.

Localisation des observations de faune patrimoniale sur la zone d'étude du site alternatif :



Carte 9: localisation des observations de faune patrimoniale

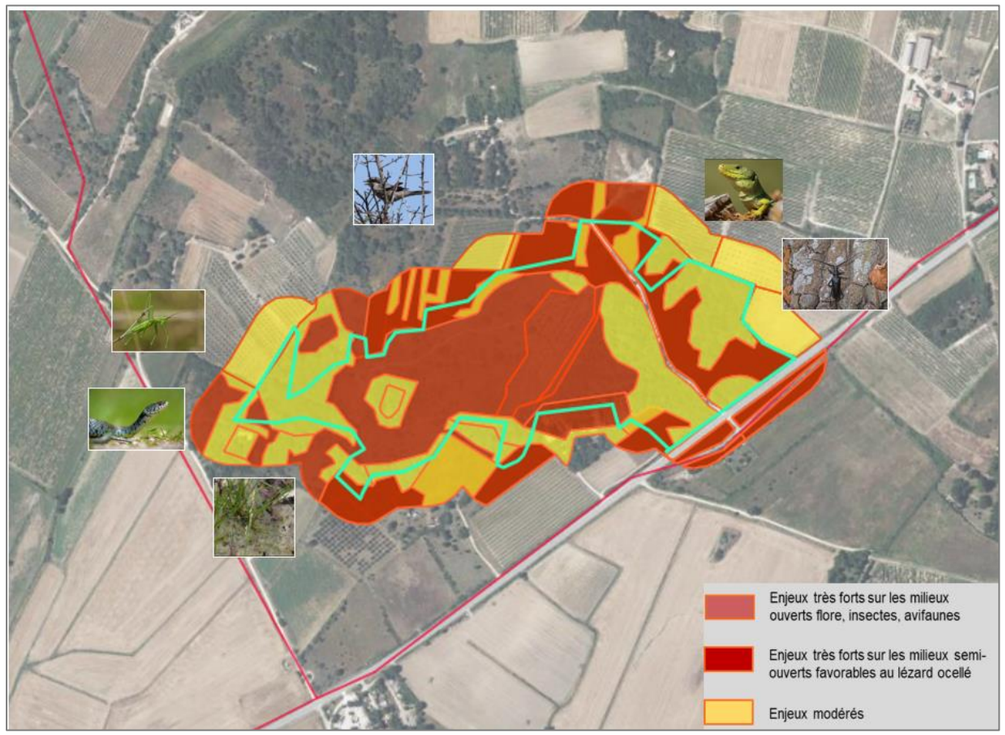
Caractérisation des biotopes d'intérêt pour la faune patrimoniale sur la zone d'étude du site alternatif :



Carte 10 : caractéristiques des biotopes d'intérêt pour la faune patrimoniale

► CONCLUSION DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERRAIN :

Le pré-diagnostic écologique réalisé dans le cadre d'un projet de création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit Lusclade sur la commune d'Arpaillargues-Aureilhac a permis de caractériser les enjeux habitats-faune-flore sur l'emprise projetée et ses abords. Ces enjeux sont globalement forts à très forts sur l'ensemble de la zone étudiée. Ils se rapportent à la fois aux habitats naturels, et aux espèces floristiques et faunistiques. De nombreuses espèces patrimoniales protégées ont été observées ou sont jugées potentielles au regard des données bibliographiques recueillies et des biotopes en présence. Les enjeux les plus prégnants correspondent à la présence potentielle du Lézard ocellé et de la Pie-grièche méridionale. Il est également mis en exergue l'enjeu que représente l'entité naturelle dans laquelle s'inscrit le projet dans son contexte paysager très agricole (réservoir de biodiversité). Les sensibilités écologiques vis-à-vis d'un projet de parc photovoltaïque sont ainsi considérées comme fortes à très fortes, autant pour la flore que pour la faune patrimoniales.

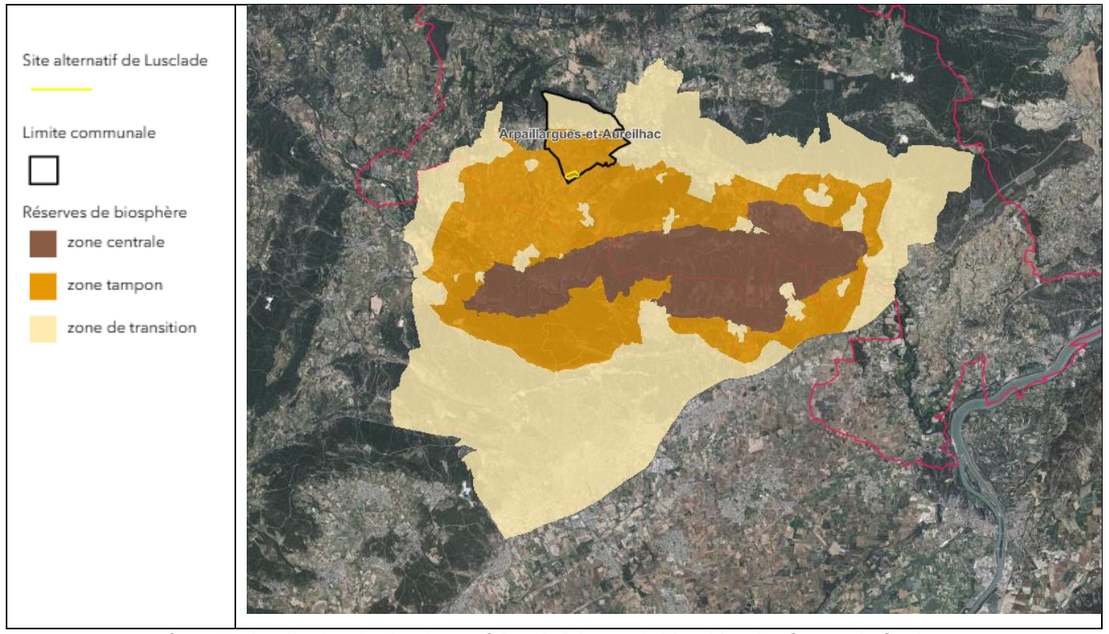


Carte 11 : Visualisation des enjeux attendus sur le site alternatif

► INTERCEPTION DE LA ZONE TAMPON D'UNE RÉSERVE DE BIOSPHÈRE :

Les gorges du Gardon sont désignées par l'UNESCO Réserve de biosphère depuis 2015. Cette distinction est décernée aux territoires protégés au sein duquel s'applique un modèle de gestion conciliant la conservation de la biodiversité et les activités humaines.

Le site alternatif de Lusclade est situé dans la zone tampon de la Réserve de biosphère des Gorges du Gardon :



Carte 12 : localisation du site alternatif dans la Réserve de biosphère des Gorges du Gardon

Au-delà de l'aire centrale qui bénéficie déjà d'une protection réglementaire forte au moment de la création de la réserve de biosphère avec pour fonction de protéger les écosystèmes et les paysages ayant justifié sa désignation ainsi que les espèces qu'elle abrite, la zone tampon doit participer à la préservation de la zone centrale.

► UNE SOLUTION ALTERNATIVE INADÉQUATE

L'abandon de la solution alternative de Lusclade est arrêté dès les analyses écologique sur 3 points majeurs

- Les conclusions du diagnostic écologique qui identifie des surfaces majoritaires d'enjeux très forts liés aux milieux ouverts et semi-ouverts
- L'organisation des milieux dans la matrice agricole entre le Gardon, au sud, et les milieux naturels boisés situés au nord du village d'Arpaillargues, confère au site une fonctionnalité de zone-refuge pour la faune et la flore locales,
- La localisation du site au sein de la zone tampon de la réserve de biosphère des Gorges du Gardon.

7.3.3 ANALYSE DES CRITÈRES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

7.3.4 PLU:

Le projet photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureillac est soumis au PLU de la commune, approuvé le 26 septembre 2007.

Le secteur occupé par le projet Arpaillargues-et-Aureilhac est situé en zone N du PLU

Le maire d'Arpaillargues-et-Aureillac, a lancé, après autorisation du conseil municipal une procédure de Déclaration de Projet visant la Mise en Compatibilité des documents d'urbanisme de la commune.

En effet, d'après l'extrait du registre des délibérations du conseil municipal de la séance du 4 septembre 2025 visée en préfecture le 09 septembre 2025 (voir annexe 4), ce projet de centrale photovoltaïque nécessite une procédure de **Déclaration de Projet** entrainant la M**ise en Compatibilité** du PLU d'Arpaillargues-et-Aureilhac.

Toujours d'après l'extrait de cette délibération :

« Le Conseil Municipal, après avoir délibéré, DECIDE par 13 voix pour :

Autorise le Maire à prescrire une procédure de déclaration de projet emportant la mise en compatibilité du PLU…

Définit les modalités de concertation préalables suivantes qui seront strictement respectées :

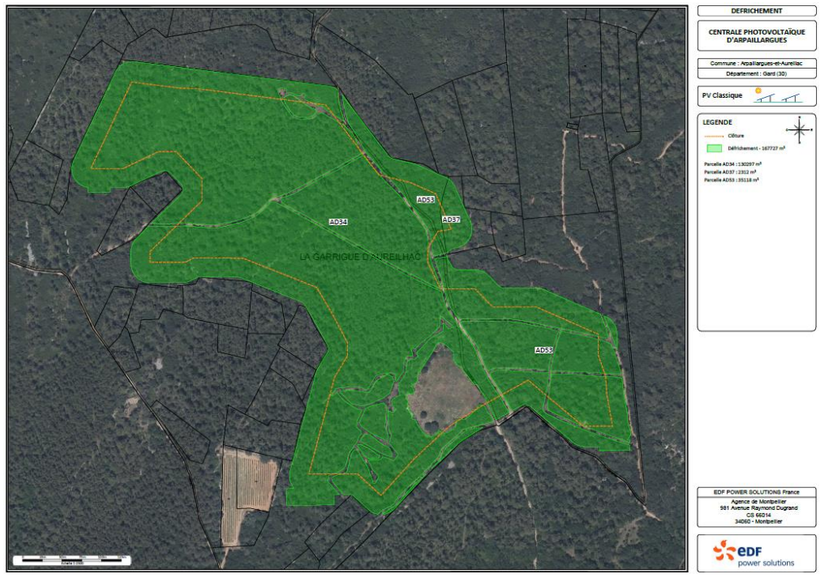
- *La concertation sera diffusée via le site internet de la commune, ainsi que sur les 15 panneaux d'affichage sur la commune,*
- *Une communication sur les avancées du projet sera réalisée via le bulletin municipal,*
- *Une permanence d'information à destination du public sera organisée conjointement avec les équipe d'EDF Renouvelables.»*

La procédure de Déclaration de Projet a été lancée, une fois la mise en compatibilité emportée, la réalisation de la centrale photovoltaïque sera compatible avec le PLU de la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac.

7.3.5 DÉFRICHEMENT :

Les terrains d'implantation du projet sont constitué de boisements, de pelouses et de chemins ouverts. La valeur du défrichement est celle des boisements supprimés, les surfaces de milieux ouverts et de chemin n'entrent pas dans la surface à défricher. La projet nécessite le défrichement de 16,77 ha soumis à autorisation.

L'instruction de l'autorisation de défricher définira et coefficient de compensation multiplicateur à applique à la compensation de la surface défrichée. La compensation sera orientée vers des boisements compensateurs, des travaux de boisement ou de reboisement ou tout autres travaux sylvicoles avec la possibilité de participer au versement d'un montant vers le Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois



Carte 13 :emprises concernées par du défrichement

7.4 LA CONCERTATION ET L'INFORMATION LOCALE

Un processus de concertation a accompagné le projet dans une démarche d'une rencontre des acteurs et de la population et d'une volonté continue de communication et d'information locale.

Ce dispositif s'est tenu en dehors du cadre de la concertation préalable régie par l'article L121-.16 du Code de l'Environnement. Il a été mené de façon volontaire, à l'initiative du maitre d'ouvrage EDF power solutions, et en lien étroit avec la commune d'Arpaillargues et Aureilhac.

Ce dispositif s'est tenu en dehors du cadre de la concertation préalable régie par l'article L121-.16 du Code de l'Environnement. Il a été mené de façon volontaire, à l'initiative du maitre d'ouvrage EDF power solutions, et en lien étroit avec la commune d'Arpaillargues et Aureilhac.

► LA CONSTITUTION D'UNE COMMISSION EXTRAMUNICIPALE : LE "COMITÉ PHOTOVOLTAÏQUE" CITOYEN

L'historique du projet se place dans un contexte de mise en concurrence des propositions techniques et financières de six opérateurs sous la forme d'un Appel à Manifestation d'Intérêt porté par la commune d'Arpaillargues et Aureilhac à partir des zones d'accélération approuvée par la préfecture. Le projet technique et financier porté par EDF power solutions ayant été défini lauréat par la voix d'une délibération du conseil municipal **le 7 juillet 2023**, la proposition a été faites de constituer un " Comité Photovoltaïque" citoyen. Sur la base du volontariat, l'objectif est de permettre à des acteurs de l'activité locale, associations, chasseurs, riverains de suivre le développement et d'être acteurs de son évolution, son adaptation aux sensibilités existantes.

"La commission PV est un groupe de travail constitué d'habitants et d'acteurs du territoire, qui représentent l'ensemble des citoyens locaux. Vous vous engagez sur le long terme afin de vous réunir tout au long du développement du projet pour participer à son élaboration.

Cette commission est un canal privilégié pour les représentants des citoyens et pour EDF Renouvelables afin :

- *d'échanger sur la conception du projet,*
- *de choisir les chantiers de décisions*
- *et de suivre les phases d'avancement du projet.*

Il permet d'impliquer pleinement les attentes des citoyens locaux dans le projet photovoltaïque et plus globalement dans le projet de territoire. »

12 octobre 2023, réunion de travail :

14 participants sont présents. Constitution, démarche et objectif de la commission sont définis. Les étapes, calendrier, réglementation sont abordées. Un site alternatif émerge des échanges et EDF power solutions s'engage à examiner les enjeux de ce site dit de Lusclade.

Cette première réunion a permis de lancer les bases des attentes de chacun et du fonctionnement de la commission, un compte-rendu est rédigé et mis à disposition. Une adresse mail dédiée aux échanges entre le comité et l'équipe projet est mise en place.

- **rendez-vous est pris pour réaliser une visite de site.**

13 mars 2024, organisation d'une visite de site :

16 participants ont répondu présents à la proposition d'EDF power solutions de parcourir le site du projet avec l'équipe développement : directrice de projet, chargée de concertation et cheffe de projet. Cheminer sur le site, identifier les limites de la zone d'étude, expliquer la raison d'être et le calendrier des études environnementales et privilégier des échanges de questions/réponses ont été les temps forts de cette demi-journée.

Sujet évoqué	Réponse apportée
Défrichement : en quoi cela consiste ? Quelles compensations sont prévues ? Quelle surface sera défrichée ?	Le défrichement est une opération de coupe et de dessouchage, réglementairement, il soustrait au sol sa vocation forestière. L'autorisation est délivrée par les services de l'état aux termes d'une instruction et d'un examen d'étude d'impact, cette autorisation définit un coefficient de compensation appliqué à la surface défriché. La compensation peut prendre la forme de la réalisation de travaux forestiers, de replantation, de contribution financière à un fond de gestion forestier
Bilan carbone : qui s'occupe de faire les calculs ? Sur quels critères se base-t-on ? Sur combien de temps est-t-il calculé ?	Les émissions évitées reposent sur une comparaison entre les émissions liées au mix énergétique d'un réseau et les émissions liées aux nouvelles productions venant s'ajouter au réseau. Elles prennent en compte l'ensemble du cycle de vie des éléments d'une centrale photovoltaïque de la construction au recyclage. Le Grenelle de l'Environnement a élaboré une méthode de calcul de l'évitement de CO_2 émis par une centrale photovoltaïque en le comparant au reste de la production électrique (toutes sources confondues) en considérant que à la production photovoltaïque fait l'économie de 300 gr d'équivalent CO_2 émis par kWh produit. Le département recherche et développement d'EDF power solutions compare l'émission de la production photovoltaïque à celui du mix énergétique de la France continentale déjà très décarbonée en considérant que le parc photovoltaïque fait l'économie de 63 gr d'équivalent CO_2 par kWh. Les calculs sont faits sur les 30 ans minimum d'exploitation du parc photovoltaïque.
Risque incendie : quelles sont les mesures prises pour éviter les incendies ? Ces mesures sont-elles comprises dans la ZIP ? Le projet augmente-t-il les risques d'incendie ?	Dans le département du Gard les éléments de prévention de la gestion du risque incendie dans le périmètre d'un parc photovoltaïque depuis l'extérieur ou vers l'extérieur est encadré par un Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies. Notamment des Obligations de débroussaillement incluses dans la surface de la ZIP. Un parc photovoltaïque agit comme un véritable coupe-feu sur la propagation d'un éventuel feu de massif, il supprime du combustible, prévoit un accès et une piste pour le Service Départemental des Incendies et Secours (SDIS 30) et met à disposition une citernes de réserve d'eau dédiée à la lutte contre le feu.
Surface du projet : comment a-t-elle été définie ? La surface est-elle figée, notamment pour la création d'une zone tampon plus importante pour le risque incendie (une ZIP plus élargie) ?	La surface du projet est définie par l'équipe municipale sur l'ancienne décharge et son périmètre boisé limité aux parcelles propriété de la commune. Les obligations légales de débroussaillement viendront s'ajouter à cette surface.
Alerte sur les usages du site : un sentier de randonnée balisé est présent sur site. Deux participants craignent de devoir se balader en milieu dénaturée par la centrale solaire.	Le site est traversé par un chemin de randonnée rejoignant le circuit de petite randonnée de la Serre d'Aureilhac, la continuité de la circulation pourra être maintenue par le chemin existant en bordure de la ZIP
Phase chantier : inquiétude sur les nuisances pendant la phase de chantier, notamment pour un participant qui habite et fait de la location de gîte à l'entrée du chemin d'accès. Y aura-t-il des compensations financières ?	Les nuisances et la circulation sur les accès pendant la phase travaux sont encadrées par l'étude d'impact qui imposent des mesures pour les limiter. Une convention de servitude doit être signée avec les propriétaires des parcelles empruntées à titre d'accès au site, cette convention définit un montant à la servitude consentie.
Etudes : en quoi consiste les études lancées sur le site de Lusclade ?	Un bureau d'expertise naturaliste mènera un diagnostic par une étude bibliographique des espèces déjà observées ou pressentis sur le site puis réaliseront des sorties d'observation sur le terrain qui permettront d'évaluer un niveau d'enjeu au regard des espèces identifiées et attendues.



Figure 31 : image de la visite de site du 13 mars 2024

Un questionnaire a été remis aux participants à la fin de la réunion pour recenser leurs avis et leurs questions qui resteraient en suspens. Sur les seize participants, dix ont complété le questionnaire. D'après ce dernier, les participants ont trouvé réponse à leurs questions et sont majoritairement satisfait de la qualité des échanges qui ont eu lieu durant la visite de site.

➢ **rendez-vous est pris pour présenter les résultats naturalistes après une saisonnalité complète**

8 juillet 2025, présentation des résultats d'inventaires naturalistes, élaboration des variantes d'évitement :

12 participants sont présents,
La démarche de sélection du bureau d'études naturaliste est expliquée : le Cabinet Barbanson Environnement est un bureau d'étude des milieux naturels créé en 1998 et basé à Vendargues, il intervient sur l'ensemble de l'aire méditerranéenne pour l'étude de l'ensemble des groupes biologiques terrestres. Il a été choisi par EDF power solution pour sa connaissance du contexte local (la majorité des projets étudiés sont situés dans l'ex-région Languedoc-Roussillon, pour laquelle CBE a renforcé sa connaissance des milieux naturels locaux), pour la diversité de son expérience (les projets menés sont de natures distinctes et avec des problématiques variées : énergies renouvelables, aménagements urbains, ZAC, zones d'activités…) et la qualité de ces rendus (la clarté de rédaction et la lisibilité des données est un point majeur dans l'accessibilité d'un étude d'impact).
Les résultats naturalistes obtenus sur les 4 saisons sont présentés pour le site principal et le site alternatif. L'inadéquation du site alternatif avec un projet de moindre impact sur le milieu naturel est montré par le diagnostic écologique réalisé sur la zone de Lusclade et partagé avec le comité.

En accord avec les membres du comité :

- le projet sera réduit pour éviter largement une capitelle identifiée dans la zone d'implantation possible,
- la commission demande que les arbres remarquables identifiés par l'expertise naturaliste en partie sud du projet soient préservés : ils seront limités à la zone d'OLD qui permet de conserver les arbres remarquables,
- le sujet des Obligations Légales de Débroussaillement. La réglementation départementale impose un débroussaillement de 50 m de large à partir des clôtures du parc. Les chemins existants seront englobés dans cette bande débroussaillée. L'ensemble du projet revêt une fonction de coupe-feu au sein du massif et à proximité de plusieurs habitations.

Un compte-rendu de la réunion est réalisé transmis et mis à disposition en mairie.

➢ **rendez-vous est pris pour présenter le projet lors d'une permanence élargie d'information.**

► LA PERMANENCE D'INFORMATION

22 octobre 2025 : tenue d'une permanence d'information ouverte

Lors d'une après-midi, trois membres de l'équipe projet : chef de projet, chargée de concertation, assistant chef de projet, se sont mis à disposition du public en tenant une permanence d'information dans la salle polyvalente. Des supports de discussion et de présentation du projet permettaient d'alimenter les échanges : sa localisation, ses enjeux, son architecture.

L'évènement a été annoncé sur le bulletin municipal, le site internet de la mairie, un flyer a été distribué par les services municipaux directement au domicile des habitants de la commune, des affiches ont été placées sur les panneaux d'affichage public de la commune, le compte facebook "Arpaillargues-et-Aureilhac mon village" a également annoncé l'évènement.



Figure 32 : annonce de la permanence d'information du 22 octobre 2025

Près de vingt personne se sont déplacées. La majorité s'est montrée rassurée quant à l'emplacement du projet qui est écarté des secteurs d'habitation et ne contraindrait pas leur secteur de promenade. Le sujet de la réalisation et des Obligations Légales de Débroussaillement a nécessité des éclaircissements : une mise en place par alvéole, entretenu par l'exploitants sur toute la durée de vie du projet avec une fonction de protection à la propagation d'un feu. L'ouverture du milieu et notamment la réalisation de piste a fait l'objet d'un accueil positif lié à l'activité de promenade équestre. Plusieurs participants ont-eux, fait part de leur incompréhension quant à la localisation du projet, de sa visibilité, et auraient souhaité que celui-ci soit situé plus au nord en haut du serre à la limite des communes d'Aubussargues et Serviers.



Figure 33 : photos prises pendant la permanence du 22 octobre 2025

Un article de compte-rendu a été publié dans la presse locale par "le Républicain" n°4075 du 30 octobre 2025 et sur le compte facebook "Arpaillargues-et-Aureilhac mon village":

► LES ACTIONS DE COMMUNICATION

La mairie d'Arpaillargues-et-Aureilhac a affiché dès le début de sa démarche sa volonté de communiquer sur le projet de réaliser une centrale photovoltaïque sur et autour de l'ancienne décharge de la Garrigue d'Aureilhac au travers de son site internet et du bulletin municipal :trimestriel :



Projet d'un parc photovoltaïque

La production d'électricité solaire par panneaux photovoltaïques est une solution écologique et qui reste bien entendu une opération rentable pour la commune et ses habitants. Les collectivités territoriales ont un rôle majeur à jouer dans la promotion de la maitrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables.
Des études énergétiques ont été réalisées sur deux bâtiments de la commune (Mairie et salle polyvalente) afin de procéder à leur rénovation énergétique et de les équiper de panneaux photovoltaïques afin de franchir le pas vers une autoconsommation électrique de nos bâtiments publics.
Afin d'aller plus loin dans nos objectifs du développement d'énergies renouvelables, il a été décidé de lancer un projet de création d'un parc photovoltaïque qui de par sa nature s'inscrit dans les objectifs du développement d'énergies renouvelables et donc de fait dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de lutte contre le réchauffement climatique.
En préambule, la création d'une commission spécifique à ce projet sera prochainement mise à l'ordre du jour du prochain conseil municipal. Elle sera ouverte à tous ceux qui sont intéressés, dans la limite du nombre autorisé par le règlement, et permettra à chacun de présenter ses propositions.
Aucun emplacement n'a à ce jour été décidé officiellement mais depuis plus d'un an nous avons régulièrement été sollicité par des développeurs, qui après des études effectuées à partir du cadastre nous proposaient tous d'installer ce projet à partir de l'ancienne décharge située près de la serre d'Aureilhac. Après incitation également reçue des services ad hoc de la préfecture sur la réalisation d'une telle installation, nous avons décidé de lancer ce projet.
A ce jour plusieurs dossiers nous ont été proposés par des développeurs et nous en avons retenu deux, qui ont été présentés aux membres du conseil Municipal et à ceux des commissions extramunicipales concernées. Le calendrier et son déroulement sont désormais bien connus des élus avec avant tout une étude environnementale sur le secteur, étude au minimum d'un an (pour juger sur les 4 saisons). Ces études porteront sur 2 secteurs, celui de la serre d'Aureilhac et celui de l'Usclade où la commune y possède des terrains communaux, même si pour notre part nous privilégions le premier, c'est-à-dire la serre d'Aureilhac, le second étant une possibilité de mettre en place un autre projet, de valorisation des déchets inertes et de traitement des déchets verts qui sera à la charge des communes en 2024.
A ce stade de pré étude un maximum de 24ha est possible (soit 6.3% sur les 380 ha du site serre d'Aureilhac) au vu des parcelles municipales proposées, situées à proximité de l'ancienne décharge. L'hypothèse d'un maximum de 17 hectares a été retenue pour la viabilité d'un tel projet.

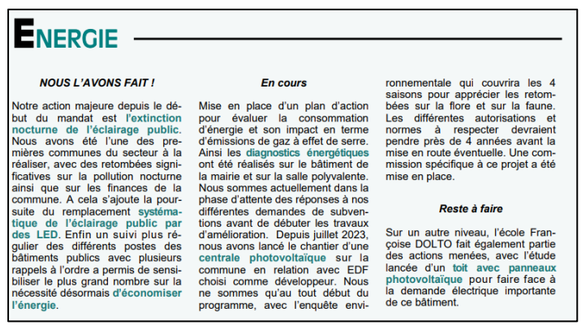
Toutes les études d'impact seront présentées et détaillées tout au long de l'instruction du dossier, il est spécifié que le défrichement sous-entend des mesures de compensation et rappelé que le permis de construire du parc est délivré par l'Etat et non par la commune. Les Obligations légales de débroussaillement obligent par ailleurs à débroussailler les 50m longeant la clôture. Enfin la possibilité théorique d'un prix préférentiel de l'énergie pour la commune est également un argument qui peut être pris en compte.

Les arguments ne manquent pas pour ce projet sur la zone de la serre d'Aureilhac, placé dans un secteur plutôt discret et peut visible, bien positionné pour son raccordement au centre d'Uzès, constituant un potentiel coupe-feu pour son utilité dans un secteur très risqué en cas d'incendie, sans oublier bien sûr le côté financier et fiscal d'une telle réalisation, essentielle pour la commune.

Les différentes étapes d'une telle installation nécessitent un délai compris entre 4 et 5 ans d'instruction et de construction avant la mise en route définitive du projet et ce en toute concertation avec l'ensemble des administrés.

Le site de l'ancienne décharge sur la Serre d'Aureilhac

Parution dans le bulletin municipal n°11, Mai 2023



ENERGIE

NOUS L'AVONS FAIT !

Notre action majeure depuis le début du mandat est **l'extinction nocturne de l'éclairage public.** Nous avons été l'une des premières communes du secteur à la réaliser, avec des retombées significatives sur la pollution nocturne ainsi que sur les finances de la commune. A cela s'ajoute la poursuite du remplacement **systématique de l'éclairage public par des LED.** Enfin un suivi plus régulier des différents postes des bâtiments publics avec plusieurs rappels à l'ordre a permis de sensibiliser le plus grand nombre sur la nécessité désormais **d'économiser l'énergie.**

En cours

Mise en place d'un plan d'action pour évaluer la consommation d'énergie et son impact en terme d'émissions de gaz à effet de serre. Ainsi les **diagnostics énergétiques** ont été réalisés sur le bâtiment de la mairie et sur la salle polyvalente. Nous sommes actuellement dans la phase d'attente des réponses à nos différentes demandes de subventions avant de débuter les travaux d'amélioration. Depuis juillet 2023, nous avons lancé le chantier d'une **centrale photovoltaïque** sur la commune en relation avec EDF choisi comme développeur. Nous ne sommes qu'au tout début du programme, avec l'enquête environnementale qui couvrira les 4 saisons pour apprécier les retombées sur la flore et sur la faune. Les différentes autorisations et normes à respecter devraient pendre près de 4 années avant la mise en route éventuelle. Une commission spécifique à ce projet a été mise en place.

Reste à faire

Sur un autre niveau, l'école Françoise DOLTO fait également partie des actions menées, avec l'étude lancée d'un **toit avec panneaux photovoltaïque** pour faire face à la demande électrique importante de ce bâtiment.

Parution dans le bulletin municipal n°12, Septembre 2023



Le Républicain d'Uzès et du Gard
N°4075 Jeudi 30 octobre 2025

Arpaillargues-et-Aureilhac

Le parc solaire avance

UNE RÉUNION concernant le projet de parc photovoltaïque de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac s'est tenue dans la salle polyvalente de la permanence d'information de l'EDF.

PROJET SUR UNE ANCIENNE DÉCHARGE

Le site pressenti pour l'installation des panneaux solaires se situe sur une ancienne décharge, au cœur d'un massif boisé, au nord du village. L'appel à projets avait été lancé par la Mairie en 2023. Entre 2024 et 2025, des experts naturalistes indépendants ont mené plusieurs journées d'observation afin d'évaluer la faune, la flore et les caractéristiques environnementales du site. Une réunion du comité photovoltaïque communal s'est également tenue en mai 2025 pour faire le point sur l'avancement du dossier. Les prochaines étapes du calendrier sont les suivantes : printemps 2026, attente de l'avis de l'Autorité environnementale ; automne 2026, ouverture de l'enquête publique ; début 2027, décision préfectorale sur l'autorisation du projet ; année 2028, début possible de la construction si le projet est accepté.
De nombreux habitants du village ont participé à la réunion pour s'informer et poser leurs questions à l'équipe du projet, témoignant de l'intérêt et des attentes locales autour de cette initiative énergétique.

Publication de Arpaillargues-et-Aureilhac mon village

Arpaillargues-et-Aureilhac mon village
Favoris · 16 h

Réunion d'information sur le projet photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac

Une réunion s'est tenue dans la salle polyvalente de la permanence d'information de l'EDF concernant le projet de parc photovoltaïque de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac.
Le site pressenti pour l'installation des panneaux solaires se situe sur une ancienne décharge, au cœur d'un massif boisé, au nord du village.

L'appel à projets avait été lancé par la mairie en 2023. Entre 2024 et 2025, des experts naturalistes indépendants ont mené plusieurs journées d'observation afin d'évaluer la faune, la flore et les caractéristiques environnementales du site. Une réunion du comité photovoltaïque communal s'est également tenue en mai 2025 pour faire le point sur l'avancement du dossier.

Les prochaines étapes du calendrier sont les suivantes :

Printemps 2026 : attente de l'avis de l'Autorité environnementale ;

Automne 2026 : ouverture de l'enquête publique ;

Début 2027 : décision préfectorale sur l'autorisation du projet ;

Année 2028 : début possible de la construction si le projet est accepté.

De nombreux habitants du village ont participé à la réunion pour s'informer et poser leurs questions à l'équipe du projet, témoignant de l'intérêt et des attentes locales autour de cette initiative énergétique.

Le projet

...D'une ancienne décharge dans un massif boisé...

...A la production d'électricité photovoltaïque

Écrivez un commentaire...

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE

Suite à un **appel à manifestation d'intérêt**, la société **EDF Renouvelables** a été retenue par la commune pour réaliser une **première phase de faisabilité et de conception**, comprenant notamment la sécurisation de l'assiette foncière concernée par le projet ainsi que la réalisation de diverses **études environnementales et mesures in situ**. Cette phase se conclut par la définition de l'implantation finale du projet la plus adéquate au regard des enjeux présents sur la zone, la **rédaction des « impacts et mesures »** sur la base de l'implantation choisie.

Une procédure de déclaration de projet emportant **mise en compatibilité (DPMEC) du PLU** pour permettre la création d'un secteur Npv, en vue de l'implantation d'un parc de panneaux photovoltaïques devra être engagée par le Conseil Municipal et validée par les services de l'Etat. Une seconde étape d'instruction du dossier par les services de l'Etat afin de **vérifier la qualité du projet proposé** sur les plans technique, juridique, financier et réglementaire sera poursuivie. Enfin, aura lieu une troisième phase **de construction et d'exploitation** si les deux premières étapes sont validées.

Une réunion de concertation avec la commission extra municipale photovoltaïque a eu lieu le 12 octobre 2023 puis **une visite de site** le 13 mars 2024. Dernièrement a eu lieu le 8 juillet 2025, une réunion afin de présenter les différentes **expertises naturalistes** (qui ont duré une année - étude des quatres saisons) menées sur le site de Lusclade et le site du projet. Un point a été fait sur les étapes à venir.

Une permanence d'information sera proposée dans le courant des mois de septembre/octobre, **le dépôt des demandes d'autorisations administratives** sera ensuite réalisé. Le délai d'instruction est estimé à un an comprenant la **phase d'enquête publique**.

Le conseil municipal délibèrera lors de la prochaine réunion afin d'autoriser le maire à lancer une procédure de déclaration de projet visant la mise en compatibilité des documents d'urbanisme. **Une permanence d'information à destination du public sera organisée conjointement avec les équipes d'EDF Renouvelables**. Plus d'informations à venir par voie d'affichage et sur le site internet de la commune.

Venons-en sur un dossier dont on parle beaucoup sur la commune, la consultation des zones d'accélération pour l'implantation de production d'énergies renouvelables et le projet de la Garrigue d'Aureilhac.

« Même si nous avons reçu de nombreux encouragements sur ce sujet, tout se mélange un peu dans l'esprit de certains habitants de la commune parfois, par manque d'information mais aussi du fait d'une désinformation par certaines personnes, voire associations dites environnementales, il devient donc nécessaire de faire un point sur la situation actuelle.

Il y a quelques semaines la préfecture a demandé aux communes ***d'établir une cartographie*** *des zones susceptibles de recevoir des installations d'énergie renouvelables. La France est en effet à la traîne pour atteindre la neutralité carbone espérée pour 2050. Une carte de ces secteurs a été réalisée par la communauté de communes en collaboration avec la mairie. Cette carte comprend l'ensemble des habitations, pour installation de panneaux photovoltaïques en autoconsommation sur les toits des demandeurs. Elle englobe également les bâtiments publics pour lesquels nous avons déjà des contacts relatifs aux travaux de rénovation énergétique définis ci-dessus. Les services techniques, l'école pourraient également être concernés en plus de la mairie et de la salle polyvalente. Nous avons également des projets de mise en place d'ombrières sur des espaces encore à l'étude, toujours pour de l'autoconsommation destinée aux bâtiments publics de la commune.*

Nous avons également retenu 2 zones d'implantation pour recevoir des parcs photovoltaïques, la zone dite de la Grande Serre d'AUREILHAC au Nord du village, où la commune possède 106 Ha de garrigues et de forêts ainsi que sur la zone dite de l'USCLADE, sur une surface beaucoup plus modeste et arborée de plus de 200 oliviers.

C'est sur cette réponse apportée à ***la demande de la préfecture****, qu'une consultation avec prise des observations de chacun sur registre a été réalisée en mairie jusqu'au 14 décembre dernier.*

C'est également la volonté des élus de développer la production d'énergie propre et une réflexion globale est menée depuis plusieurs mois. La commission extra-municipale environnement et la plus récente commission photovoltaïque sont associées à ces réflexions. Dans cette optique nous avons lancé une AMI (Appel à manifestation d'intérêt) avec plusieurs développeurs spécialistes des parcs photovoltaïques, tous intéressés par la zone de la garrigue d'AUREILHAC, repérée il y plusieurs années déjà par la préfecture comme site potentiel. Après classement des propositions nous avons choisi la meilleure offre, celle d'EDF renouvelable avec qui nous avons signé une promesse de bail pour réaliser une étude environnementale, sur les deux sites recensés, à savoir la garrigue d'Aureilhac et l'USCLADE, passage obligé avant de concrétiser un éventuel projet.

Ainsi pendant un an un organisme spécialisé, choisi parmi trois candidatures, va étudier les nuisances éventuelles qu'une installation photovoltaïque produirait sur la flore et la faune des secteurs choisis.

Il n'est pas question de « massacrer » le bois de qualité mais à partir de l'ancienne décharge de rechercher les HA de garrigues, sans grande valeur et déjà victime d'incendie il y a quelques 50 années, qui pourraient compléter la surface souhaitée.

Cette étude sur les 4 saisons de l'année nous informera si le projet est possible ou au contraire s'il présente trop de nuisances pour l'environnement, auquel cas nous n'irions pas plus loin. Avec ces constats nous serons en capacité de tenir une réunion publique pour informer la population, ce qui n'est pas le cas actuellement puisque nous avons peu d'éléments pour le faire.

Plusieurs organismes d'état ainsi que le SDIS sont concernés avant de valider ce type de projet dont la réalisation future, si tout va bien est de l'ordre de 5 ans avant sa mise en service.

Pour notre part et pour ne pas être en retard sur cette recherche d'énergie renouvelable nous avons confié à EDF renouvelable une étude sur une vingtaine d'hectares sur la dite zone de la Grande Serre d'Aureilhac. Ce genre de projet ne peut qu'être profitable pour la population avec une possibilité de réduction de la facture d'énergie (Bon de réduction par exemple pour chaque foyer) et également pour la mairie avec un loyer annuel à définir ce qui nous permettra d'investir dans la rénovation de nos bâtiments publics et autres investissements pour le bien-être des habitants ».

Extraits du bulletin municipal n°13 , Janvier 2024

Extrait du bulletin municipal n°19 d'Août 2025 : actualités et annonce de la permanence d'information

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

8.1 COMPOSITION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque au sol est constituée de plusieurs éléments :

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

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

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

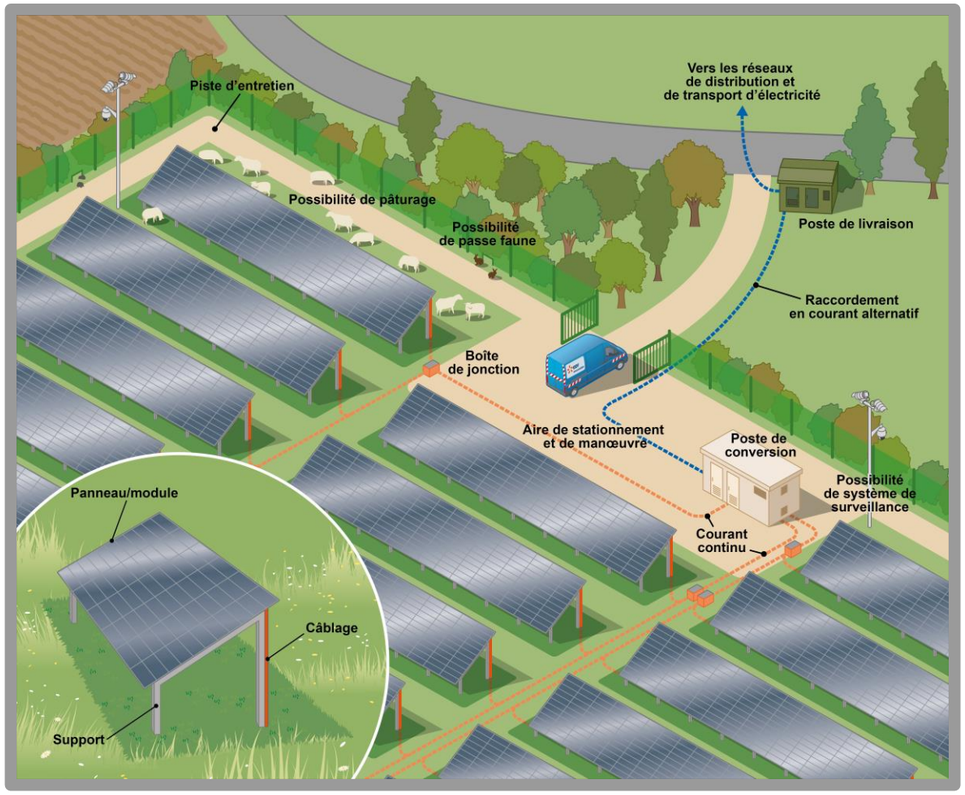


Figure 34 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque

Source : EDF power solutions Franc

8.2 LE SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE

8.2.1 LE PANNEAU ET SA STRUCTURE

Les panneaux (aussi appelés modules) sont fixés sur des **structures** en acier galvanisé (aussi appelées tables). Les tables sont alignées en rangées avec un **espacement inter-rangées au moins égal à 3 mètres.** Plusieurs longueurs de tables seront utilisées pour s'adapter au mieux à la géométrie du site. La hauteur maximale du bord supérieur des tables est de **3 m** et la hauteur minimale de panneau par rapport au terrain naturel est de **1,10 mètres**. En cas de gestion du couvert végétal par pâture ovin, cela permet aux moutons de circuler aisément au sein du parc. La largeur de table sera de **6,90 m.**

Les structures sont inclinées afin de positionner les modules de manière optimale par rapport aux rayons solaires. Pour ce projet, elles seront orientées vers le Sud et inclinées de 15°. A noter que les structures s'adaptent à la topographie du site, ce qui permet d'éviter les terrassements trop importants et accroit la capacité du parc solaire à suivre le relief du site. La flexibilité des rails de fixation assure en effet la compensation des irrégularités du sol jusqu'à une inclinaison de ±10° sur la longueur du support, ce qui permet une pose des modules d'emblée parallèle au sol. Cette adaptation à la morphologie du site permet de diminuer l'impact visuel à l'échelle du site, et du grand paysage.

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

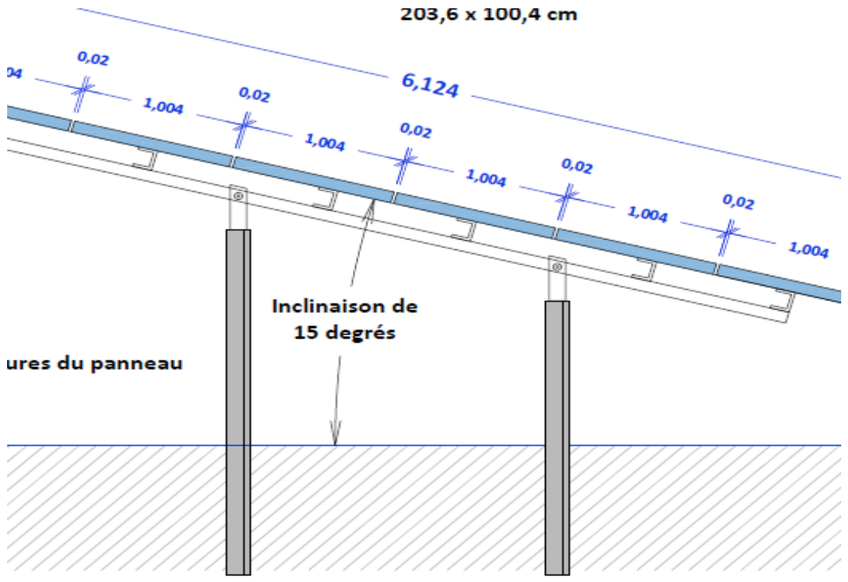


Figure 35 : Schéma de principe d'une structure

8.2.2 LES FONDATIONS

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

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



Figure 36 : Exemple de structures et fondations par pieux en acier
Sources : EDF power solutions France

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

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

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

Si les résultats de l'étude géotechnique réalisées dans le cadre de la préparation du terrain montre l'existence d'emprises où la profondeur de battage des pieux ne peut pas être atteinte, une solution alternative sera examinée, notamment des fondations de surface : les structures seront maintenues au sol par des **fondations superficielles** ou semi-enterrées. Elles seront constituées d'un coffrage rempli de béton ou de matériau autocompactant dans lesquelles seront ancrés les pieux de fixations des structures. Les structures sont donc ancrées au sol grâce au poids de ces fondations.

8.2.3 LES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES

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

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

- Les cellules en silicium cristallin : Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent environ de 90% du marché actuel.

- Les cellules en couches minces : Elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support en verre, en plastique, en acier… Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin (il est de l'ordre de 5 à 13%). Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. La technologie des cellules en couches minces connaît actuellement un fort développement, sa part de marché étant passée de 2%, il y a quelques années, à plus de 10% aujourd'hui.

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

Tous les panneaux photovoltaïques sont équipés de **cellules « anti-reflet »**.



Figure 37 : Modules photovoltaïques

8.3 LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

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

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

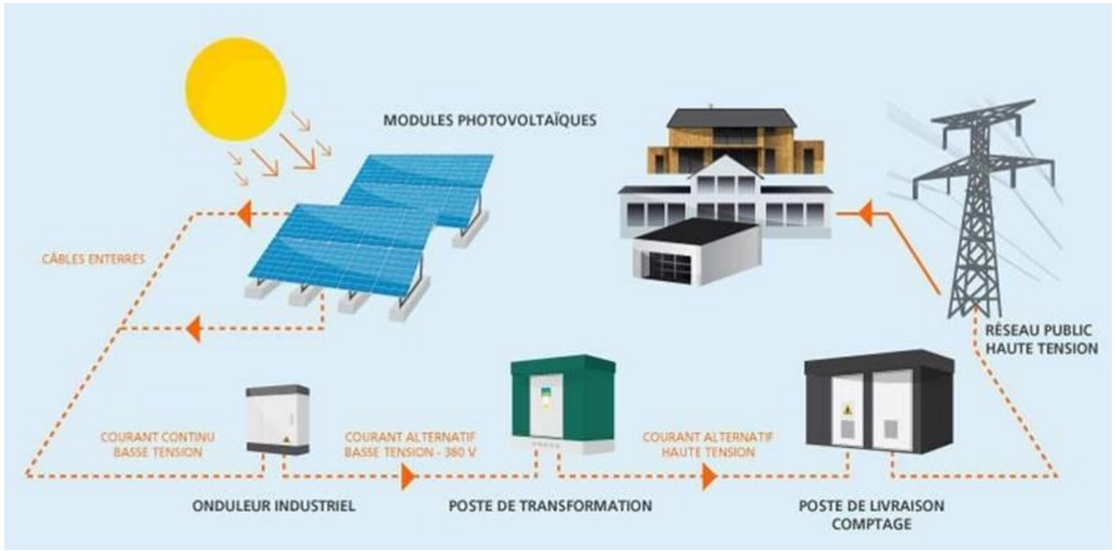


Figure 38 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

8.3.1 LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE « INTERNE »

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

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

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

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

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

Dans le cas de linéaires où le creusement du sol ne pourrait être réalisé, une solution en chemin de câble pourra être proposée : il s'agit de rails capotés posés sur le sol dans lesquels circulent les câbles.

Voici une description des éléments précédemment mentionnés :

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

- Le **transformateur** élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kV. La surface au sol d'un poste de transformation est d'environ **28 m²** pour des dimensions de :

  - Largeur : 3 mètres
  - Longueur : 9,5 mètres
  - Hauteur : 3,5 mètres



Figure 39 : Exemple d'un poste de transformation

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

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

  - Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;

  - Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

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

Ses dimensions sont les suivantes :

  - Hauteur : 2,3 mètres ;
  - Largeur : 2,6 mètres ;
  - Longueur : 9 mètres.

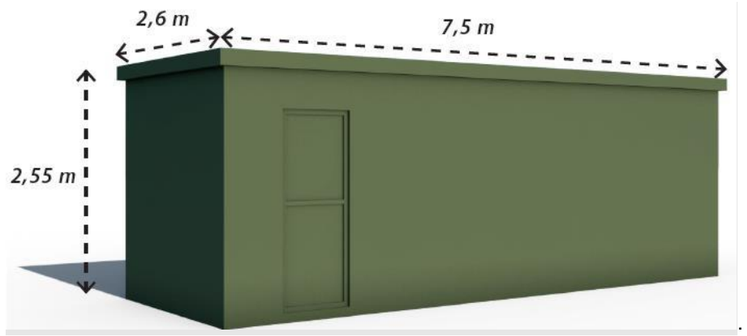


Figure 40 : Exemple d'un poste de livraison

Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis,…).

L'ensemble des postes sont équipés de systèmes de protection de découplage particulièrement performants permettant d'isoler le parc du réseau de distribution en cas de dysfonctionnement. Des bacs de rétention sont dimensionnés aux capacités des transformateurs pour récupérer l'ensemble des huiles en cas de fuite. Chaque poste est équipé d'extincteurs appropriés aux risques et aux normes en vigueur.

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

8.3.2 LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE « EXTERNE »

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

Conformément au décret[4] relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis-PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

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

Par ailleurs, le tracé du raccordement définitif au réseau ne peut être connu **qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives** du projet et qu'une fois l'élaboration de la convention de raccordement finalisée par ENEDIS/RTE (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE[5]).

Une demande de Proposition Technique de Raccordement a été faite par la SAS à ENEDIS le 30/07/2025. La Proposition Technique d'ENEDIS devrait privilégier de raccorder le parc au poste source d'**Uzès distant d'environ 6 km**. Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes. Ci-après une carte illustrant le tracé de ce raccordement prévisionnel.

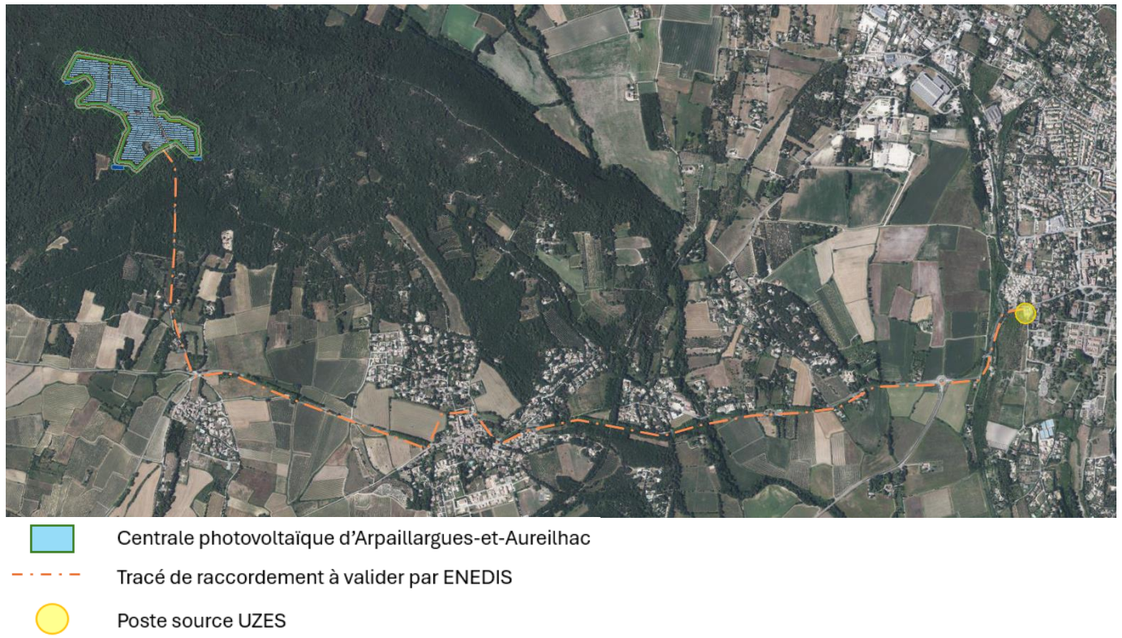


Figure 41 : hypothèse de tracé de raccordement au poste source UZES

8.4 LES VOIES DE CIRCULATION

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

- Une piste vers le poste de transformation et livraison : d'une longueur d'environ 1 350 m et 5 m de largeur, elle conduira aux postes de transformation et de livraison, depuis le portail d'entrée. Elle sera renforcée pour permettre d'atteindre une portance suffisante pour le passage des véhicules de transport. Elle est réalisée par couches de graves compactées. Sa composition en strates de granulométrie différente lui permet de conserver des qualités drainantes.

- Les autres pistes plus légères (périphériques et internes) : d'une longueur d'environ 2 106 m et de 4 m de largeur, seront réalisées entre la clôture et les structures. Elles sont réalisés par étalement et compactage d'une couche de grave ce qui permet d'y conserver des capacité drainante.

- Une piste périmétrale : ceint la centrale à l'extérieur de la clôture et permet aux moyens du SDIS de faire le tour du parc en sécurité, d'une largeur de 4m pour 2425 m de long elle est également réalisée par couches de grave compactées.

[4] Décret n°2008-386 du 23 avril 2008
[5] http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp
http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta



Figure 42 : Exemple de piste périphérique (Source : EDF power solutions France)



Figure 43 : Exemples de clôture (gauche) et passe-faune (droite) (Source : EDF power solutions France)

8.5 LA SÉCURISATION DU SITE

8.5.1 LA CLÔTURE ET LES PORTAILS

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

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

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

Le site sera délimité par une **clôture grillagée** sur l'ensemble de son périmètre, afin d'éviter l'intrusion de personnes non habilitées et pour protéger les installations des dégradations. Cette clôture périphérique sera de 2 m de hauteur et de 2270 m de longueur. Elle englobera l'ensemble des installations, y compris le poste de livraison.

Des ouvertures régulière pratiquées dans la clôture au ras du sol améliorera la transparence et la circulation pour la petite faune depuis l'extérieur vers l'intérieur du parc.

La clôture présentera en outre les aménagements suivants :

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

Le site sera accessible par 1 **portail** à deux ventaux de 5 m de largeur par 2 m de hauteur, permettant l'accès aux véhicules nécessaires à la maintenance mais aussi aux véhicules d'intervention en cas d'accident ou d'incendie (pompiers…).

La teinte de la clôture et du portail sera choisie pour une meilleure intégration paysagère.



Figure 44 : Exemple de portail (Source : EDF power solutions France)

8.5.2 OUVRAGES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

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

- 1 citerne incendie en dur de 120 m^3
- 1 aire stabilisé devant la citerne
- 1 conduite d'aspiration connectable depuis l'extérieur



Figure 45 : Exemple d'une citerne souple et d'une citerne en dur (Source : EDF power solutions France)

8.5.3 OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

► LES EAUX USÉES

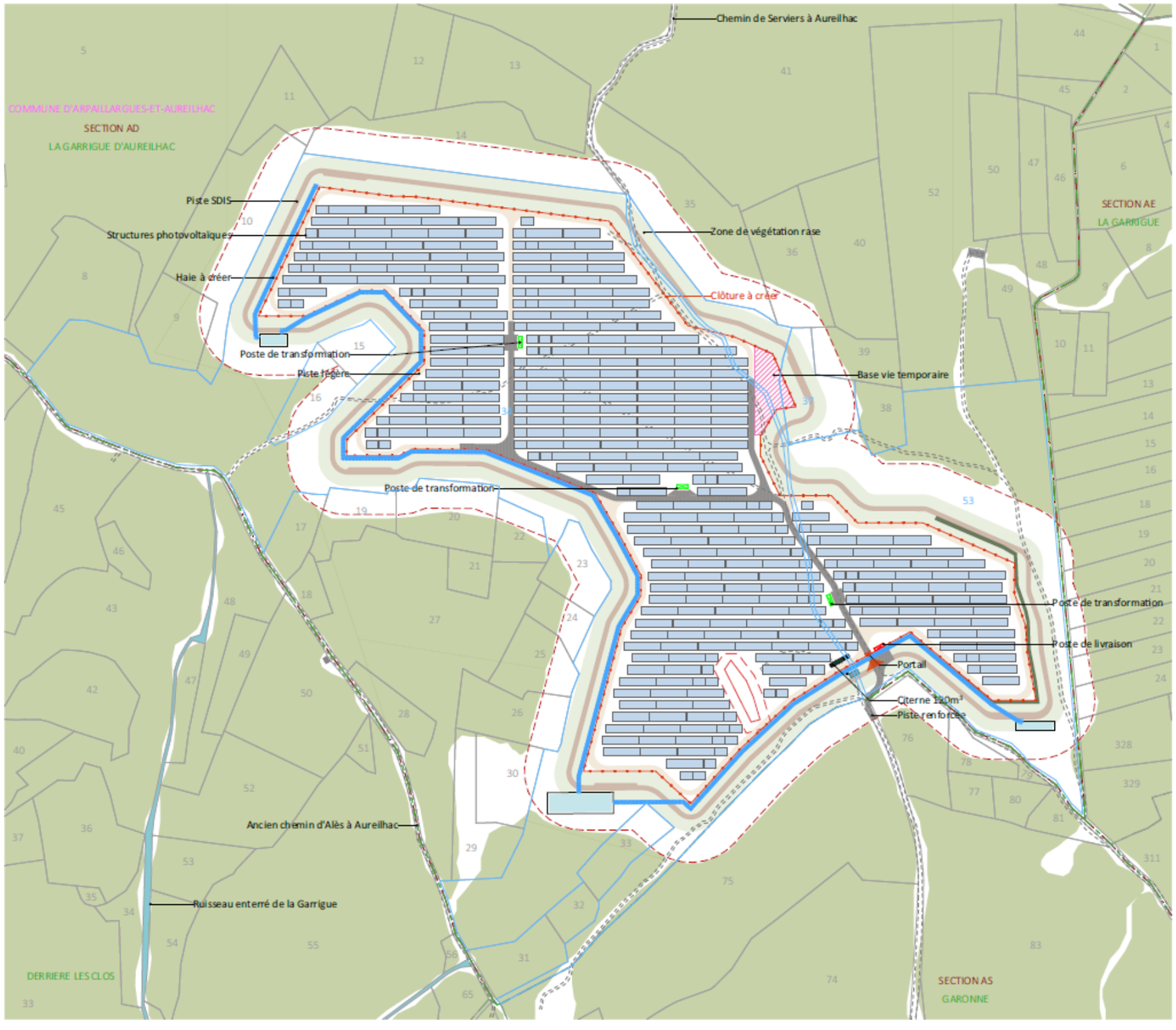
Il n'est pas prévu de raccorder la centrale à un réseau d'eau potable ni au réseau d'eau usée. En effet, le site n'a pas vocation à recevoir régulièrement du personnel ou du public. En phase chantier, en l'absence de réseau, des sanitaires autonomes et toilettes chimiques seront mis en place pendant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

► LES EAUX PLUVIALES

Concernant les eaux pluviales, une étude d'ouvrage hydraulique a été menée afin d'évaluer la nécessité et le dimensionnement des moyens nécessaires à la gestion des eaux pluviales. Les ouvrages suivants ont été déterminés :

- 3 fossés de canalisation des eaux ruisselées pour une longueur totale de 1 362 m
- 3 bassins de rétention exutoire des fossés et tampon vers l'aval d'une capacité totale de 1 811 m^3

8.6 PLAN DE MASSE DU PROJET



DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE D'ARPAILLARGUES
COMMUNE D'ARPAILLARGUES-ET-AUREILHAC

PLAN DE MASSE PROJET

Légende :

- Accès au site du projet
- Clôture à créer
- Parcelle d'implantation du projet
- Parcelle cadastrale
- Limite de section
- Limite de lieux-dit
- Voiries existantes
- Fossé existant
- Bâti existant
- Cours d'eau / cours d'eau enterré
- Végétation existante
- Limite de la zone de débroussaillement complémentaire 26m
- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Citerne
- Poteau et aire d'aspiration
- Piste renforcée
- Piste légère
- Piste SDIS
- Zone de végétation- coupe à blanc
- Haie à créer
- Base vie temporaire
- Bassin de retention

N

Echelle 1/3000 au format A3

0 60 120m

Architecte :

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage :

43 Boulevard des Bouvets
92 741 Nanterre Cedex
Tél : 06 01 58 26 48
Mail : ludovic.thomas@edf-re.fr

PC-02.2 PAGE 33/77

8.7 BILAN ÉNERGÉTIQUE DU PROJET

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

8.7.1 ENERGIES CONSOMMÉES

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

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

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

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

Tableau 15 : Quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque (d'après Ernst & Young, 2010)

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

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

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

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

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

  La base de maintenance d'EDF power solutions est à Colombiers dans l'Hérault à 150 km d'Arpaillargues-et-Aureilhac. L'énergie primaire calculée sur notre centrale photovoltaïque à Narbonne, sur une base de 22 km et une durée d'exploitation de 20 ans, est d'environ 132 MJ/kWc.

  Avec une durée de vie minimum 30 ans pour notre projet, l'énergie primaire pour sa maintenance est de 1350 MJ/kWc, soit **375 kWh/kWc.**

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

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

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

Elément calculé	Bilan pour 1 kWh	Projet d'Arpaillarues-et-Aureilhac 17,4 MWc
Energie consommée pour produire la technologie	3382 kWh/kWc	58 847 MWh
Energie consommée pour le transport, l'installation et les travaux sur le site d'implantation	288 kWh/kWc	5 011 MWh
Energie consommée durant l'exploitation du parc photovoltaïque	55 kWh/kWc	957 MWh
Energie pour le démantèlement du parc photovoltaïque	8,2 kWh/kWc	142 MWh
Total	**3733,2 kWh/kWc**	**64 957 MWh**

Tableau 16 : Consommation d'énergie estimée du projet de parc photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac

De la production des éléments qui la composent, la construction, l'exploitation et son démantèlement, le projet de parc photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac engendre une consommation totale d'énergie estimée à **64 957 MWh.**

8.7.2 TEMPS DE RETOUR

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

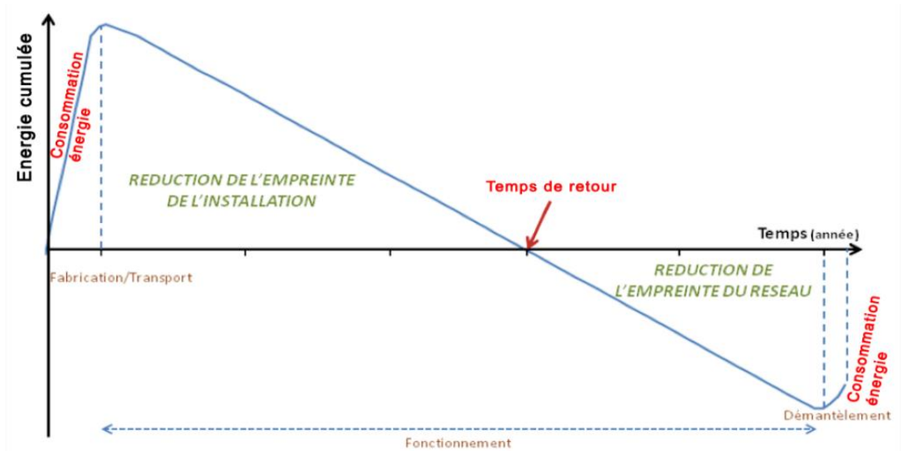


Figure 46 : Principe du temps de retour (©AMETEN)

Le productible annuel estimé pour la centrale photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac est de **25 000 MWh/an**.

Avec une puissance crête installée de 17,4 MWc et une un besoin énergétique de 64 957 MWh sur l'ensemble de sa durée de vie, le projet nécessite un fonctionnement **2 ans et 7 mois** pour équilibrer la balance énergétique nécessaire à sa construction, son installation, son activité et son démantèlement (cycle de vie).

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

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

DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

9.1 LA PHASE DE CHANTIER

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

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

9.1.1 PLANNING PRÉVISIONNEL DU CHANTIER

Les travaux s'étendront sur une période d'environ 9 à 11 mois et les différentes phases de chantier respecteront un calendrier adapté au cycle de vie des espèces animales et végétales (cf chapitre VII description des mesures)

Durée prévisionnelle totale	**10 à 12 mois**
Durée phase de préparation du site (défrichement, OLD, gestion des eaux pluviales…)	5 à 6 mois
Durée phase de montage des structures	3 à 4 mois
Durée phase de raccordement, mise en service et tests	2 mois
Phase de remise en état du site	0,5 mois

Figure 47 : Calendrier de chantier prévisionnel

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

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

A noter qu'une moyenne de 5 camions pour 2 MW est nécessaire pour approvisionner les modules d'un parc photovoltaïque. Ainsi, sur le présent projet, 44 camions viendront approvisionner le site. Entre 2 et 5 camions par jour pourront être nécessaires au maximum durant la livraison des modules.

9.1.2 PRÉPARATION DU SITE

Mise en défend des zones à enjeu écologique :

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



Figure 48 : Signalétique et balisage de milieux naturels (Source : EDF power solutions France)

Déboisement, débroussaillage :

Le site étant concerné par un boisement de plus de 30 ans, **un défrichement au titre du code forestier d'environ 16,77 ha** sera nécessaire au préalable de tous travaux. Conformément à la réglementation en vigueur, une demande d'autorisation de défrichement est réalisée en ce sens.

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

Pour la végétation basse, un tracteur équipé d'un broyeur forestier débroussaillera le site au fur et à mesure de son avancée sur les terrains concernés par cette opération. Des principes de réalisation et des engins particuliers pourront être utilisés pour réaliser un défrichement différencié adapté à la sensibilité naturaliste du site (cf chapitre VII description des mesures)

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



Figure 49 : Exemple de tracteur équipé d'un broyeur forestier

Source : Société forestière de la Durance, 2016

Nivellement/dégagement des emprises :

LEprincipe privilégié est de maintenir au maximum les sols en place afin de permettre à la végétation en place de se redéployer rapidement à l'issue du chantier.

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

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

Aménagements des accès :

Les accès au site s'effectueront par l'ancien chemin de Pous-Haut contuinué par le chemin de Serviers à Aureilhac depuis la RD982. Cet accès est déjà existant il nécessitera par endroit des aménagements (élagage, stabilisation des bas-côtés..) pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux.

Accès au site :

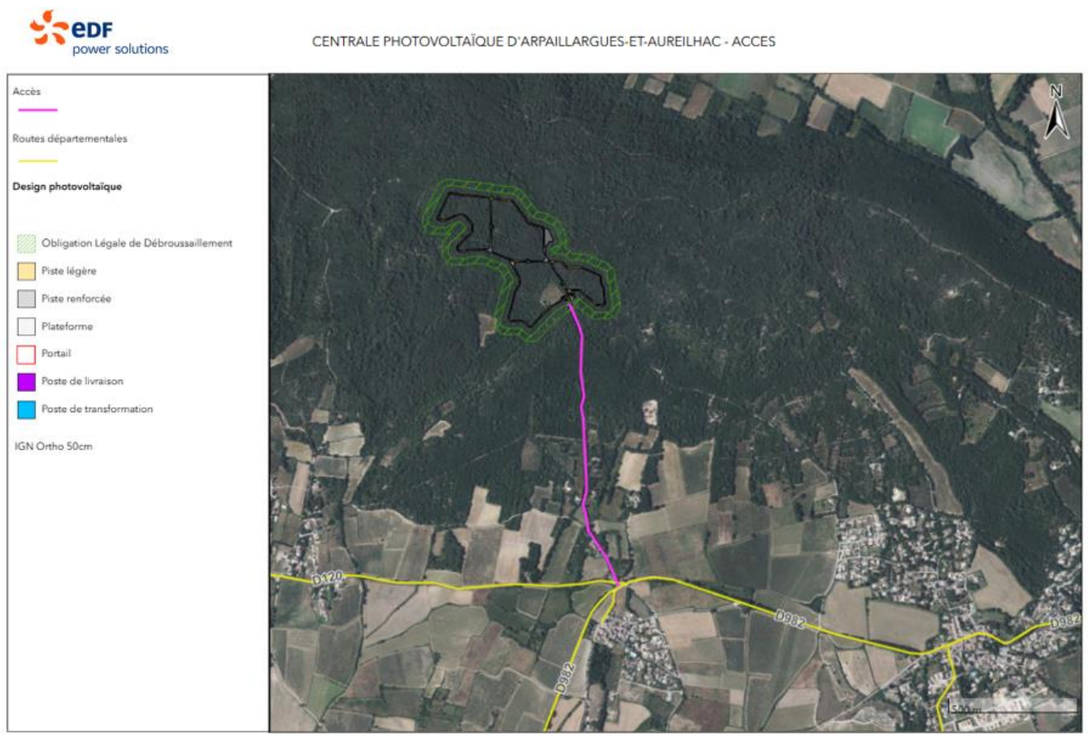


Figure 50 : Carte des accès au site

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

- **Pour les pistes d'accès aux postes électriques**, l'apport de matériaux est souvent nécessaire pour permettre d'atteindre la portance attendue (environ 80 Mpa[6]). Les travaux pour la création de ces pistes consistent dans un premier temps à décaper la terre végétale. De la Grave Non Traitée (GNT) dont la granulométrie est à définir est ensuite déposée et compactée. Une autre possibilité consiste à renforcer le sol en traitant le matériau existant avec un mélange chaux ciment. Cette solution a l'avantage d'éviter un apport de matériau de carrière et n'imperméabilise pas davantage le sol.
- **Concernant les autres pistes**, elles sont réalisées avec les matériaux présents sur place par simple compactage si les caractéristiques du sol le permettent. Pour des terrains naturels (avec une couche de terre végétale), il est cependant nécessaire d'appliquer la même méthodologie que pour les pistes d'accès aux postes électriques.

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

Base vie :

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

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

Elle occupera temporairement une surface d'environ 1800 m². Ces installations seront entièrement démantelées et leur emprise entièrement remise en état à la fin de la construction du parc.

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



Figure 51 : Exemple de base vie (Source : EDF power solutions France)

9.1.3 MONTAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

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

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

[6] 1 MPa = 10 kg/cm²



Figure 52 : Pose des modules ***(Source : EDF power solutions France)***

9.1.4 RÉALISATION DU RACCORDEMENT

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

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Pour cela, une trancheuse ou une pelle réalisera des saignées de 60 cm de large sur 80 cm de profondeur afin d'y placer les câbles électriques, certains dans des fourreaux, qui relieront l'ensemble des modules du site. Cette tranchée sera également l'occasion d'installer le réseau de fibre optique qui permettra la surveillance et la gestion du site lors de son exploitation.

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

Comme indiqué au chapitre 8.4.1, une solution en chemin de câble pourra être proposée.



Figure 53 : Exemple de réalisation de tranchées du raccordement interne ***(Source : EDF power solutions France)***

Les **postes électriques** seront acheminés par camions et mis en place par grutage. Pour permettre ce grutage, devant chaque poste de conversion/transformation sera créé une aire de levage de 12 m x 10 m (120 m²). Les travaux pour réaliser ces aires de levage sont identiques à ceux réalisés pour les pistes plus lourdes. Une grande partie de ces aires de levage sont d'ailleurs compris dans les pistes plus lourdes qui seront créées (5 m * 12 m = 60 m²).

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



Figure 54 : Fouille préparée pour la pose d'un poste de conversion/transformation ***(Source : EDF power solutions France)***

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



Figure 55 : Réalisation de tranchées du raccordement externe dans l'emprise des voies existantes ***(Source : EDF power solutions France)***

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

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

9.1.5 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

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

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

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

9.2 LA PHASE D'EXPLOITATION

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

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

9.2.1 SUPERVISION ET MAINTENANCE DU SITE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.2.2 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU PARC

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

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

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

9.3 LA FIN DE VIE DU PARC

9.3.1 DÉMANTÈLEMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.3.2 RECYCLAGE DES MATÉRIAUX

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

Recyclage des modules :

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

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

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

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

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

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

Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux[7].



Figure 57 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires

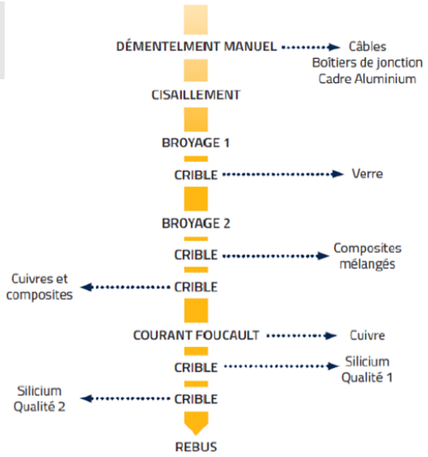


Figure 56 : Procédés de recyclage des panneaux

Recyclage des onduleurs et transformateurs :

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

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

Recyclage des câbles électriques et gaines :

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

Recyclage des autres constituants :

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

9.4 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET DÉCHETS ATTENDUS

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

Type de résidus ou d'émission	Phase Chantier	Phase exploitation

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

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

Tableau 17 : Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase de travaux et de d'exploitation

9.4.1 DURANT LES TRAVAUX

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.4.2 DURANT L'EXPLOITATION DU PARC

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

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

9.5 BILAN CARBONE

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité dans la mesure où elle évite des émissions de carbone.

Pour réaliser le bilan carbone du projet, il faut tout d'abord évaluer la quantité de CO2 produite par la construction de la technologie, son acheminement, son installation, son fonctionnement et son démantèlement, puis la comparer aux émissions de CO2 évités du fait de l'activité du parc photovoltaïque.

Les énergies renouvelables ont la particularité de se substituer à une production d'origine fossile, historiquement fioul, charbon, gaz particulièrement carbonées d'où leur rôle important dans la poursuite de la décarbonation du mix de production électrique en France:

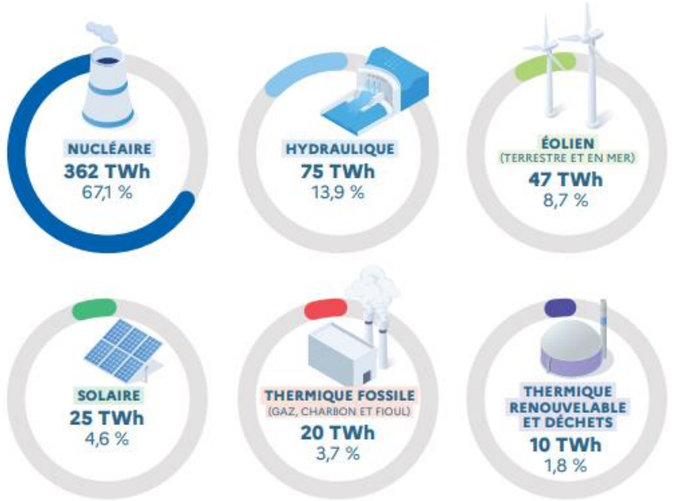


Figure 58 : Mix électrique de production d'électricité en France en 2024 (source : bilan électrique RTE 2024)

RTE note que « *l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul)* ».

Dans les faits, ce développement des énergies renouvelables a permis la fermeture des dernières centrales au fioul en 2018 en France. A cette date, les 4 dernières centrales à charbon de France fournissaient encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité, mais aux prix d'environ 10 millions de tonnes de CO_2, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. Leurs fermetures définitives étaient programmées pour la période 2022-2027 grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éoliens (onshore et offshore) qui viennent s'y substituer.

Un bilan carbone peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre.

9.5.1 CALCUL DES QUANTITÉS DE CO2 ÉQUIVALENTES ÉMISES

La quantité calculée de CO_2 équivalente permet de regrouper sous une unité unique (quantité de $CO_{2\,eq.}$) l'ensemble des composantes du parc photovoltaïque, telles que l'extraction des matières premières, la consommation d'énergie pour les procédés de fabrication des composants, la consommation de carburant pour l'acheminement des matériaux, le démantèlement et le traitement des matériaux qui en sont issus, etc.

En tenant compte du fait que les émissions de CO_2 les plus importantes sont générées par la fabrication des matériaux constitutifs du parc photovoltaïque, sont inclus dans le périmètre :

- fabrication des composants du système photovoltaïque, dont extraction et transport des matières premières,
- transport des principaux composants et installation du système photovoltaïque,
- si le projet est concerné : défrichement et déboisement,
- fonctionnement, entretien et maintenance,
- désinstallation,
- traitement en fin de vie (recyclage, réutilisation des matériaux composant le système photovoltaïque).

Les valeurs prises en compte pour établir les quantité émises sont issues du « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse du cycle de vie » (ADEME, Cycleco 2014), et en suivant la norme ISO 14040 sur les Analyse du Cycle de Vie.

CO2 émis pour produire et transporter la technologie :

L'énergie nécessaire à la fabrication des modules est fonction du pays d'origine, compte tenu des techniques employées, des normes environnementales, etc. Dans l'étude du développement de l'énergie solaire (Ernst & Young, 2010), une estimation des émissions de CO2 a été réalisée, le rapport estime que la phase de production représente à elle seule 90% des rejets de CO2. L'hypothèse retenue est que le système photovoltaïque sera constitué de modules monocristallins issus d'une construction chinoise, que la centrale produira pendant 30 ans et que les onduleurs sont changés une fois durant cette période.

Impact $_{\text{Module photovoltaïque}}$ **+ Impact** $_{\text{Onduleur}}$ **+ Impact** $_{\text{Transformateur}}$ **+ Impact** $_{\text{support}}$ **+ Impact** $_{\text{connexion électrique}}$ **+ Impact** $_{\text{Fondation}}$

= 11 438 tonnes de CO2 équivalent émises

CO2 émis pour les infrastructures complémentaires:

Le projet nécessite de réaliser des pistes légères à l'intérieur du parc, une piste périmétrale stabilisée à l'intention du Service Départemental des Incendies et de Secours, des pistes lourdes à l'intérieur du parc pour acheminer les postes électriques, de clôturer les limites de la centrale

Impact $_{\text{Accès}}$ **+ Impact** $_{\text{Local technique}}$ **+ Impact** $_{\text{Clôture}}$

= 586 tonnes de CO2 équivalent émises

CO2 émis durant les phase chantiers : construction, exploitation, démantèlement

Impact $_{\text{Installation}}$ **+ Impact** $_{\text{Désinstallation}}$ **+ Impact** $_{\text{Exploitation}}$

= 188 tonnes de CO2 équivalent émises

9.5.2 IMPACT DES OPÉRATIONS DE DÉFRICHEMENT DE DÉBROUSSAILLEMENT ENTRETENU

Un défrichement crée une redistribution du flux de carbone initialement stocké dans le végétal. La perte de la vocation forestière sur les superficies concernées impliquera l'arrêt du processus de fixation du carbone atmosphérique dans la biomasse bois à partir du moment du défrichement jusqu'à reconstitution de l'état boisé, le carbone est déséquestré.

Le défrichement prélève la quantité de CO2 séquestrée initialement dans le boisement puis s'y ajoute (ou se soustrait) la quantité de carbone stocké (ou libéré) par un scénario d'exploitation sylvicole sur une période équivalente au 30 ans d'exploitation du parc photovoltaïque

La déséquestration de carbone initiale lors de la mise en place du projet est de: 4 050 tonnes d'équivalent CO2

La quantité de carbone additionnelle au regard d'un scénario de trajectoire sylvicole sur 30 ans est évaluée à + 975 tonnes équivalent CO2

Impact $_{déséquestration}$ **+ Impact** $_{exploitation}$ **=** 5025 tonnes de CO2 équivalent émises

► QUANTITÉ TOTALE DE CO2 ÉMISE PAR LE PROJET

La quantité de CO2 émise à la construction, l'exploitation, le démantèlement, en y incluant l'effet du défrichement initial et de l'entretien des surfaces de débroussaillement réglementaire est évaluée à **17 237 tCO_{2eq}**

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

9.5.3 9QUANTITÉ D'ÉMISSION DE CO2 ÉVITÉE PAR LE PROJET

Les émissions évitées reposent sur une comparaison entre les émissions liées au mix énergétique d'un réseau (scénario « sans projet ») et les émissions liées à la production d'électricité du parc photovoltaïque venant s'ajouter au réseau (scénario « avec projet »). Les valeurs de ce mix énergétique sont très différentes d'un pays à un autre en fonction des modes de production de l'électricité (énergies renouvelables, nucléaire, gaz, fioul, charbon, etc.), ainsi qu'entre la France métropolitaine et les territoires ultramarins.

Pour le calcul des émissions évités, deux scénarios ont été retenus pour tenir lieu de « scenarios sans projet »

Scénario 1 : valeur de CO_2 du réseau dite « Grenelle » de **300 $gCO_{2\ eq.}$/kWh** conformément à l' « étude d'impact du Grenelle de l'environnement » qui a évalué que les rejets de CO_2 évités par une installation photovoltaïque permettent une économie de CO_2 de 19 $MtCO_{2\ eq.}$/an pour la France.

Scénario 2 : basée sur une valeur de CO_2 du réseau de **63 $gCO_{2\ eq.}$/kWh pour la France continentale** d'après la « **méthode des émissions évitées de CO_2** » développée par la R&D d'EDF[8].
Ce scénario est particulièrement conservateur puisqu'il correspond au valeur du mix énergétique français sans intégrer les échanges aux frontières qui permette d'éviter des émissions supplémentaires dans les pays frontaliers aux mix énergétique plus carbonés comme l'Allemagne, la Grande-Bretagne, etc.

Chaque filière de production possède sa propre « dette carbone » c'est-à-dire la quantité de CO2 émise pour produire 1 kWh. Le mix énergétique français est particulièrement décarboné du fait de la part importante de la filière nucléaire, hydraulique, et des énergies renouvelables.

A titre de comparaison, le facteur d'émission pour :

- le charbon est de 1040 gCO2 eq./kWh
  (sont encore concernées les centrale de Cordemais (2x600 MW) et Saint -Avold (618 MW))
- celui du fioul de 840 gCO2 eq./kWh
- le gaz de 490 gCO2 eq./kWh, des ordres de grandeur sans commune mesure avec les énergies renouvelables, ni le projet actuel (dont le facteur d'émission est calculé avec des valeurs conservatrices).[9].

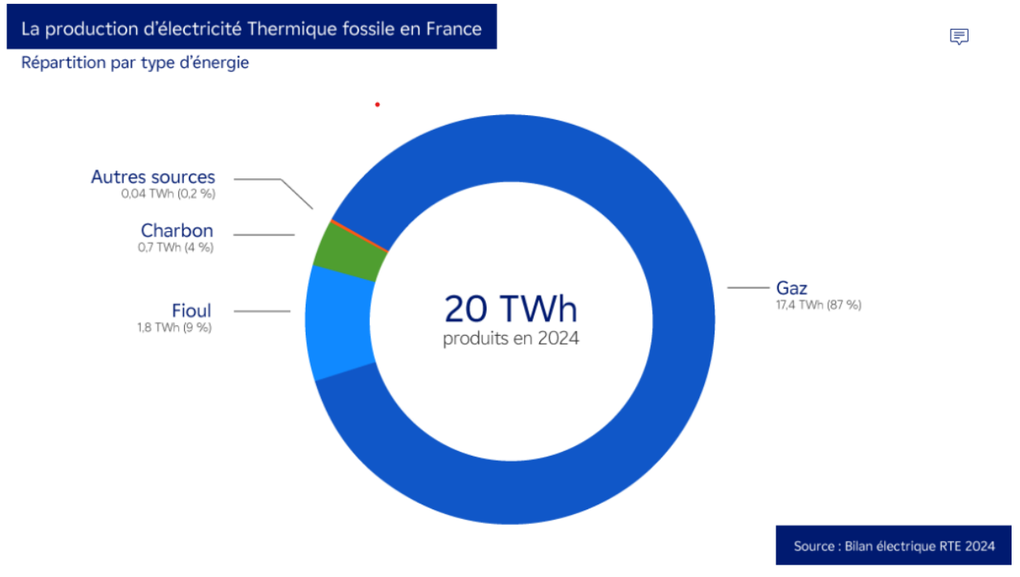


Figure 59 : répartition des sources fossile de production électrique en France

Emission total de CO_2	CO_2 évité Scénario Grenelle 300 $gCO_{2.\ Eq}$/kWh	CO_2 évité Scénario EDF conservateur 63 $gCO_{2.\ Eq}$/kWh
17 237 t	6 507 tonnes/an	912 tonnes /an
20 fois moins qu'une centrale à gaz	195 187 tonnes	27 372 tonnes

Tableau 18 : Balance carbone du projet

L'ADEME considère qu'une voiture à essence engendre l'émission de 218 g CO_2/km, en considérant un parcours de 20000 km annuel, la quantité de CO2 évitée par la centrale photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac représenterait 148 voitures restées à l'arrêt chaque année.

► EVALUATION DU TEMPS DE RETOUR CARBONE

Une fois connu l'économie de CO2 réalisée, le « temps de retour carbone » peut-être évalué. Il correspond au ratio entre la somme des émissions de CO_2 rejetées au cours du cycle de vie du parc photovoltaïque (fabrication, transport, installation, démantèlement – recyclage) et les émissions de CO_2 évitées annuellement, également durant le cycle de vie du parc.

[8] edfgroup_emissions-co2_evite_20250709_vf.pdf

[9] étude d'impact du Grenelle de l'environnement

Le résultat permet d'évaluer en combien d'années les émissions de CO_2 émises sur le cycle de vie du projet sont compensées par les émissions évitées (par rapport aux émissions de CO_2 qui auraient été émises par un autre moyen de production pour produire la même quantité d'électricité).

Dans le scénario conservateur basée sur une valeur de CO_2 du réseau de **63 $gCO_{2\ eq.}$/kWh pour la France continentale** d'après la « méthode des émissions évitées de CO_2 » développée par la R&D d'EDF, le temps de retour carbone est de **18 ans :**

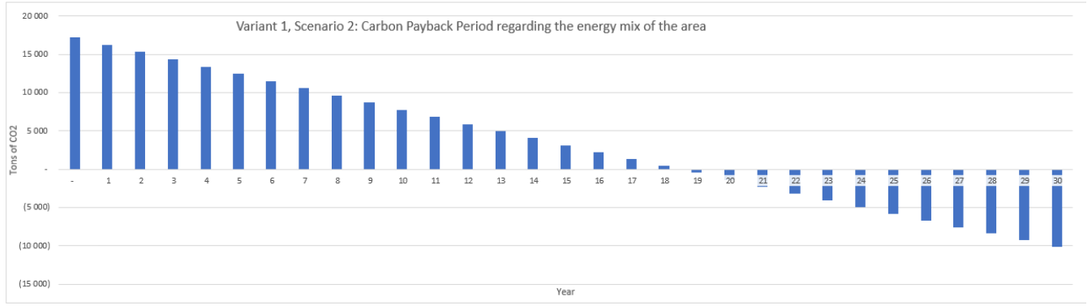


Figure 60 : temps de retour carbone sur une valeur de CO_2 du réseau de 63 $gCO_{2\ eq.}$/kWh

Dans le scénario Grenelle basée sur une valeur de CO_2 du réseau de **300 $gCO_{2\ eq.}$/kWh pour la France continentale** d'après la « méthode des émissions évitées de CO_2 » développée par la R&D d'EDF, le temps de retour carbone est de **3 ans :**

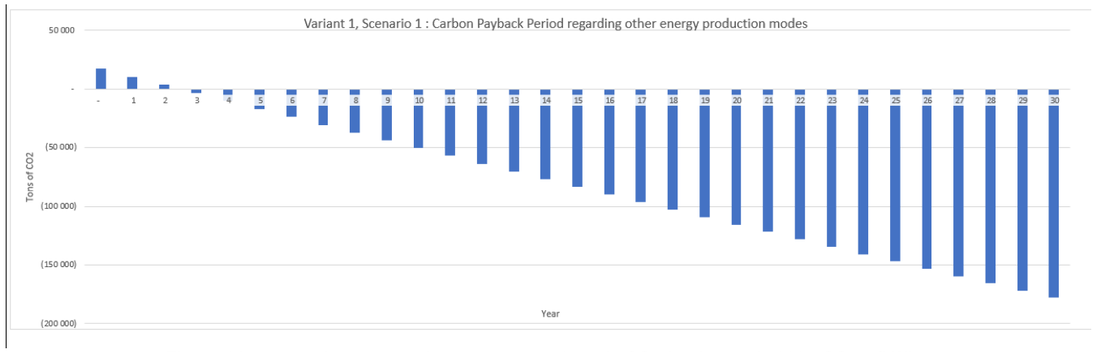


Figure 61 : temps de retour carbone sur une valeur de CO_2 du réseau de 300 $gCO_{2\ eq.}$/kWh

► CONCLUSION SUR LE BILAN CARBONE GLOBAL DU PROJET SOLAIRE DE NOM COMMUNE

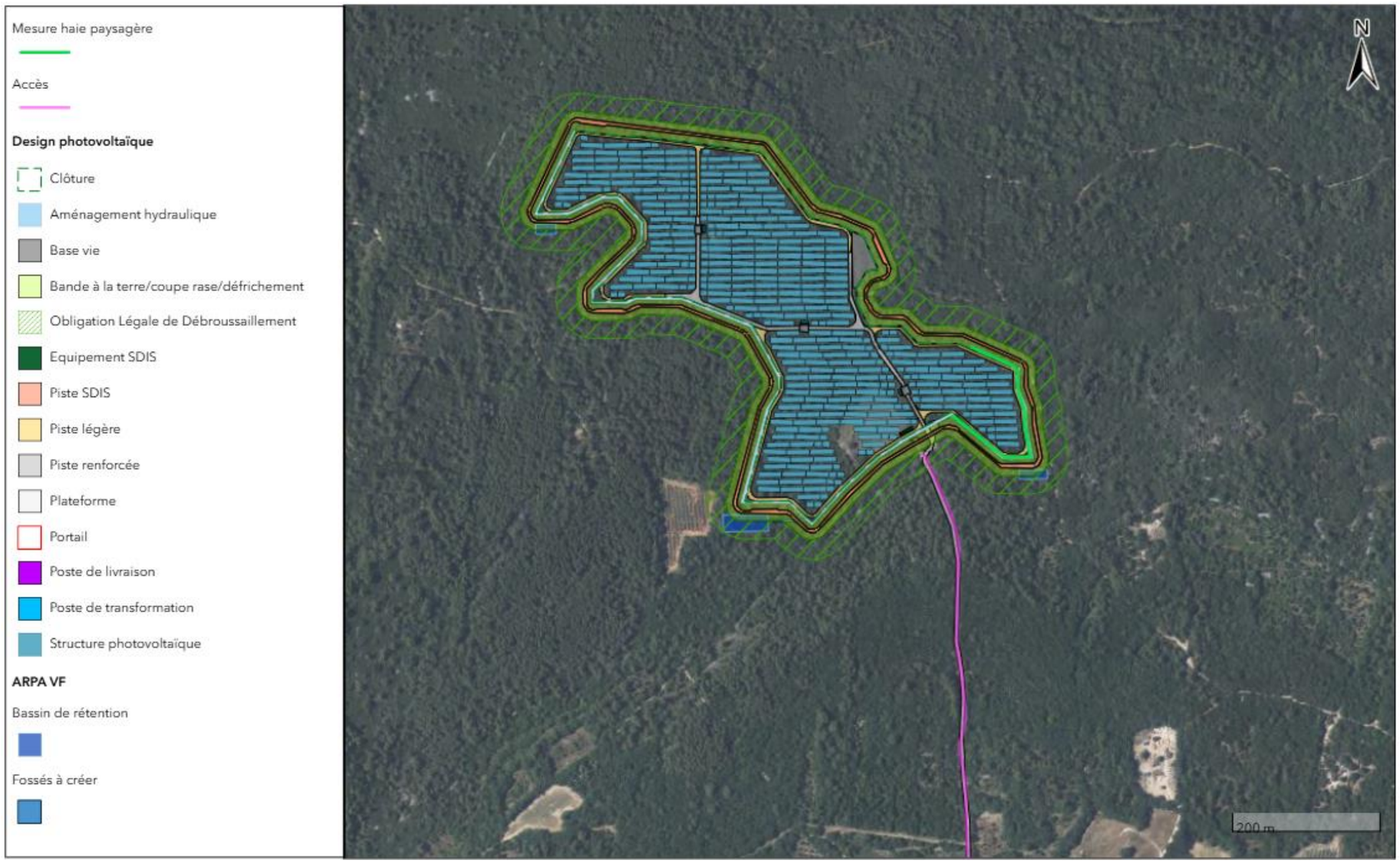
Ainsi :

- ✓ la centrale photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac permettra d'éviter l'émission de 6 507 tCO_2/an ;
- ✓ Cette économie d'émission tient compte du défrichement et la création des OLD qui induisent un déstockage initial estimé à 4050 tonnes de CO_2.

Le bilan carbone du projet photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac, malgré le fait qu'il se situe sur un terrain boisé et qu'il nécessitera un défrichement de 16,77 ha et la création de 6,3 ha d'OLD, est donc positif. Il permettra d'éviter l'émission de 195 000 tonnes de CO2 pour 30 ans d'exploitation.

SYNTHESE DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Design de la centrale :



:

Figure 62 : plan du projet dans son environnement proche

Design détaillé de la centrale :

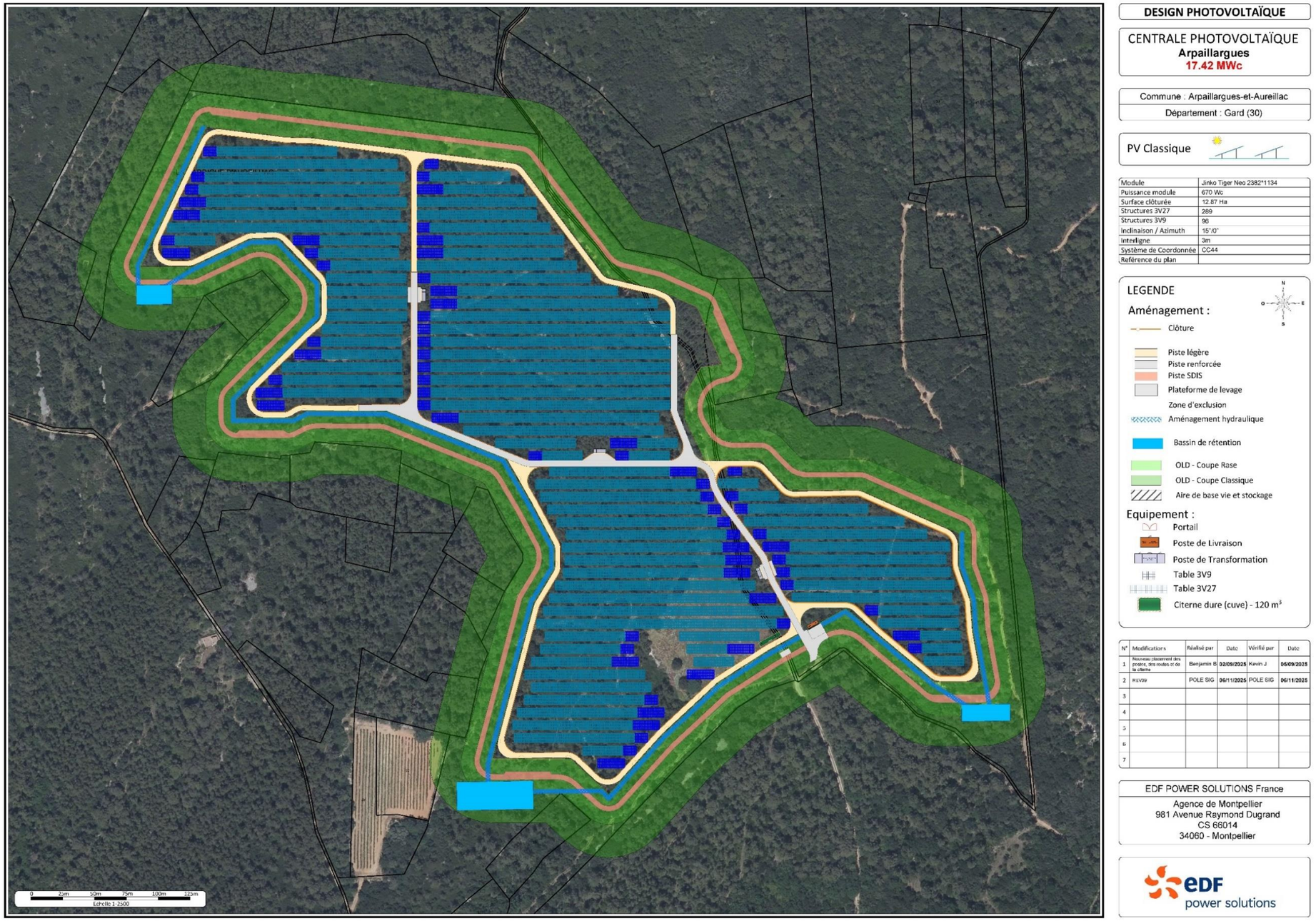


Figure 63 : zoom sur l'agencement du parc photovoltaïque

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

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

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

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

SURFACE CLOTUREE	12,9 ha
SURFACE DES CAPTEURS	7,0 ha
PUISSANCE INSTALLEE	17,4 MWc
PRODUCTIBLE	1 439 kWh/ kWc
PRODUCTION ANNUELLE	25 GWh
CONSOMMATION EQUIVALENTE	11 160 habitants par an
QUANTITE EMISSION DE CO2 EVITEE	6 507 $t_{éq}$CO2/an
TEMPS DE RETOUR DU BILAN ENERGETIQUE	2 ans et 7 mois
NOMBRE DE MODULES	26 001
NOMBRE DE POSTE DE LIVRAISON	1
NOMBRE DE POSTES DE TRANSFORMATION	3
NOMBRE DE STRUCTURES	385
HAUTEUR AU PLUS BAS DE LA STRUCTURE	1,10 m
HAUTEUR AU POINT LE PLUS HAUT DE LA STRUCTURE	3 m
LONGUEUR DE PISTE LEGERE	2 100 m
LONGUEUR DE PISTE RENFORCEE	1 350 m
LONGUEUR DE PISTE SDIS	2 435 m
SURFACE DE PISTE SDIS (LARGEUR 4M)	9739 m²
POSTE DE LIVRAISON	1
POSTE DE TRANSFORMATION	3
PLATEFORME D'ASPIRATION DE LA CITERNE INCENDIE	32 m²
SURFACE D'OLD	6,3 ha
SURFACE DEFRICHEE (ZONE CLOTUREE + BANDE DE COUPE A BLANC)	16,77 ha

Tableau 19 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac

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

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

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

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, CENTRALES PV France choisi des modules dont les caractéristiques maximisent ces évaluations.

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

III. AUTEURS ET METHODOLOGIES UTILISEES

EDF power solutions a choisi de confier l'ensemble des études environnementales constituant la présente étude d'impact à des bureaux d'études spécialisés reconnus et indépendants. Les méthodes et méthodologies utilisées respectent les différents guides ministériels et régionaux en vigueur. Elles ont permis d'obtenir des résultats fiables et représentatifs de la situation environnementale locale pour évaluer les enjeux et les incidences du projet sur l'environnement.



AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Les experts suivants ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Experts	Contribution dans l'étude d'impact	Organisme / Logo
FEVRIER Jérémie – entomologiste, fauniste Chef de projet	Réalisation du Volet Naturel de l'Etude d'Impact	CBE S.A.S. Cabinet Barbanson Environnement Zone Industrielle Portes Domitiennes 720 Route Départementale 613 34740 VENDARGUES Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15 cbe@barbanson-environnement.fr
ETIENNE Justine - chiroptérologue Chargé d'études		
GOURY Solène – entomologiste, fauniste Chargé d'études		
FOULIARD Douglas – entomologiste, fauniste Chargé d'études		
ORANGE Valentin – botaniste Chargé d'études		
PEYRARD Morgan – botaniste, entomologiste Chef de projet		
GORALSKI Maxime Ingénieur forestier LUIGI Nicolas Expert forestier – Comité des Forêts	Réalisation du Volet Forestier de l'Etude d'Impact	Avisilva Gestion et expertise forestière
Jérémy Zmuda Chef de projet ENR	Réalisation du Volet Physique, humain, du patrimoine et paysage de l'Etude d'Impact	ATDx
David Salze Ingénieur Environnement R&D	Réalisation de l'étude hydraulique	
Ludovic THOMAS, chef de Projet	Pilotage Concertation Cartographie	EDF power solutions
Mélissa BOUTIN, chargée d'affaires environnementales		
Nassime AZADEH, chargée d'affaires concertation		
Ludovic LOUET, géomaticien		

Tableau 20 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises

DEMARCHE D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

La réalisation de l'étude d'impact de la centrale photovoltaïque d'Arpaillargues et Aureilhac s'est déroulée entre juillet 2024 et novembre 2025. Elle a été menée parallèlement à l'avancement de la définition du projet par la maîtrise d'ouvrage et ses équipes.

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du programme, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective.

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, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial, notamment en ce qui concerne le contexte topographique, physique et paysager, le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude, le milieu naturel et l'environnement humain.

Les méthodologies spécifiques à l'étude des différentes thématiques sont présentées dans la partie suivante.

L'identification et l'évaluation des incidences positives et négatives, directes et indirectes, temporaires ou permanentes du projet ont été réalisées par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus…) et les enjeux de l'environnement identifiés lors de la définition de l'état initial du site (état actuel de l'environnement). Cette analyse des effets repose sur le « Guide de l'étude d'impact : installations photovoltaïques au sol » (2011) élaboré par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer ainsi que sur l'examen de projets similaires. De plus, a été envisagé l'ensemble des effets possibles avec les projets voisins connus. Des mesures afin d'éviter et réduire ces impacts ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies.

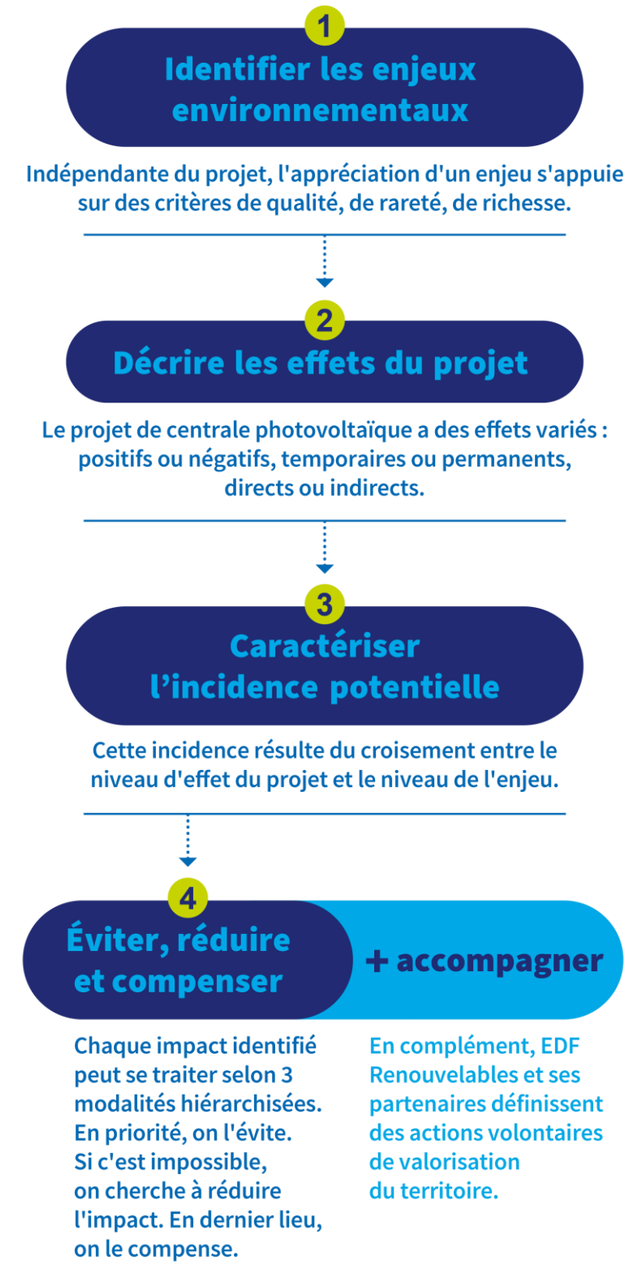


Figure 64 : La démarche d'insertion environnementale du projet par EDF power solutions France

Source : EDF power solutions France

METHODOLOGIE DES EXPERTISES

3.1 MÉTHODE UTILISÉES POUR RÉALISER L'ÉTAT INITIAL ET L'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet » ;
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscris de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

3.1.1 RÉALISATION DE L'ÉTAT INITIAL

Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des enjeux et des sensibilités

L'analyse de l'état initial permet d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

La définition de l' « enjeu » est présentée ci-après (Source : MEEDTL, 2010).

L'enjeu et la sensibilité sont évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	***Repère***	***Appréciation***
Aucun enjeu ou négligeable	**Nul**	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	**Très faible**	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	**Faible**	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	**M**oyen	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	**Fort**	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	**Très fort**	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 21 : Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

Le niveau de sensibilité pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

SENSIBILITE	
Description	***Repère***
Aucune sensibilité ou négligeable	**Nul**
Sensibilité très faible	**Très faible**
Sensibilité faible	**Faible**
Sensibilité moyenne	**Modérée**
Sensibilité importante	**Forte**
Sensibilité très importante	**Très forte**

Tableau 22 :Critère d'évaluation des sensibilités

Pré-diagnostic environnemental

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques. ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagement) ;
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux.

Expertises spécifiques

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Les habitats, la faune et la flore, par le bureau d'étude spécialisé Calidris **;**
- L'étude agricole, par le bureau d'étude Agrosolutions ;
- Le paysage par le bureau d'études **ATDx.**

Analyse de l'état initial

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

Pour rappel, l'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse. L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

3.1.2 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des effets, des mesures et des effets résiduels

Définition de la notion d'impact

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.

Les termes d'effet et d'impact sont synonymes et sont employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au Code de l'Environnement, la qualification des impacts est réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement
  - Impacts directs : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - Impacts indirects : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.
- Chronologie dans la survenance des impacts
  - Impacts temporaires : impacts liés à la phase chantier et aux travaux ;
  - Impacts permanents : impacts liés à la phase d'exploitation.
- Durée estimée de l'impact
  - Impacts à court terme : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - Impacts à moyen terme : impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - Impacts à long terme : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- Qualification du niveau d'impact

IMPACT	
Description	***Repère***
Impact positif	**Positif**
Impact nul	**Nul**
Impact très faible	**Très faible**
Impact faible	**Faible**
Impact moyen	**Modéré**
Impact fort	**Fort**

Tableau 23 : Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

Causalité ***:***	**Durée** ***:***	**Qualification :**
Direct / Indirect	***Court / Moyen / Long terme***	**Positif / Nul, Très faible / Faible / Modéré / Fort**

Tableau 24 : Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

Définition de la notion de mesure

Tel que le précise l'article R 122-5 du Code de l'Environnement « L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maitre de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la sante, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME) :** Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul ;
- **Mesure de réduction (MR) :** Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable ;
- **Mesure de compensation (MC) :** Dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble ;
- **Mesure d'accompagnement (MA) :** il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement ;
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui aurait été initialement non identifié dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

Evaluation des effets

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert ;
- La méthode qualitative comme la réalisation de photomontages pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maitrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier) ;
- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- L'utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées…) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen et long terme).

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

3.1.3 MÉTHODOLOGIE SPÉCIFIQUE À L'ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie
Contexte hydrogéologique	Analogie
Contexte hydraulique et hydro géomorphologique	Analogie
Air et climat	Analogie
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert
Sites et paysage	Qualitative, analogie Avis d'expert (expertise ATDx)
Patrimoine	Avis d'expert Consultation de la DRAC
Activités humaine, population sylviculture	Analogie Qualitative Consultation du SDIS
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Poussières	Analogie Qualitative
Bruit	Analogie Prévision quantitative (échelle d'atténuation du bruit)
Circulation	Prévision quantitative (calcul du trafic)
Déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité, santé publiques	Analogie

<u>Organismes consultés</u>

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC STAP
Agriculture	INAO Chambre d'agriculture
Documents d'urbanisme, servitudes	Mairie DGAC Conseil général/Départemental DDTM METEO France SDIS
Réseaux	Gestionnaires de réseaux du secteur : ENEDIS (RDF) RTE GET Bouygues Telecom France Telecom/Orange SFR GRT GAZ TRAPIL TDF
Risques miniers	BRGM

<u>Bases de données et sites internet consultés</u>

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau)
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France Données Météorage
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDTM
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Commune, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO
Patrimoine	Base Mérimée – ministère de la Culture
Infrastructures	Conseil Général/Départemental, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	Air LR (surveillance de la qualité de l'air)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base BDCavités - BRGM Base BDMvt – BRGM Base Argiles – BRGM Base Inondations nappes – BRGM

Bibliographie

Thématique	Bibliographie
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Carte IGN
Géologie	Carte géologique BRGM 1/50 000 et notice
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Fiche masse d'eau souterraine Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Milieu naturel	*Voir détail en annexe 2*
Climatologie	Météo-France
Energies	Plan Climat Air Energie Pays Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
Urbanisme Planification	Document d'urbanisme communal SCoT
Tourisme	Office du Tourisme
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs

3.2 BIENS MATÉRIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

3.2.1 PREAMBULE

▶ CADRE RÉGLEMENTAIRE

Monuments historiques

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913.

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure.

Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité et d'intervisibilité entre le monument et le site du projet.

Site classé

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) : l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et la DREAL.

Site inscrit

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine.

Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Site patrimonial remarquable

La loi n°2016–925 du 7 juillet 2016 (JO du 8 juillet) relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (loi LCAP) a réformé l'essentiel des dispositifs relatifs aux secteurs sauvegardés, aux Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et aux abords des monuments historiques. L'essentiel de ses dispositions est codifié au livre VI du Code du Patrimoine.

Les « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR) remplacent les secteurs sauvegardés, les ZPPAUP et les AVAP : ils sont classés (ou agrandis) par l'Etat après enquête publique et consultation des collectivités. Les sites patrimoniaux remarquables concernent les villes, villages ou quartiers ainsi que leurs paysages et espaces ruraux 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.

Patrimoine archéologique

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.

Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

► DOCUMENTATION

Atlas des paysages

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de « paysage » défini par la Convention Européenne du paysage : « partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage.

Sans portée règlementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

► AIRES D'ÉTUDES

Dans le cas de l'étude paysagère et patrimoniale, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Trois aires d'étude sont traitées dans le cadre de ce volet paysager et patrimonial :

L'aire d'étude éloignée : Elle correspond à un cercle de 5 km autour de la zone d'emprise du site, lequel s'adapte ponctuellement pour tenir compte du relief si nécessaire ;

Rappelons que selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris ».

Cette aire d'étude permet de localiser le projet dans son territoire (contexte physique, géographique et humain), et dans son environnement global, en relation avec les éléments du paysage protégés, des lieux de fréquentation et des axes de déplacements, ainsi que de comprendre la logique paysagère. C'est à cette échelle que sont étudiées les structures paysagères ainsi que les enjeux régionaux.

En plus de l'analyse du grand paysage, le travail à cette échelle consistera également à caractériser la sensibilité visuelle du site vis-à-vis des lieux sensibles identifiés ou des lieux très fréquentés.

L'aire d'étude rapprochée : Elle correspond à un cercle de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'aire d'étude où l'analyse est affinée afin de comprendre le site dans son contexte physique et spatial, ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat. A cette échelle, les composantes humaines, historiques et culturelles sont plus précisément décrites.

Cette aire d'étude constitue de plus l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les lieux de vie et fréquentés proches du site.

L'aire d'étude immédiate : Elle correspond à l'emprise du site étudié.

Il s'agit de l'aire au sein de laquelle est recherchée l'insertion fine du parc photovoltaïque.

A cette échelle, il s'agira notamment d'étudier les éléments du paysage qui seront concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements.

3.3 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES

3.3.1 MÉTHODOLOGIE

L'analyse des perceptions visuelles se base sur deux méthodes :

- Une analyse cartographique sur la base d'une carte du bassin de visibilité théorique, d'une analyse des cartes IGN et d'une analyse éventuelle de coupes topographiques ;
- D'un reportage photographique réalisé lors d'une visite de site en voiture et à pied afin de vérifier les visibilités théoriques.

L'analyse cartographique permet de faire ressortir les zones de perception théorique en se basant essentiellement sur les contraintes topographiques du secteur.

La Carte en page suivante présente le bassin de visibilité théorique de l'aire d'étude immédiate du projet dans un rayon de 5 km obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 30 m ;
- Identification de plusieurs points sur la limite du périmètre de l'aire d'étude immédiate et sur quelques points hauts de au sein de cette emprise ;
- La hauteur de l'observateur est définie à 2 m.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones du territoire où un observateur peut apercevoir l'emprise de l'aire d'étude immédiate, en se basant sur le relief. Ce bassin de visibilité théorique ne prend donc pas en compte les masques végétaux, ni les éléments du bâti, ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

Ces visibilités théoriques nécessitent d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site dont la localisation des prises de vue est précisée par la suite.

Au total, 17 prises de vue ont été réalisées pour illustrer les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate dans le paysage environnant, à l'échelle du rayon de 5 km.

3.3.2 Analyse du bassin de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Les cartes en pages suivantes présentent le bassin de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

On observe que le bassin de visibilité théorique s'étend principalement sur la moitié sud de l'aire d'étude éloignée, au niveau de la commune de Aubussargues et la commune de Arpaillargues ainsi que Bourdic et vers Blauzac.

Les monuments historiques, sont épargnés. Aucune visibilité n'est donc à attendre depuis ces lieux. Le site est visible en théorie depuis le chemin de randonnéeGR63.

La visite de terrain confirmera ou infirmera ces perceptions visuelles potentielles.

3.3.3 Choix des points de vue

Le choix des points de vue réalisés repose sur :

- La possible perception de l'aire d'étude immédiate depuis ce point ;
- La prise en compte de l'enjeu étudié (habitations, édifices du patrimoine culturel, lieux d'importance touristique, axes de communication, chemin de grande randonnée, etc.) ;
- Une analyse en vision statique, c'est-à-dire depuis les points de vue où l'observateur n'est pas en mouvement, tels que les habitations, ou les édifices du patrimoine culturel ;
- Une analyse en vision dynamique, c'est-à-dire depuis les points de vue où l'observateur est en mouvement tels que les axes de communication ou les chemins de grande randonnée ;
- Une analyse à échelle immédiate, rapprochée, et éloignée.

Au total, les 17 prises de vues ont été retenues afin d'illustrer les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate du projet.

3.3.4 Analyse des perceptions visuelles réelles de l'aire d'étude immédiate

La campagne de terrain, réalisée en Juin 2025, a retenu 17 prises de vue présentées en pages suivantes. Rappelons que ces points de vue correspondent à des points de vue à enjeux paysagers, patrimoniaux ou touristiques (axes routiers fréquentés, monument historique, zone urbanisée). Pour rappel également, et tel que vu dans le paragraphe précédent, ne seront pas analysés ici les éléments exclus des zones de visibilités théoriques, le relief bloquant les vues du site du projet depuis ces lieux.

Cette campagne a ainsi permis de faire les constats suivants :

Zone urbanisée :

- La commune de Arpaillargues-et-Aureillac ;
- Serviers ;
- Uzès ;
- Montaren et st-Médiers;
- Bourdic.

Patrimoine :

- Aucune visibilité n'est à attendre depuis les monuments historiques de manière générale. En effet, les monuments historiques inclus dans la zone urbanisée de Uzès ainsi qu'au nord du site n'offre aucune perception vers l'extérieur et donc vers le site du projet ;
- Par ailleurs, le château de la commune Montaren est très éloignée de l'aire d'étude immédiate.

Elément touristique ou de loisir :

Aucune perception n'est possible depuis les lieux touristiques.

Axes routiers

Des perceptions visuelles sont à attendre depuis la RD120 et RD156 et D982.

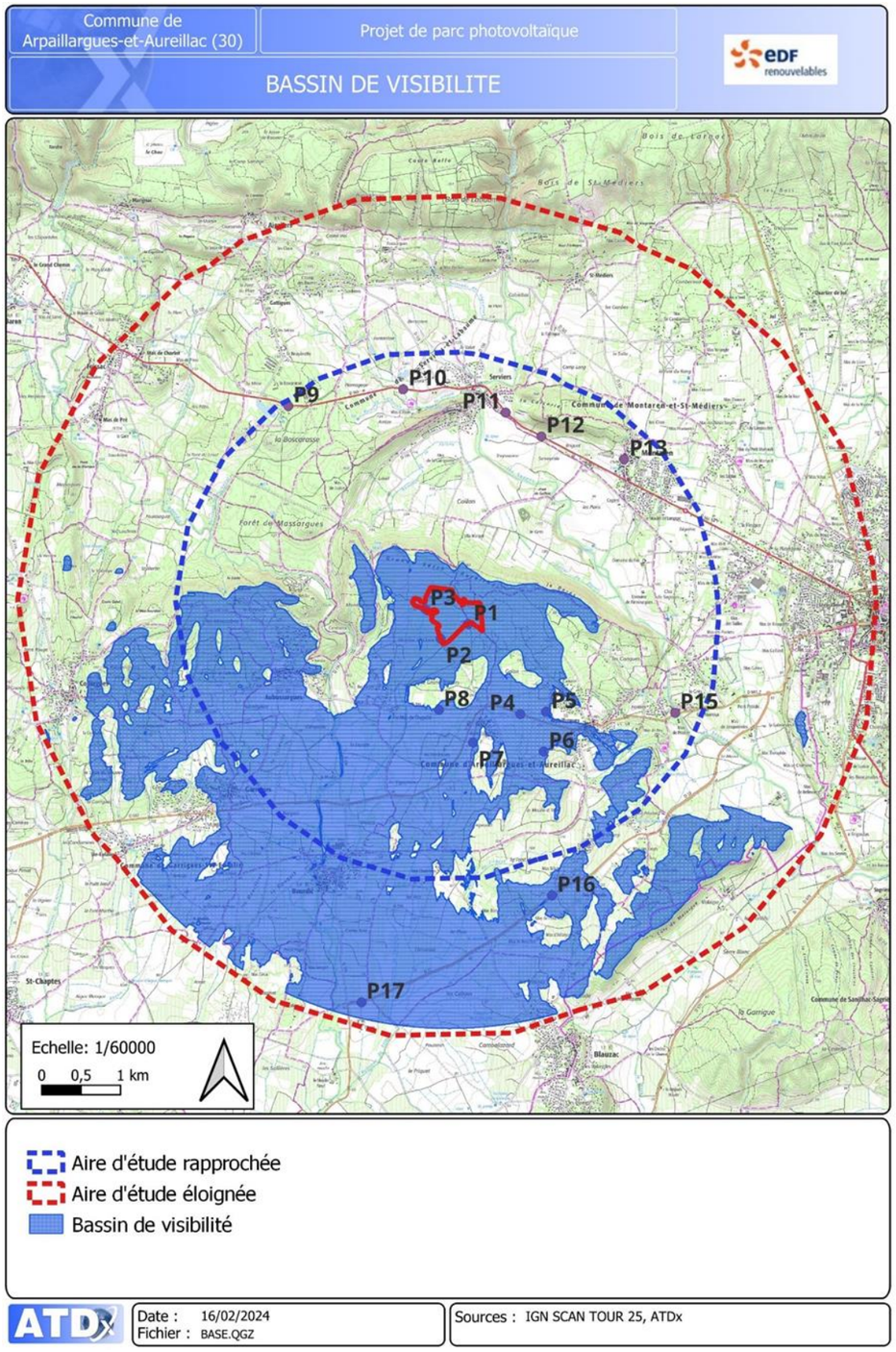


Figure 67 : Bassin de visibilité et points de vue

3.4 AGRICULTURE

La qualification des habitats et l'examen d'historique du terrain et des activités agricoles et pastorales permettent de mettre en évidence l'incompatibilité du site avec une exploitation agricole ou pastorale.

3.5 SYLVICULTURE ET BOISEMENTS

La présence de boisement et la nécessité d'un défrichement ont amené le porteur de projet à confier une étude sylvicole à l'expertise du bureau d'étude forestier Avisilva. L'expertise se base sur un inventaire et un examen des peuplements puis par l'évaluation des rendements et des pertes sylvicoles associées à la réalisation du projet.

3.6 BIODIVERSITÉ

3.6.1 DONNÉES ET MÉTHODES

► RECUEIL DES DONNÉES EXISTANTES

Pour le recueil des données existantes, les recherches ne sont pas limitées uniquement sur la ZIP. L'objectif est, en effet, d'élargir à l'échelle d'une zone écologiquement cohérente (souvent ce que l'on nomme zone d'étude ; cf. II.2 ou une entité plus large), voire à l'échelle communale ou intercommunale selon la configuration paysagère du secteur.

La première étape de ce recueil passe par la caractérisation des zonages écologiques connus sur ou à proximité de la ZIP (cf. partie précédente sur le contexte écologique local). Par ailleurs, nous consultons la base de données interne de CBE, issue des différents inventaires réalisés dans la région. Concernant cette étude, nous pouvons notamment mentionner des données provenant d'études réalisées sur les communes d'Arpaillargues (secteur Lusclade), Montaren-et-Saint-Médiers, Serviers-et-Labaume, Uzès ou encore Sanilhac-Sagriès.

L'objectif est, ensuite de recueillir tous les documents concernant le site ou les alentours proches afin de compiler les données naturalistes disponibles : articles scientifiques, données d'atlas, bases de données en ligne, ouvrages liés au secteur, etc. Les ouvrages consultés sont listés à la fin du présent document.

Enfin, la bibliographie est complétée par une phase de consultation, auprès des associations locales et de personnes ressources. Cette dernière phase permet de compléter les informations obtenues précédemment en ayant, souvent, des données plus précises au niveau de ZIP. Plus particulièrement :

- Les données naturalistes localisées dans un secteur de 2 km autour de la ZIP ont été récupérées suite à une requête auprès du SINP (date de la réception des données : avril 2024).
- Les sites internet INPN OpenObs (https://openobs.mnhn.fr) et de Faune-LR (https://www.faune-lr.org/) ont été consultés.

Ce recueil bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain pour les différents groupes biologiques pris en compte. En effet, en fonction des enjeux déjà connus sur le secteur, des recherches plus poussées ont été menées sur les espèces patrimoniales identifiées ou jugées les plus potentielles sur la ZIP ou en périphérie immédiate. Pour exemple, dans cette étude, des sorties spécifiques ont été réalisées pour les chiroptères afin de cerner au mieux l'utilisation des différents milieux par les espèces.

► DÉFINITION D'UNE ZONE D'ÉTUDE À PROSPECTER

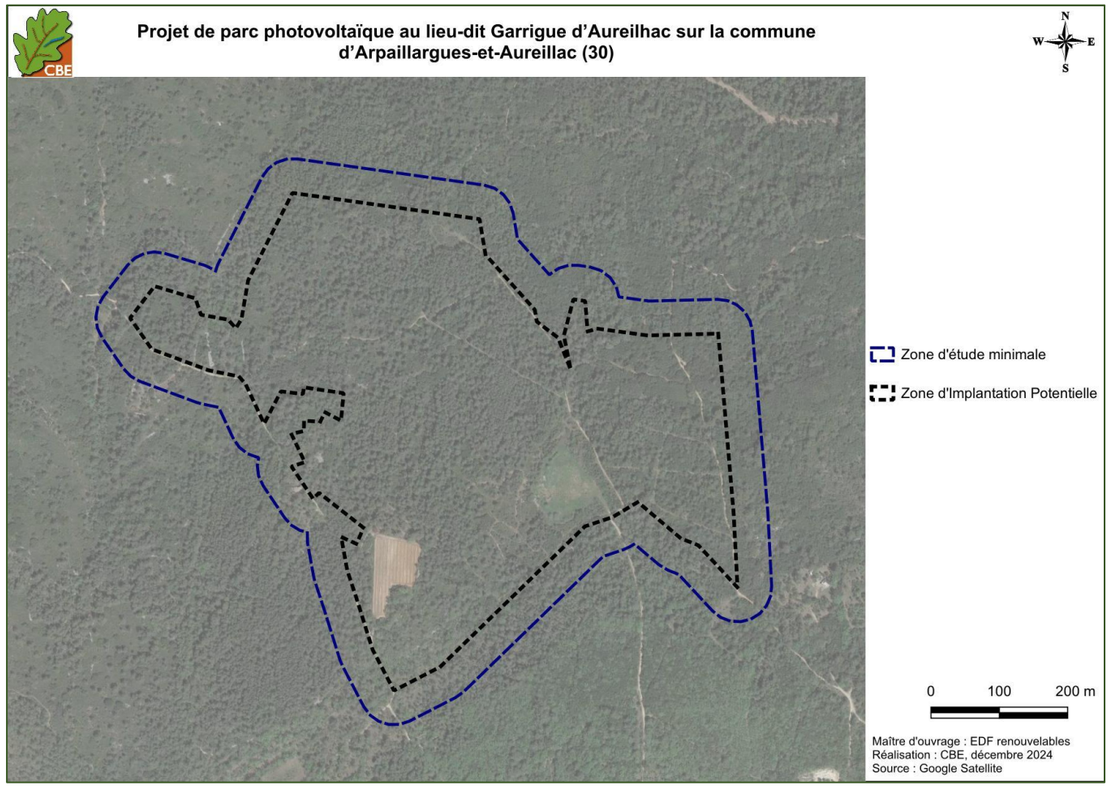
La zone d'étude qui a été définie vis-à-vis de ce projet avait pour objectif d'intégrer, au-delà de l'emprise de la ZIP, un ensemble d'unités fonctionnelles utilisées par les espèces locales afin d'évaluer l'influence potentielle du projet.

La zone d'étude figurée sur la carte suivante correspond à la zone minimale prospectée par l'ensemble des experts de terrain. Cela correspond à l'emprise de la ZIP et à ses environs proches (tampon de 50 mètres de profondeur). Cette zone d'étude permet, en outre, de prendre en considération l'emprise de possible des Obligations Légales de Débroussaillement. Cette zone d'étude rapprochée représente une surface d'environ 46,8 ha.

Cette zone d'étude rapprochée a été ajustée pour certains groupes, notamment pour intégrer des habitats ou éléments paysagers d'intérêt situés à proximité. En amont du terrain, une approche à plus large échelle a été réalisée pour intégrer d'éventuel habitats d'intérêt pour les espèces, par exemple une mare favorable à la reproduction d'amphibiens ou un bâti potentiellement propice au gîte des chiroptères ou de l'avifaune.

Les mammifères, hors chiroptères, n'ont pas fait l'objet de sortie spécifique ; on ne peut donc parler de zone prospectée. Ils ont, cependant, été pris en compte par l'ensemble des experts de terrain (recherche de traces/indices de présence, recherche sous les pierres) et nous pouvons donc considérer qu'ils ont a minima été appréhendés sur cette zone d'étude minimale.

Remarque : on parlera indifféremment de zone d'étude ou de zone prospectée dans la suite du document. Cette surface représentera, par ailleurs, le niveau local pour l'analyse des enjeux de conservation et des impacts.



Carte 14 : définition de la zone d'étude vis-à-vis de la ZIP

3.6.2 RECUEIL DES DONNÉES DE TERRAIN

► HABITATS ET FLORE

Dates des prospections spécifiques : 4 avril et 21 mai 2024, 28 février 2025

Méthode d'inventaires :

Dans un premier temps, les grandes unités écologiques sont définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Ces unités écologiques sont définies selon des critères stationnels (topographie, orientation, altitude, lithologie) et de physionomie de la végétation. Ce découpage s'opère grâce à l'observation de photographies satellites avant le terrain.

Dans un second temps, des relevés de terrain sont effectués, par habitat homogène, afin de découper des sous-unités de végétation au sein des grands ensembles préalablement identifiés. Il s'agit de relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des grandes unités écologiques présentes, en recherchant plus spécifiquement sur la zone d'étude la flore patrimoniale, c'est-à-dire présentant un enjeu de conservation. Ces espèces sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Pour les plus remarquables, l'état de conservation des stations (nombre d'individus, nombre de germinations, nombre de pieds en fleurs, nombre de graines par fruits, *etc.*) peut également être estimé.

L'identification des plantes est réalisée sur le terrain par reconnaissance visuelle ou par l'utilisation d'une flore ; en cas de taxons complexes (certaines graminées par exemple), certains individus peuvent être prélevés pour une détermination plus approfondie au bureau.

Grâce à ces relevés, chaque habitat peut être affilié à un code EUNIS et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature EUNIS le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés. Par ailleurs, leur état de conservation est évalué sur le terrain sur la base de critères propres à chaque habitat, définis à dire d'expert (typicité de la flore, taux de recouvrement de chaque strate, présence ou non d'espèces rudérales ou invasives...).

L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS *v.3.34*) à une échelle de 1 : 2 500ème.

Références bibliographiques : pour l'identification de certaines plantes complexes et l'analyse portée sur la flore dans cette étude, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « Références bibliographiques ».

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de deux journées au printemps 2024. Ces passages nous ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe 3.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Aucune prospection estivale n'a été réalisée. Cela est justifié par l'absence de potentialités sur la zone d'étude vis-à-vis des espèces tardives au regard des milieux naturels concernés. Le site accueille une végétation particulièrement dense et impénétrable, d'où des prospections fastidieuses. Ceci implique une limite non négligeable en ce qui concerne la prospection de milieux boisés constitutifs de la zone d'étude. Mis à part cet aspect, il reste à mentionner les limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non-détection d'une espèce patrimoniale. Considérant les deux passages printaniers et les milieux en présence, la pression de prospection est jugée suffisante pour considérer ce risque

faible. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, est prise en compte dans l'analyse.

► ARTHROPODES

Dates des prospections spécifiques : 17 avril, 21 mai et 1er août 2024

Méthodes d'inventaires

Au regard de l'importante diversité d'arthropodes en France (plusieurs dizaines de milliers d'espèces, dont plus de 35 000 connues appartenant à la classe des insectes) et de l'impossibilité d'en faire un inventaire exhaustif (il faudrait de nombreux passages sur zone, sur plusieurs années et en faisant appel à divers spécialistes), les prospections se sont concentrées sur les ordres les mieux connus actuellement, c'est-à-dire ceux qui comportent des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), Odonates (Libellules) et Coléoptères. Pour les autres ordres d'insectes, tout individu contacté a tout de même été noté, si l'identification était possible.

Trois sorties ont été réalisées pour les insectes ; deux au printemps plus spécifiquement pour les rhopalocères et deux en été ciblant notamment les orthoptères. Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a, notamment, été attentivement prospecté et retourné.

Les méthodes utilisées pour chacun des ordres susmentionnés sont expliquées ci-après.

Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilité d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier l'espèce à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum sp.*, Lycaenidés), la capture au filet a été préférée. Le filet utilisé est constitué d'une poche profonde à mailles fines posée sur un arceau de 50 cm de diamètre. Le manche d'un mètre de long facilite la capture des libellules volant au-dessus des masses d'eau. Plusieurs espèces de papillons de jour étaient connues localement et ont été particulièrement recherchées. C'est le cas notamment de la Diane, de la Proserpine, du Damier de la Succise et de la Zygène cendrée. Les plantes-hôtes des chenilles des papillons patrimoniaux ont été systématiquement notées et géoréférencées.

Orthoptères

La méthode de détection des espèces consiste, dans un premier temps, à rechercher et identifier les espèces par l'écoute des stridulations. Ces dernières permettent dans bien des cas d'identifier les criquets chanteurs (*Acrididae*) ainsi que certaines sauterelles et grillons difficilement détectables à vue. Cette méthode est d'autant plus intéressante qu'elle permet de distinguer des espèces proches difficilement séparables par les caractères morphologiques. Dans un second temps, l'observation à vue permet d'identifier de nombreuses espèces. Enfin, un fauchage de la végétation herbacée et un battage des arbres et arbustes permet de compléter l'inventaire en ciblant les espèces plus petites et/ou plus discrètes (sauterelles arboricoles nocturnes).

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été recherchée : la **Magicienne dentelée** *Saga pedo*. Cette sauterelle présente une détectabilité faible. Les adultes étant peu nombreux, surtout nocturnes et camouflés en journée, sa recherche est préférable de jours à la fin du printemps. Ce sont alors les larves, plus nombreuses et davantage observées dans la strate herbacée qui sont ciblées. L'espèce a ainsi été recherchée lors de la sortie du 21 mai.

Coléoptères saproxyliques

Les recherches effectuées pour cette étude ont été ciblées sur les coléoptères saproxyliques et notamment sur deux espèces patrimoniales : le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* et le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*. Ces espèces sont associées aux vieux arbres à cavités. Les prospections ont donc été orientées sur la recherche des arbres vétustes éventuels. Tous les arbres favorables aux coléoptères ont ainsi été soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, mandibules). Les recherches d'indices pour ce groupe peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais la recherche d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

Autres coléoptères et hémiptères

La méthodologie cible les arthropodes présents dans la végétation herbacée, particulièrement les coléoptères phytophages et les hémiptères. La technique utilisée est celle du fauchage de la végétation à l'aide d'un filet fauchoir, les espèces présentes vont simplement être détachées de la végétation et se retrouver au fond du filet. L'expert peut ensuite déterminer visuellement et sur site de nombreuses espèces de détermination aisée grâce à une loupe de botaniste, tandis que les espèces plus complexes sont collectées pour une identification ultérieure à l'aide d'une loupe binoculaire. Cette méthode de capture permet de détecter un nombre bien plus important d'espèces que les méthodes citées précédemment, et de détecter un certain nombre d'espèces patrimoniales spécifiques. Ce type de prospection a été utilisé lors de la sortie du 1er août 2024.

Dans ces différents ordres, certaines espèces nécessitent un examen approfondi à la loupe binoculaire (antennes, poils, génitalias…). Des exemplaires (hors espèces protégées) ont donc été collectés au moyen d'un bocal de chasse avec de l'éther acétique.

Références bibliographiques : pour l'identification de certaines espèces complexes et l'analyse portée sur les insectes dans cette étude, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Si les sorties printanière et estivale ont permis d'avoir une bonne image de l'entomofaune présente et potentielle sur le secteur étudié, la liste des espèces n'est toutefois pas exhaustive car certains taxons sont discrets et ne sont visibles que sur une courte période, ne coïncidant pas forcément avec les prospections.

Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, est prise en compte dans l'analyse.

► AMPHIBIENS

Date de la prospection spécifique : 25 mars 2024 ; prise en compte dans le cadre des sorties dédiées aux autres groupes faunistiques

Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique le 25 mars 2024. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit.

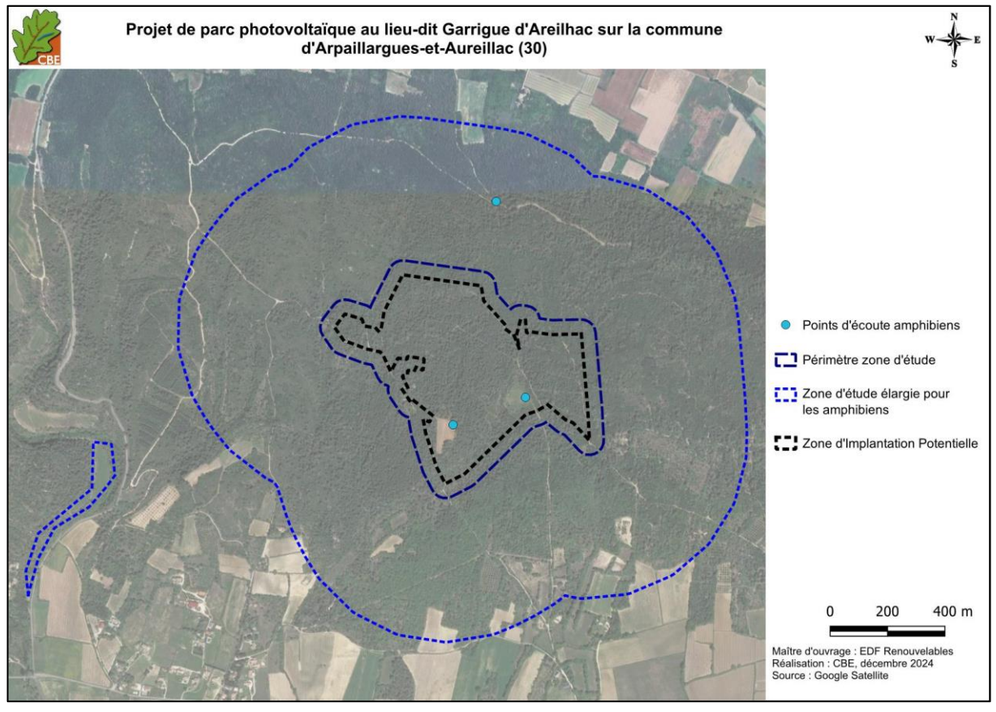
L'échantillonnage spécifique des amphibiens s'est déroulé en deux phases, comme décrit ci-dessous.

La phase diurne : La phase diurne se fait le plus souvent avant le crépuscule et permet ainsi de détecter les habitats présents sur le site qui seront inventoriés au cours de la phase nocturne. Sont priorisés : les points d'eau temporaires et permanents, les milieux boisés et frais, les murets de pierre ainsi que les zones ouvertes à sol meuble.

Au cours de cette phase, la recherche de ponte est importante pour détecter au mieux les zones de reproduction qui pourront par la suite être approfondies grâce à la méthodologie des points d'écoute.

En effet, le passage sur site a eu lieu suite à de fortes pluies et de nombreux points d'eau temporaires ont pu se former sur les alentours de la zone d'étude. Il a donc été décidé de parcourir une zone d'étude élargie à pas lent afin de détecter des chants révélateurs de lieux de reproduction. Un autre secteur a été ajouté à la zone d'étude et correspond aux abords du Bourdic, rivière la plus proche de la ZIP. L'objectif était de connaître la batrachofaune utilisant ce cours d'eau et d'identifier les espèces pouvant utiliser la zone d'étude minimale en phase terrestre (hivernage, estivage, transit).

La phase de prospection nocturne : suite à la phase diurne, les milieux identifiés comme pouvant représenter un intérêt pour la reproduction des amphibiens sont visités à partir du crépuscule. A ce moment, les individus sont plus actifs, et les contacts visuels et auditifs permettent de caractériser la batrachofaune locale. En plus de la recherche visuelle effectuée à l'aide d'une frontale, des points d'écoute sont positionnés (10 à 15 minutes d'écoute par point) sur la zone d'étude.



Carte 15 : localisation des point d'écoutes de chants amphibiens réalisés sur la zone d'étude

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Le printemps 2024 a été particulièrement propice à ce groupe du fait de conditions pluvieuses permettant le maintien en eau plus longtemps de certaines pièces d'eau et la présence de points d'eau temporaires dans de nombreux secteurs d'ordinaires très secs. Une limite est à noter pour la méthode du point d'écoute, c'est qu'elle ne prend pas en compte les anoures dont le chant n'est pas aisément audible et les urodèles. C'est pourquoi nous l'avons couplée à la recherche visuelle des individus de nuit, ainsi qu'à la recherche de secteurs de reproduction potentielle en journée.

► Reptiles

Dates des prospections spécifiques : 3 avril, 11 mai, 22 mai ; prise en compte dans le cadre des sorties dédiées aux autres groupes faunistiques

Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet de trois prospections spécifiques réalisées au printemps 2024. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

Ainsi, la prospection spécifique a consisté en un parcours semi-aléatoire de l'ensemble de la zone à l'étude afin de détecter les reptiles présents sur site. Bien que ces recherches dépendent surtout d'observations fortuites, elles permettent d'avoir un aperçu des populations de reptiles à l'échelle locale mais également d'apprécier les potentialités de présence pour chacun des milieux parcourus

Les habitats potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, les friches, les tas de gravats ou muret en pierre sèche ont été prospectés dans cette optique. Les éventuels gîtes de pierres ont préalablement été examinés, à distance, à l'aide de jumelle, afin de faciliter l'observation éventuelle du Lézard ocellé, espèce relativement farouche détectant tout mouvement à plusieurs dizaines de mètres (Doré F. *et al*. 2015).

Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres, bois morts ou gravats pouvant abriter des individus camouflés, notamment en début de matinée (avant le démarrage des activités d'insolation). Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, fèces ou traces dans la terre meuble) ont également été relevés pour être versés à l'inventaire.

Les prospections se sont déroulées sur la journée (fin de matinée/milieu d'après-midi pour les deux premières sorties ; début de matinée à début d'après-midi pour la dernière sortie) en recherchant des conditions météorologiques optimales (vent faible à nul, ciel dégagé, températures douces à chaudes) permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les conditions d'observation lors des sorties dédiées aux reptiles étaient favorables (ensoleillé, température douce à chaude, vent globalement faible…). Les limites à souligner concernant l'inventaire des reptiles se rapportent à la difficulté de détection de nombreuses espèces. Certaines d'entre elles sont en effet très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles. Pour cette étude, nous considérons que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées, du fait de la multiplication des passages et de la prise en considération d'espèces potentielles.

Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, est prise en compte dans l'analyse.

► Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes :

- Prospections diurnes : 13 juin 2024 et 4 septembre 2024
- Prospections nocturnes :16 avril 2024, 25 avril 2024, 21 mai 2024, 13 juin 2024, 31 juillet 2024, 12 août 2024, 3 septembre 2024, 23 septembre 2024, 14 octobre 2024, et 21 octobre 2024.

Méthodes d'inventaires

L'étude chiroptérologique sur la zone d'étude a fait l'objet de nombreux passages. Au total 7 passages ont été effectués pour la pose d'enregistreur passif, 10 passages concernant les écoutes actives et deux passages pour les prospections diurnes. Cette pression d'inventaire particulièrement soutenue a permis d'assurer une couverture optimale du site et de maximiser les chances de détection des différentes espèces présentes. Elle offre donc une vision fine de l'activité chiroptérologique locale.

Les phases diurnes et nocturnes, réalisées lors des sorties imparties à ce groupe, ont des objectifs que nous pouvons distinguer comme suit :

La **phase diurne** doit permettre de repérer les potentialités de la zone d'étude en termes de gîtes, habitats de chasse et corridors écologiques pour les chiroptères. Dans le cadre de cette étude, nous avons plus particulièrement recherché les arbres intéressants pouvant accueillir des chiroptères en gîtes. Les habitations et bâtis présents sur la zone d'étude ont également fait l'objet d'une attention particulière, mais aucun d'entre eux n'a pu être visité, leur intérêt pour le gîte d'espèces anthropophiles est donc seulement évalué sur les potentialités extérieures des bâtiments.

La **phase nocturne** permet d'identifier le peuplement chiroptérologique du secteur. Il s'agit d'identifier les espèces le fréquentant mais également de déterminer d'éventuels gîtes, des territoires de chasse et des corridors fréquentés. Pour ces sorties, la méthode utilisée est décrite ci-après.

De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement caractéristiques de l'espèce qui les a émis. Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un matériel adéquat pour les percevoir. Pour cette étude, les deux méthodes suivantes ont été utilisées :

La **méthode automatique** qui consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons « Song Meter SM4BAT ». Cet appareil à déclenchement automatique permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce à la méthode d'expansion de temps avec les logiciels Kaléidoscope et Sonochiro (logiciels de tri et d'identification). Les sons expansés sont ensuite vérifiés avec le logiciel Batsound. Cette méthode automatique s'utilise uniquement sur des points d'écoute fixes. Il est alors possible de comptabiliser les contacts et de donner une fréquentation par espèce, en fonction du nombre de contacts total par nuit et par enregistrement.

14 points d'écoute automatique (P1 à P14) ont été réalisés ici (cf. carte suivante)**.** Les détecteurs ont enregistré l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés dans la nuit (enregistrement de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil).

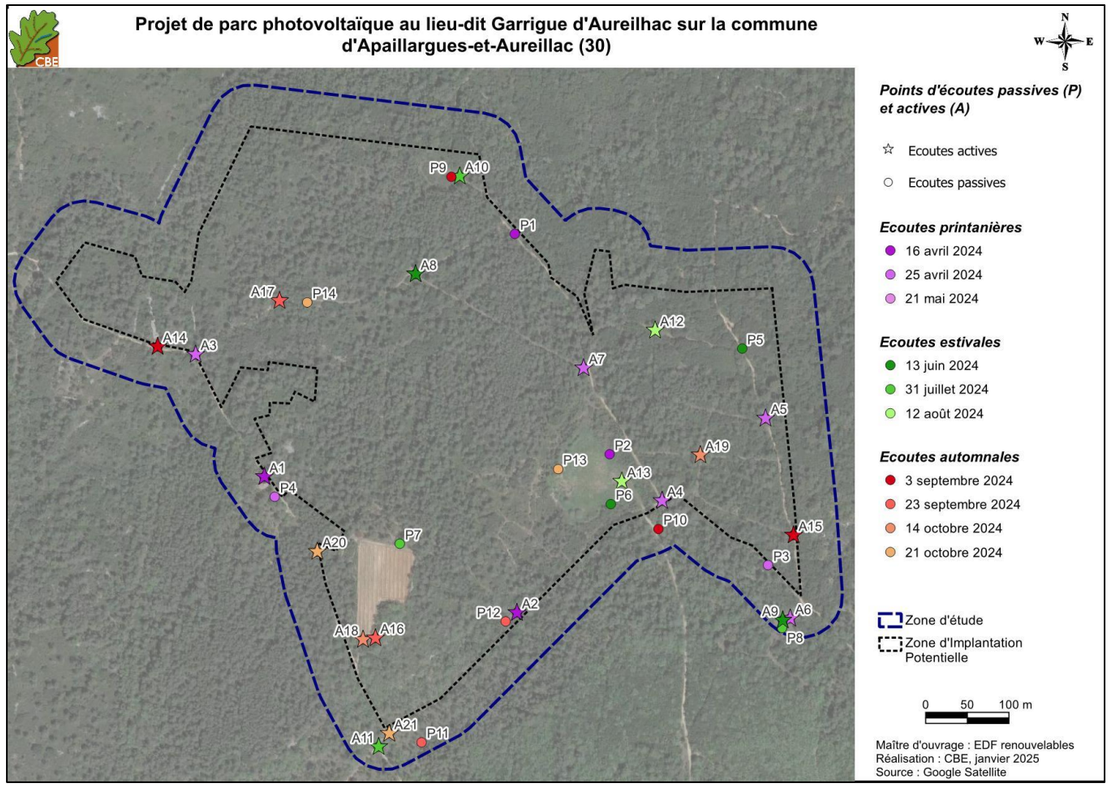
La **méthode manuelle** consiste à utiliser un micro « Pettersson M500 » couplé à une tablette et à l'application « Bat Recorder ». Ce matériel utilise la méthode de la division de fréquence qui permet de retranscrire en sons audibles les cris d'écholocation des chiroptères de même que le signal en visuel sur la tablette. Il est ainsi possible d'identifier à distance et directement sur le terrain de nombreuses espèces avec un dérangement quasi nul. Dans certains cas difficiles, il est nécessaire d'enregistrer un son pour l'étudier ultérieurement grâce à deux logiciels, Kaléidoscope et Sonochiro et la vérification des sons est réalisée grâce au logiciel Batsound.

21 points d'écoute manuel (A1 à A21) de 20 minutes ont été réalisé ici (cf. carte suivante).

Les nuits d'écoutes ont été réalisées en privilégiant des conditions météorologiques optimales (vent nul à faible, températures douces à chaudes, des précipitations nulles) permettant une bonne représentation du peuplement chiroptérologique en chasse et transit sur la zone d'étude. En effet, des vents forts et des pluies abondantes limitent fortement le déplacement des chiroptères et peuvent inciter les individus à rester dans leur gîte.

Remarque : les contacts de début de nuit sont ceux qui permettent, le plus souvent, d'identifier des gîtes à chiroptères. En effet, positionnés en des points stratégiques (proche de bâti, d'arbres remarquables…), ils permettent d'enregistrer les sorties de gîte des espèces.

La carte ci-dessous localise les points d'écoute effectués sur la zone prospectée.



Carte 16 : localisation des points d'écoute automatiques pour la détection des chiroptères

Les points d'écoute ont été placés dans des milieux ouverts, pouvant être favorables à la chasse d'espèces s'alimentant dans les friches/pelouses, et d'autres points ont été placés au niveau des lisières arborées pouvant être favorables à une grande diversité d'espèces pour la chasse en milieu forestier dense.

Précisons qu'il existe un biais important dans la détection acoustique des chiroptères : la différence de détectabilité des différentes espèces. Certaines peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres (Molosse de Cestoni, noctules, etc.) tandis que d'autres ne le seront pas au-delà de quelques mètres (rhinolophes, oreillards, etc.) en fonction de leur intensité d'émission et du milieu. Ainsi, la comparaison entre le nombre de contacts pour les espèces ayant une intensité d'émission faible (audible dans un rayon de 2 à 15 mètres), et celui des espèces ayant une forte intensité d'émission (audibles dans un rayon de 50 à 150 mètres) est impossible. Afin de pallier ce problème, nous utilisons des tableaux comparatifs de référence, issus de plusieurs études (Haquart A., 2013 ; Bas Y., 2015 – comm.pers.) et validés par le MNHN (Museum National d'Histoire Naturel). Grâce au nombre total de contacts relevés par espèce et par nuit d'enregistrement, ces tableaux de référence permettent d'analyser le niveau d'activité et le type de fréquentation par espèce, en prenant directement en compte les intensités d'émission spécifiques. Cette analyse de l'activité n'est donc possible que pour les résultats issus des points d'écoute automatiques (SMBAT) qui enregistrent des ultrasons toute la nuit, les points d'écoute manuels permettant uniquement d'apporter des informations complémentaires en termes d'utilisation des milieux pour la chasse et le transit notamment.

Nous avons choisi ici de présenter un de ces tableaux de référence (cf. tableau suivant), qui a permis, dans cette étude, de caractériser la fréquentation et le niveau d'activité pour chaque espèce, en fonction des contacts obtenus sur une nuit d'écoute (référence aux quantiles ; cf. explications sous le tableau). Celui-ci est un tableau de référence construit en fonction des trois saisons d'activités des chiroptères (printanière, estivale et automnale), mis en place par l'équipe du programme Vigie Chiro en 2020 (10/04/2020).

Tableau 25 : tableau de référence définissant le niveau d'activité par saison de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement											
	Q25% ou Activité faible			Q75% ou Activité modérée			Q98% ou Activité forte			>Q98% ou Activité très forte		
	P	E	A	P	E	A	P	E	A	P	E	A
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	2	2	2	16	23	20	181	291	415	>181	>291	>415
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	2	3	2	24	36	12	323	436	216	>323	>436	>216
Vespère de Savi *Hyspugo savii*	2	3	2	16	24	13	221	340	274	>221	>340	>274
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	2	1	2	23	11	27	660	227	1184	>660	>227	>1184
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	1	1	1	2	2	2	16	5	5	>16	>5	>5
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*	2	2	2	30	24	30	442	470	565	>442	>470	>565
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	2	2	2	18	18	17	1349	900	290	>1349	>900	>290
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	1	2	1	9	9	16	69	120	287	>69	>120	>287
Grand '*Myotis*' (*Myotis myotis/ Myotis blythii*)	1	1	1	6	4	4	73	40	29	>73	>40	>29
Murin à moustaches *Myotis mystacinus*	2	2	1	13	19	16	277	299	287	>277	>299	>287
Murin cryptique *Myotis crypticus*	2	3	3	14	17	35	229	256	612	>229	>256	>612
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	3	4	3	26	35	27	383	419	352	>383	>419	>352
Noctule commune *Nyctalus noctula*	2	2	1	13	17	13	272	281	382	>272	>281	>382
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	7	11	3	129	220	62	1734	2133	1555	>1734	>2133	>1555

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement											
	Q25% ou Activité faible			Q75% ou Activité modérée			Q98% ou Activité forte			>Q98% ou Activité très forte		
	P	E	A	P	E	A	P	E	A	P	E	A
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	2	2	2	16	22	20	237	263	610	>237	>263	>610
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	13	29	3	411	603	112	3737	3856	1763	>3737	>3856	>1763
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	2	2	2	84	56	50	1938	1749	1424	>1938	>1749	>1424
Rhinolophe Euryale *Rhinolophus euryale*	1	1	1	18	9	10	778	610	463	>778	>610	>463
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	2	2	2	21	18	25	672	2145	714	>672	>2145	>714
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	2	2	2	20	15	23	996	421	480	>996	>421	>480
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	3	3	3	31	34	41	343	481	983	>343	>481	>983
Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*	2	2	2	13	13	30	111	95	86	>111	>95	>86
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	1	2	1	9	9	11	95	77	116	>95	>77	>116
Oreillard roux *Plecotus auritus*	1	1	1	4	5	6	73	35	58	>73	>35	>58

Explication du tableau de référence

- Si on mesure une activité (un nombre de contacts) > Q98%, c'est que nous obtenons une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre Q75% > X ≤ Q98%, c'est que nous obtenons une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre Q25% > X ≤ Q75%, c'est que nous obtenons une activité **modérée**, donc dans la norme nationale.
- Si on mesure une activité ≤ Q25%, nous pouvons considérer l'activité comme **faible** pour l'espèce.
- Une activité jugée **très faible** n'a pas été considérée ici, étant donné qu'elle est presque toujours égale à un contact par nuit et par espèce.

Les différentes saisons sont indiquées par les lettres suivantes :

- P pour la saison printanière,
- E pour la saison estival et
- A pour la saison automnale.

Références bibliographiques : l'analyse portée sur les chiroptères dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites-difficultés rencontrées

Les bâtiments présents sur la zone d'étude n'ont pas pu être visités (fermés), mais les potentialités de gîtes, pour les espèces anthropophiles ont pu être correctement évaluées depuis l'extérieur.

La méthode de prospection chiroptérologique possède, en elle-même, des limites méthodologiques. En effet, bien que la méthode de détection ultrasonore soit très efficace pour dresser un état des lieux en termes de diversité spécifique et de fréquentation d'une zone donnée, certains biais techniques et scientifiques sont connus, à savoir la détectabilité et l'analyse. Par exemple, certains signaux acoustiques enregistrés par les différentes méthodes d'écoute ne permettent pas d'identifier spécifiquement l'individu qui les a émis (limitant, ainsi, son identification au genre et non à l'espèce), tandis que des biais comme le recouvrement de fréquence d'espèces ou de mauvais enregistrements limitent également l'identification. Ainsi, ces limites impliquent que, parfois, certains signaux restent indéterminés ou regroupés sous forme de cortèges d'espèces.

Comme pour les autres groupes, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée ou non enregistrée au cours des inventaires, est prise en compte dans l'analyse.

► MAMMIFÈRES HORS CHIROPTÈRES

Aucune prospection spécifique n'a été réalisée pour ce groupe ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Des indices de présence (fèces, grattées, empreintes, coulées, terriers, zones d'alimentation) ont été recherchés lors des sorties imparties aux autres taxons. Toute éventuelle observation de mammifères a été notée. L'intérêt des habitats présents sur zone pour ce groupe a été évalué au regard des connaissances dont nous disposons actuellement sur les espèces.

Les observations peuvent se faire en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité des espèces, surtout celles qui hibernent ou mènent une vie ralentie pendant l'hiver.

Références bibliographiques : l'analyse portée sur les mammifères hors chiroptères, dans cette étude, s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les mammifères, hors chiroptères, sont souvent difficiles à détecter car de comportement assez discret. Les observations directes sont fortuites et se réduisent à de brèves entrevues. Par ailleurs, l'attribution des traces, fèces et autres indices de présence à une espèce donnée peut s'avérer relativement complexe malgré la documentation existante à ce sujet. Ainsi, certaines espèces laissent des indices similaires ne permettant pas de les distinguer aisément (notamment chez les micromammifères). Quant à la qualité des indices, elle n'est pas toujours optimale pour permettre une identification. Idéalement, les traces doivent être bien dessinées sur un sol meuble, afin de garder des proportions réelles pour pouvoir déterminer l'espèce (sur un sol boueux par exemple, les traces vont avoir tendance à s'étaler avec le poids de l'animal et l'identification devient plus complexe). En ce qui concerne les fèces, plus ces dernières sont fraiches, plus elles sont faciles à identifier… et inversement.

Toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, est prise en compte dans l'analyse.

► AVIFAUNE

Dates des prospections spécifiques : 4 avril, 17 mai et 4 juin (avifaune nicheuse diurne), 29 avril (avifaune nocturne) et 29 janvier 2025 (avifaune hivernante) ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de 5 passages entre le printemps 2024 et l'hiver 2025. L'objectif était de qualifier l'avifaune hivernante et nicheuse présente sur l'aire d'étude définie et, dans la mesure du possible, d'identifier la manière dont l'avifaune utilise cette zone (trophique, reproduction, hivernage, halte migratoire).

Remarque : l'avifaune nicheuse nocturne a pu être prise en compte lors d'une sortie spécifique le 29 avril 2024 ainsi que lors des nombreuses sorties nocturnes imparties aux chiroptères (réalisées en période favorable).

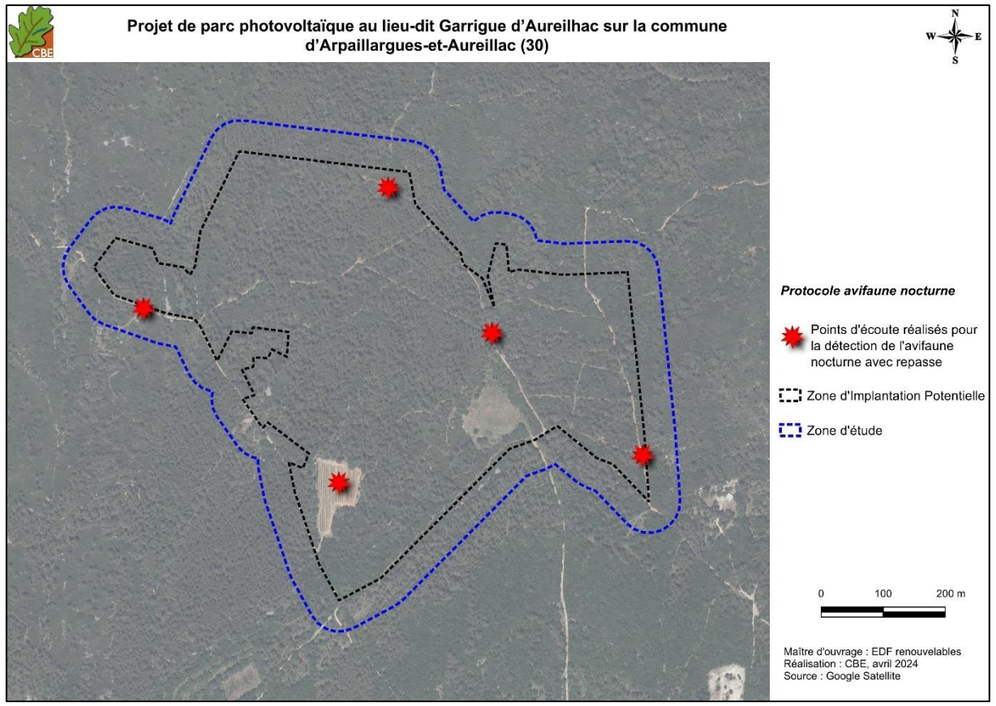
Lors des prospections diurnes hivernales et printanières, les différents habitats de la zone d'étude ont été parcourus de manière semi-aléatoire, en marchant lentement, pour détecter tout contact auditif ou visuel avec les espèces. Par contact visuel, on inclut les observations d'individus ou de traces (plumes, pelotes de réjection, nids, cavités de pics, etc.). Les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière, toutes les éventuelles observations étant notées et localisées sur photo aérienne. Un point d'observation fixe a également été réalisé dans la friche centrale pour détecter d'éventuels rapaces ; il s'agissait en effet de la zone la plus dégagée pour avoir un maximum de visibilité sur l'espace aérien, le reste de la zone d'étude étant très arboré.

Les sorties ont été réalisées le matin, depuis le lever du jour jusqu'en milieu de journée, correspondant au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec, également, la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs. Des conditions météorologiques permettant la meilleure détection des oiseaux (temps calme, avec pas ou peu de vent, sans pluie…) ont été recherchées.

Avec cette méthode, nous avons pu caractériser la richesse spécifique sur zone (nombre d'espèces) mais également l'abondance des différentes espèces observées. Même si l'accent a été mis sur les espèces patrimoniales, nous avons également essayé d'avoir une estimation d'abondance pour les espèces plus communes, notamment les espèces protégées.

Pour l'inventaire des oiseaux nocturnes, nous avons effectué des écoutes nocturnes en stimulant les oiseaux par la « repasse », méthode qui consiste à reproduire le chant de l'oiseau visé à l'aide d'une enceinte portative afin d'inciter les mâles à se manifester. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé cette méthode afin de détecter la Chevêche d'Athéna, le Petit-duc scops, l'Engoulevent d'Europe, et la Chouette hulotte. La réalisation de 5 points d'écoute espacés d'environ 300 à 400 m a permis de couvrir la totalité de la zone étudiée. La diffusion des chants préenregistrés est assurée par une enceinte posée en hauteur. Une rotation complète de 360° est généralement réalisée pour une meilleure propagation multidirectionnelle du signal. La technique doit cesser lors du premier signe de présence de l'espèce, qu'il soit auditif ou visuel.

Chaque contact auditif avec un oiseau est reporté sur un fond de carte de la zone d'étude.



Carte 17 : localisation des points d'écoute réalisés pour la détection de l'avifaune nocturne

Lors des prospections, nous avons cherché à identifier, pour chaque espèce, comment le ou les individus utilisent la zone d'étude, c'est-à-dire à définir le statut biologique sur la zone d'étude (nicheur, hivernant, en alimentation, en halte migratoire...).

Références bibliographiques : l'analyse portée sur les oiseaux dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Si les sorties se sont déroulées lors de conditions météorologiques favorables, rappelons toutefois que ce type d'inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité. En effet, il s'agit d'un échantillonnage qui doit toujours tenir compte de la taille de la surface prospectée, de la difficulté de détection des espèces (espèces plus ou moins détectables, plus ou moins actives selon la saison et, même, entre différentes journées, etc.), ainsi que l'impossibilité d'accéder à certains milieux très fermés et infranchissables. Pour pallier ces éventuels biais, nous avons, ici, choisi la multiplication des sorties de terrain sur une courte période (trois sorties au printemps). Nous considérons donc que l'avifaune nicheuse, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales, ont été correctement appréhendées au travers des trois sorties spécifiques réalisées sur zone.

Concernant la méthode de la repasse, la prédisposition au chant d'une espèce d'oiseaux étant variable, certains individus répondent immédiatement et chantent inlassablement jusqu'au cris d'excitation. En revanche, certains individus sont beaucoup plus timides et ne répondent que par de brefs cris. De plus, les individus peuvent ne pas répondre de la même façon au cours des différentes soirées d'écoutes.

Toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, est prise en compte dans l'analyse.

3.6.3 LISTE DES INTERVENANTS DANS L'ÉTUDE TERRAIN :

Le tableau suivant présente les différents experts ayant participé aux inventaires de terrain pour cette étude. La dernière colonne précise, pour chaque journée d'inventaire, si ces derniers ont été réalisés dans de bonnes conditions de détection des espèces, suivant notamment les conditions météorologiques.

A noter que ces informations ne sont pas détaillées pour les habitats et la flore, du fait que leurs inventaires sont indépendants des conditions météorologiques.

Tableau 26 : experts de terrain et conditions d'observations durant l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Valentin ORANGE	Habitats, flore	4 avril 2024	**Conditions favorables**
Morgan PEYRARD		21 mai 2024	**Conditions favorables**
Valentin ORANGE		28 février 2025	**Conditions favorables**
Jérémie FEVRIER	Arthropodes	17 avril 2024	**Conditions moyennes :** Eclaircies, sans pluie puis voilé en fin de prospection, températures douces : 13 à 17°C, vent modéré à fort d'environ 30 km/h
Morgan PEYRARD		21 mai 2024	**Conditions assez favorables :** Ciel dégagé, températures douces : 18 à 22°C, vent modéré d'environ 20 km/h
Jérémie FEVRIER		1er aout 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, températures élevées : 29 à 35°C, vent faible d'environ 10 km/h
Gabriel LEVY	Amphibiens	25 mars 2024	**Conditions favorables :** Ciel couvert, quelques averses après de fortes pluies dans la semaine, Températures douces : 12 à 10 °c, vent faible entre 0 et 15 km/h
Justine ETIENNE	Reptiles	2 avril 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, sans pluie puis voilé en fin de prospection, températures douces : 16 à 20°C, vent faible d'environ 5 km/h
Douglas FOULIARD		11 mai 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, températures chaudes : 20 à 25°C, vent faible d'environ 5 à 15 km/h
Jérémie FEVRIER		22 mai 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, températures chaudes : 20 à 23°C, vent faible d'environ 5 à 15 km/h
Justine ETIENNE	Chiroptères écoutes	16 au 17 avril 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, sans pluie, température fraîche : 15 à 10°C, vent faible d'environ 5 km/h
Gabriel LEVY	passives et actives	25 au 26 avril 2024	**Conditions moyenne :** Ciel dégagé, sans pluie, température fraîche : 15 à 10°C, faible pluie en début de soirée, vent faible d'environ 5 à 10 km/h
		21 au 22 mai 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, sans pluie, températures douces : 17 à 11°C, vent faible entre 5 et 10 km/h
		13 au 14 juin 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, sans pluie, températures chaudes : 21 à 15°C, vent faible entre 5 et 10 km/h
		31 juillet au 1er aout 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, sans pluie, températures chaudes : 25 à 22°C, vent faible entre 5 et 10 km/h
		12 au 13 août 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, sans pluie, températures très chaudes : 24 à 19°C, vent très faible entre 0 et 10 km/h
		3 au 4 septembre 2024	**Conditions favorables :** Ciel nuageux, sans pluie, températures très chaudes : 24 à 20°C, vent très faible entre 0 et 10 km/h
Gabriel LEVY		23 au 24 septembre 2024	**Conditions moyennes :** Ciel dégagé puis voilé, sans pluie températures douces : 18 à 13 °c, vent très faible 0 à 5 km
		14 au 15 octobre 2024	**Conditions moyennes :** Ciel dégagé puis voilé, sans pluie, températures douces : 17 à 13 °c, vent très faible 0 à 5 km
		21 au 22 octobre 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé puis voilé, sans pluie températures douces : 18 à 13 °c, vent très faible 0 à 5 km/h
Justine ETIENNE	Chiroptères recherche de gîtes	13 juin 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, 21 à 25 °c, vent faible 5 à 15 km/h
Gabriel LEVY		4 septembre 2024	**Conditions moyennes :** Très nuageux avec de rares éclaircies, courtes averses, 20 à 25 °c, vent faible 5 à 15 km/h
Solène GOURY	Avifaune nicheuse diurne	4 avril 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, vent nul

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Solène GOURY	Avifaune nocturne	29 avril 2024	**Conditions favorables :** Nuageux avec éclaircies, vent nul
Elisa HEYDON			
Solène GOURY	Avifaune nicheuse diurne	17 mai 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, vent nul
Elisa HEYDON	Avifaune nicheuse diurne	4 juin 2024	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, vent faible
Solène GOURY	Avifaune hivernante	29 janvier 2025	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, vent faible

Globalement la multiplication des prospections de terrain sur l'ensemble des saisons favorables aux inventaires a permis une bonne prise en compte des espèces floristiques et faunistiques présentes sur zone et ce, malgré un printemps 2024 aux conditions globalement peu favorables.

3.7 HYDRAULIQUE

Une expertise hydraulique a été demandée au département d'étude hydraulique du bureau d'étude ATDx, en particulier pour évaluer les installations et volumes de compensation tels que définis par la doctrine départementale du Gard au regard de la rubrique loi sur l'eau : 2.1.5.0 concernant la gestion des eaux pluviales.

La méthodologie de la démarche est décrite au chapitre IV suivant décrivant l'état actuel de l'environnement.

CONCLUSION

Les différentes méthodologies ont été déterminées de manière proportionnée au contexte et au projet envisagé afin de définir un état actuel de l'environnement pertinent au même titre que l'évaluation des incidences. Les principales difficultés rencontrées sont elles aussi présentées en tout transparence.

IV. L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre a pour objet de décrire l'état actuel du site du projet et de son environnement. Il s'agit du scénario de référence. L'objectif est de repérer les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet, afin de les intégrer dans la recherche de la meilleure insertion environnementale du projet. Cette description est proportionnée aux effets prévisibles du projet sur l'environnement. L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire. Cette analyse permettra de hiérarchiser les différents niveaux d'enjeux à prendre en compte de manière proportionnée dans l'évaluation des incidences.

1. PREAMBULE

L'objectif est ici de disposer d'un état de référence de l'environnement du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement.

Les facteurs à analyser sont ceux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 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** ».

La description de ces différents facteurs permettra ensuite de les hiérarchiser sous la forme d'enjeu.

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*. »[10]

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

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

Tableau 27 : Grille de hiérarchisation des enjeux

2. AIRES D'ETUDE

La définition des aires d'études s'inspire des préconisations édictées dans le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (Ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement, Avril 2011).

Les aires d'études sont un élément important à considérer dans l'étude d'impact, car elles délimitent le champ d'investigation spatial où seront réalisés des recherches documentaires, des inventaires de terrain, des mesures, des prélèvements, des enquêtes auprès de la population.

Elles ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre au-delà (effets sur le paysage, sur la faune, etc.).

Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels.

On considèrera ici deux grandes aires d'étude :

- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** : elles regroupent invariablement tout ou partie des éléments suivants : l'emprise des installations photovoltaïques au sol, les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux ; les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique, les éventuelles OLD (Obligations Légales de Débroussaillement), la base vie, les zones de stockage de matériaux du chantier, etc.
- **L'aire d'étude éloignée (AEE) :** cette échelle permet d'appréhender le site dans son contexte environnemental, humain, physique… à distance du parc, ce sont souvent les unités physiques, géographiques, naturelles qui dimensionnent l'approche. Concernant le milieu humain, le découpage administratif détermine souvent l'échelle d'appréhension des facteurs.

Les différentes aires d'études éloignées sont adaptées à chaque paramètre environnemental étudié. Elles sont présentées pour chacun d'eux dans les chapitres suivants.

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

2. MILIEU PHYSIQUE

3.1 AIRE D'ÉTUDE

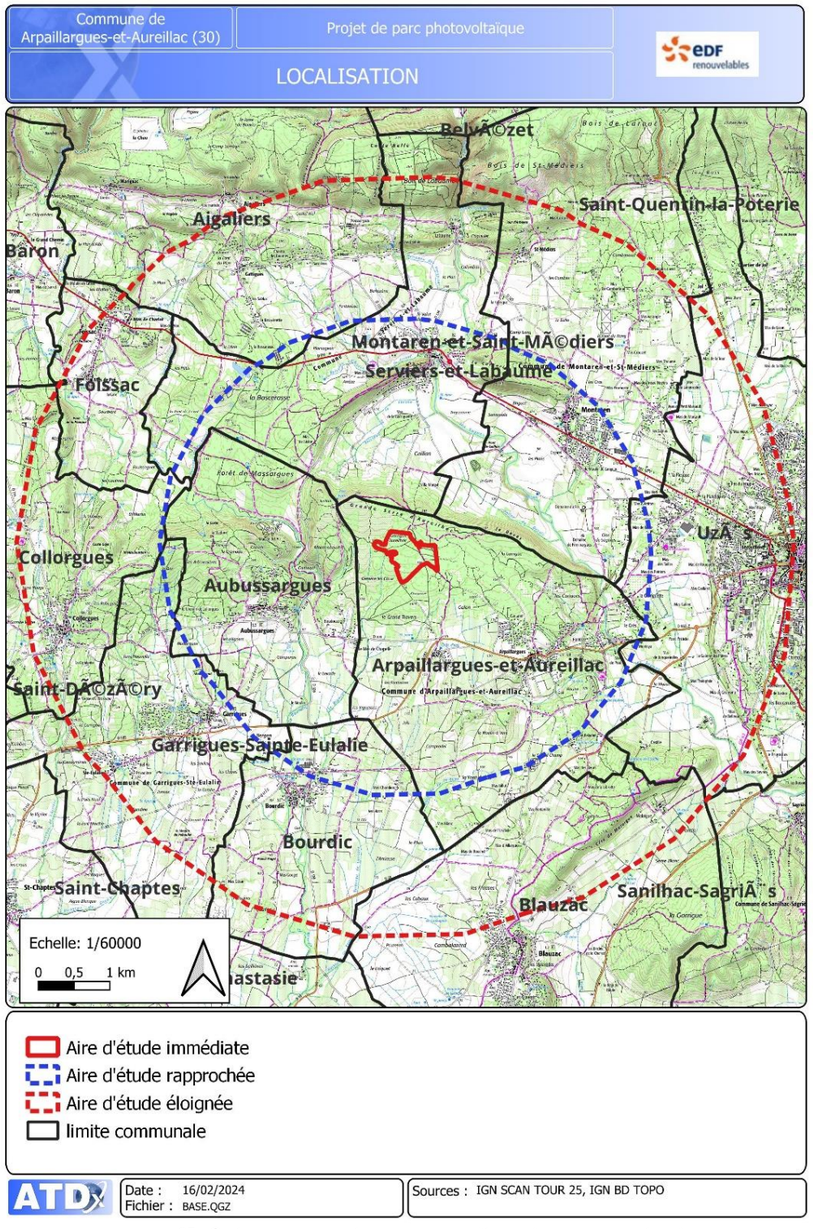


Figure 65 : Carte de la localisation des aires d'études (hors milieu naturel)

3.2 CLIMAT

Objectif :

L'analyse des données météorologiques et climatiques doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », mais également les conditions extrêmes auxquelles est soumise l'aire d'étude. La définition des conditions climatiques a pour objectif :

- De caractériser les lieux dans leur ensemble, le climat influençant le développement de la végétation et le régime des cours d'eau par exemple ;
- De caractériser la ressource solaire sur l'aire d'étude, base de la faisabilité technico-économique du projet ;
- D'étudier les phénomènes climatiques extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation du projet et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (vents violents, orages, températures extrêmes, …)

3.2.1 CLIMATOLOGIE

Arpaillargues-et-Aureilhac bénéficie d'un climat méditerranéen. L'ensoleillement est de 2 662 heures par an environ. Cependant, la ville reste soumise à l'influence du mistral dont les rafales peuvent dépasser les 100 kilomètres par heure et qui souffle une centaine de jours par an en moyenne dans la vallée du Rhône. Ce vent froid tend à relativiser les hivers doux. Les moyennes mensuelles varient entre 6,9 °C pour janvier qui est le mois le plus froid et 24,9 °C pour juillet qui est le mois le plus chaud. L'influence méditerranéenne limite les précipitations et donne un été chaud ainsi qu'une aridité très marquée de la période estivale. Au contraire, l'automne est généralement la saison des perturbations pluvio-orageuses méditerranéennes pouvant déverser des quantités d'eau remarquables en quelques heures. Sa position topographique, au creux des collines de garrigues, retient parfois de fortes chaleurs. Cette situation explique les importantes chaleurs estivales et les fréquentes inondations.

La station météorologique de référence considérée dans ce chapitre est celle de Nîmes-Courbessac, situé à environ 18 km au sud du site du projet. La période statistique est 1991 à 2020.

3.2.2 TEMPÉRATURE

La moyenne annuelle est de l'ordre de 15,6°C. Les étés sont chauds avec des moyennes de l'ordre de 31,3°C entre juillet et août. L'hiver est doux avec des températures moyennes proches de 3,3°C entre janvier et mars. Les records de température sont de 44,4 ° C atteint en 2019 et de -14°C en 1948.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	11,4	12,9	16,7	19,5	23,6	28,3	31,5	31,2	26,1	20,9	15,2	11,8	20,8
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	7,3	8,1	11,5	14,1	18	22,3	25,2	24,9	20,5	16,3	11	7,8	15,6
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	3,2	3,3	6,2	8,7	12,4	16,3	18,9	18,6	14,9	11,6	6,9	3,8	10,4

Tableau 28 : Données de températures à la station de Nîmes-Courbessac (30)

Source : Météo France

3.2.3 PRÉCIPITATIONS

Les précipitations sont inégalement réparties au cours de l'année. Elles sont très prononcées pendant la période automnale, atteignant les 266,8 mm au mois d'octobre (caractéristique des épisodes cévenols). La moyenne des hauteurs des précipitations annuelles est de 734,4 mm.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Cumul
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	64,1	40,1	44,7	67,1	55,1	43	30,2	44,4	100,3	95	97,1	53,3	734,4
Nombre moyen de jours avec hauteurs de précipitations supérieures à 10 mm	1,9	1,6	1,4	2,2	1,7	1,2	1,0	1,4	2,5	3,0	2,9	1,4	22,1

Tableau 29 : Données de précipitation à la station de Nîmes-Courbessac (30)

Source : Météo France

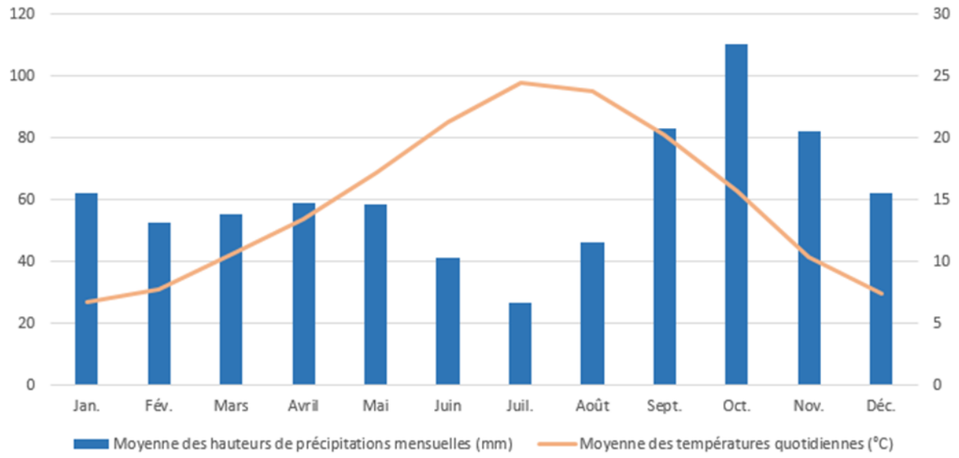


Figure 66 : Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm) et des températures sur la station de Nîmes-Courbessac (30)

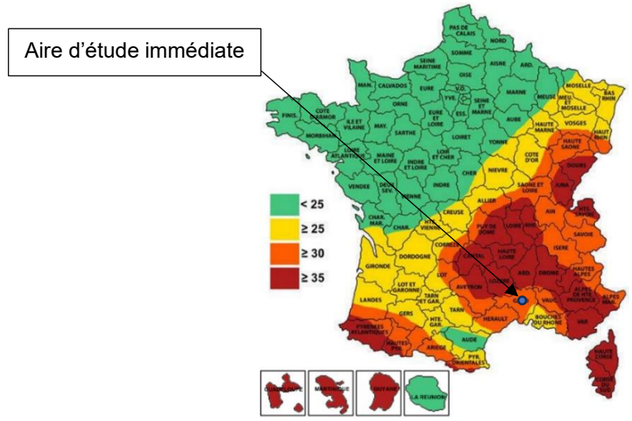
3.2.4 ORAGES/GRÊLES/NEIGE/BROUILLARD

La station météorologique de Nîmes-Courbessac indique :

- 1,2 jours de grêle par an ;
- 2,8 jours de neige par an ;
- 9,3 jours de brouillard par an ;
- 22,8 jours d'orage par an.

3.2.5 FOUDRE

L'activité orageuse a longtemps été définie par le niveau kéraunique (NK)[11] soit le nombre de jours où l'on a entendu gronder le tonnerre. Pour l'aire d'étude immédiate, cette valeur est comprise entre **30 et 35 Nk** comme l'indique la carte ci-contre, ce qui est élevé



Carte 18 : Activité kéraunique en France
Source : Inventaire national des paratonnerres radioactifs

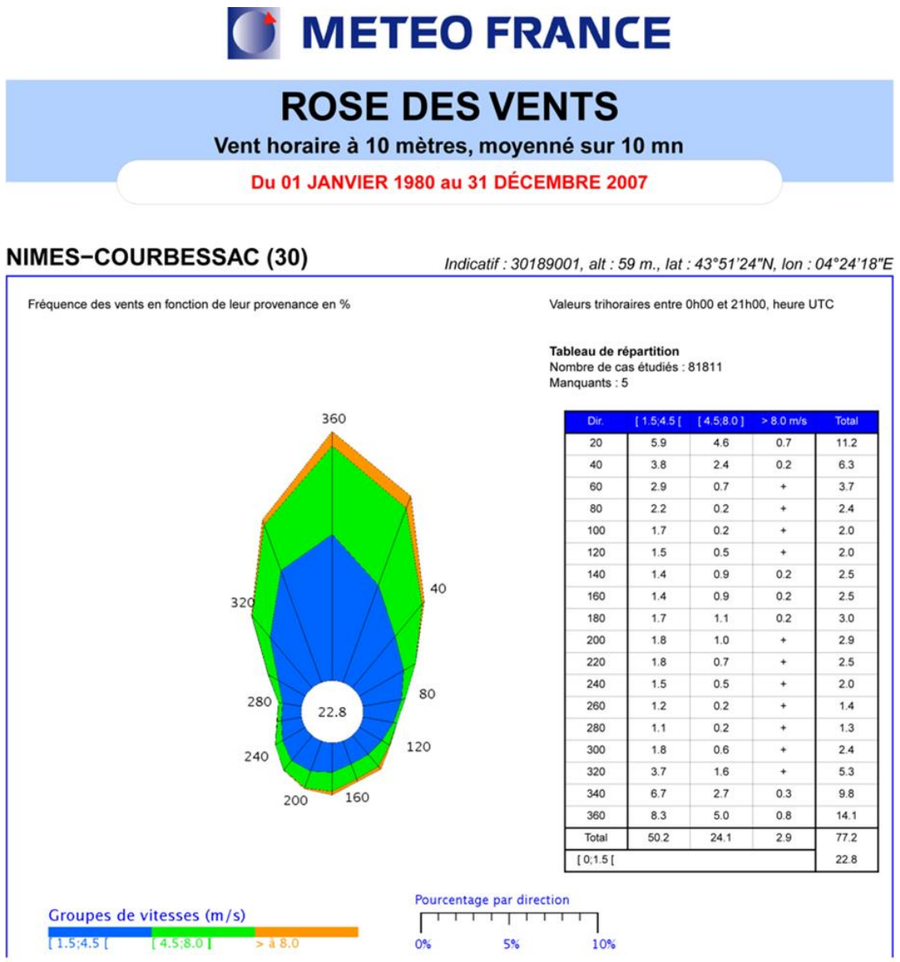
La densité de foudroiement et le niveau kéraunique sont des données expérimentales.

On admet que ces deux grandeurs sont liées par la relation suivante : Ng = Nk/10

La densité de foudroiement, notée Ng, définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km², dans une région. Le niveau kéraunique (note Nk) définit le nombre de jours d'orage par an dans une région.

3.2.6 VENT

Le département du Gard est peu soumis aux influences d'ouest et d'est. Il subit cependant les vents du nord, nord-ouest, et du sud. Le mistral dont le nom veut dire Maître en occitan, est un vent du nord sec et violent et souffle par rafales pendant plusieurs jours.


METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1980 au 31 DÉCEMBRE 2007

NIMES-COURBESSAC (30) *Indicatif : 30189001, alt : 59 m., lat : 43°51'24"N, lon : 04°24'18"E*

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

360 40 80 120 160 200 240 280 320 22.8

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5% 10%

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

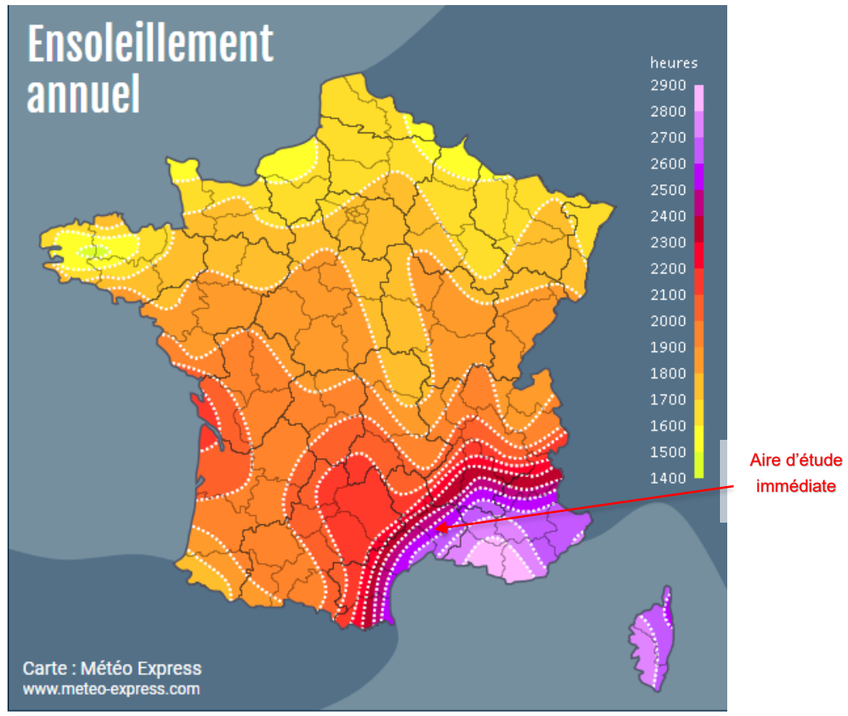
Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 81811
Manquants : 5

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	5.9	4.6	0.7	11.2
40	3.8	2.4	0.2	6.3
60	2.9	0.7	+	3.7
80	2.2	0.2	+	2.4
100	1.7	0.2	+	2.0
120	1.5	0.5	+	2.0
140	1.4	0.9	0.2	2.5
160	1.4	0.9	0.2	2.5
180	1.7	1.1	0.2	3.0
200	1.8	1.0	+	2.9
220	1.8	0.7	+	2.5
240	1.5	0.5	+	2.0
260	1.2	0.2	+	1.4
280	1.1	0.2	+	1.3
300	1.8	0.6	+	2.4
320	3.7	1.6	+	5.3
340	6.7	2.7	0.3	9.8
360	8.3	5.0	0.8	14.1
Total	50.2	24.1	2.9	77.2
[0;1.5 [				22.8

Figure 67 : Rose des vents dominants

3.2.7 ENSOLEILLEMENT ET IRRADIATION

La station de Nîmes-Courbessac indique une durée d'insolation moyenne de 2 679,3 heures par an avec un maximum atteint au mois de juillet. Le rayonnement moyen global incident enregistré sur la station de Nîmes Courbessac est compris entre 1 475 et 1 550 kWh/m²/an.



Carte 19 : Moyenne d'ensoleillement pour la France

3.2.8 SYNTHÈSE

Arpaillargues-et-Aureilhac bénéficie d'un climat méditerranéen. L'ensoleillement est de 2 662 heures par an environ. La ville est soumise à l'influence du mistral dont les rafales peuvent dépasser les 100 kilomètres par heure et qui souffle une centaine de jours par an en moyenne dans la vallée du Rhône. Les moyennes mensuelles varient entre 6,9 °C pour janvier qui est le mois le plus froid et 24,9 °C pour juillet qui est le mois le plus chaud. L'influence méditerranéenne limite les précipitations et donne un été chaud ainsi qu'une aridité très marquée de la période estivale. Au contraire, l'automne est généralement la saison des perturbations pluvio-orageuses méditerranéennes pouvant déverser des quantités d'eau remarquables en quelques heures.

3.3 LES TERRES ET LE SOL

Objectif :

L'étude des terres et du sol permet de décrire l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau).

La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

L'étude de la topographique de l'aire d'étude permet à la fois, d'inscrire les emprises du futur projet dans son contexte géomorphologique général (présence de reliefs, de vallées, détail des dénivelés), et de présenter en quoi les emprises du projet sont potentiellement favorables à l'exploitation de l'énergie solaire (dénivelés, orientation, exposition).

3.3.1 TOPOGRAPHIE ET RELIEF

A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE

L'observation du relief gardois permet de comprendre l'organisation et le découpage des paysages dans le département. Les grandes zones paysagères s'échelonnent en gradins partant des reliefs cévenols, contrefort du Massif central, jusqu'à la côte méditerranéenne et au delta rhodanien. Leurs limites se lisent dans une direction nord-est / sud-ouest. On retrouve ainsi par ordre d'altitude décroissante les six grands paysages caractéristiques gardois :

1. les Cévennes,
2. les Causses,
3. les Garrigues,
4. la Costière,
5. le Gard Rhodanien,
6. la Camargue.

Cévennes et Causses, au nord et à l'ouest du département, correspondent à la zone montagneuse formée par les confins du Massif central, dominée par le Mont Aigoual et ses 1 565 m d'altitude. De là partent les principaux cours d'eau qui vont s'écouler vers le Rhône ou la Méditerranée : l'Ardèche, la Cèze, le Gardon et le Vidourle. Ils traversent la zone des Garrigues, paysage complexe, riche et varié dont l'altitude moyenne avoisine les 300 à 400 m d'altitude avec comme point élevé le Mont Bouquet et ses 629 m. Formé de plateaux et collines calcaires hérités des mers du Secondaire et du Tertiaire, cet ensemble présente des reliefs karstiques typiques (dolines, avens, combes). La séparation avec les plaines se fait par des coteaux francs et nets où se développe la viticulture. La plaine alluviale du Rhône s'étend sur tout le flanc du département jusqu'à son embouchure en Méditerranée où il forme le delta de la Camargue, espace à l'altitude très faible occupé par des étangs saumâtres et des marécages.

TOPOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

A l'échelle communale

La topographie commune d'Arpaillargues et Aureilhac est globalement orientée nord-sud avec un point haut (198 m NGF) à l'extrémité nord du territoire communal, au lieu-dit Le Grand Serre d'Aureilhac et un point bas (66 m NGF) à l'extrémité sud opposée, au lieu-dit Le Mas Blanc.

Le plateau du Grand Serre d'Aureilhac occupe tout le tiers nord de la commune dont la limite suit approximativement la ligne de crête, depuis le lieu-dit Juston (205 m NGF) sur la commune limitrophe d'Aubussargues jusqu'au lieu-dit les Conques, au nord du village d'Arpaillargues.

Plus au sud, les altitudes diminuent lentement, non pas régulièrement mais en dessinant de petits reliefs qui ponctuent le territoire

Vers l'Est, la rupture topographique est plus brutale vers la vallée des Seynes, qui constitue un des points bas du territoire communal (76 m NGF au Mas Pradier).

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est située sur une pente légère orientée vers le sud Le point haut au nord est situé à une altitude de 182 m NGF et le point bas à une altitude de 150 m vers le sud. Sur l'ensemble du site la pente moyenne est inférieure à 5%.

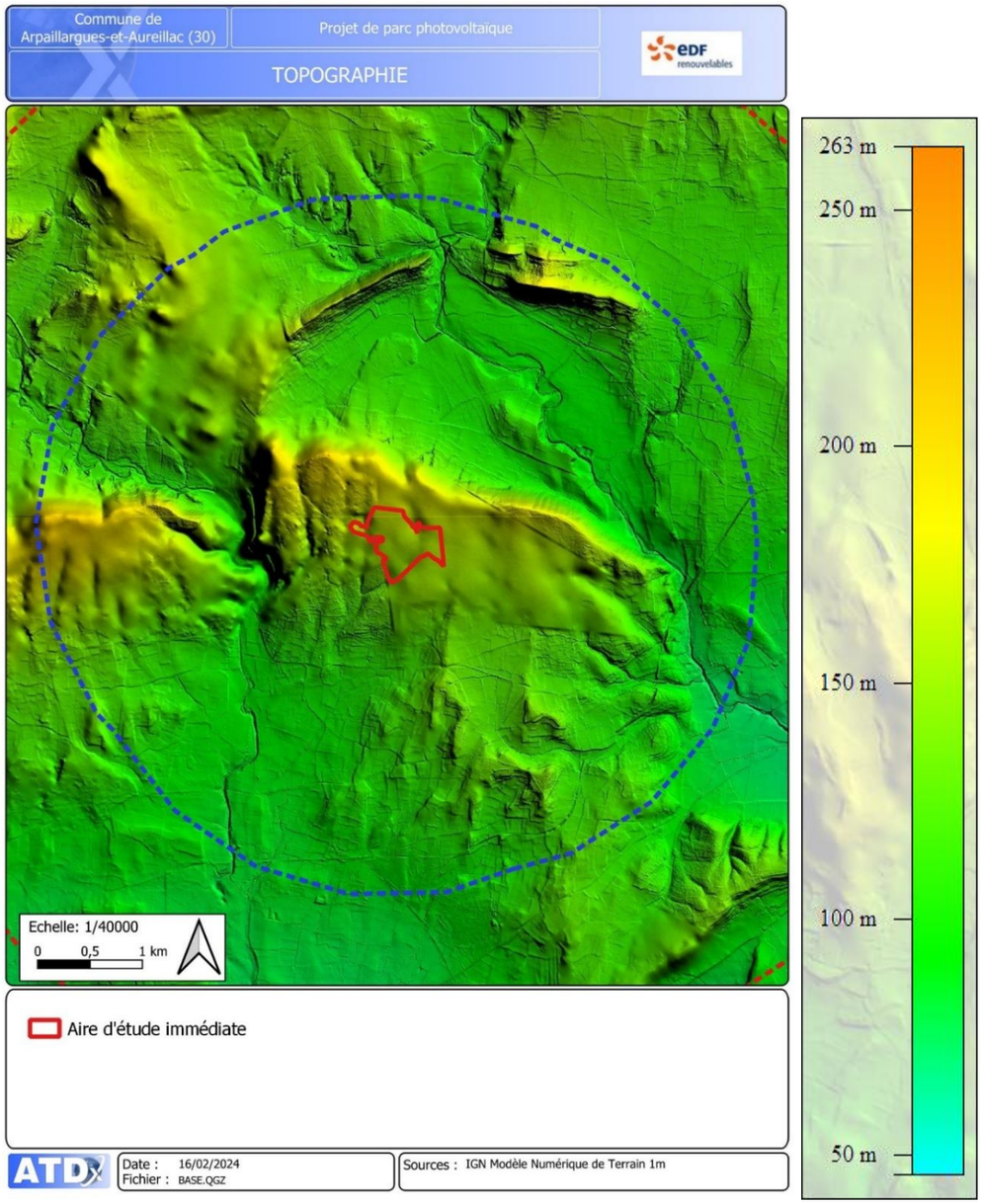


Figure 68 : Carte du relief

3.3.2 SYNTHÈSE

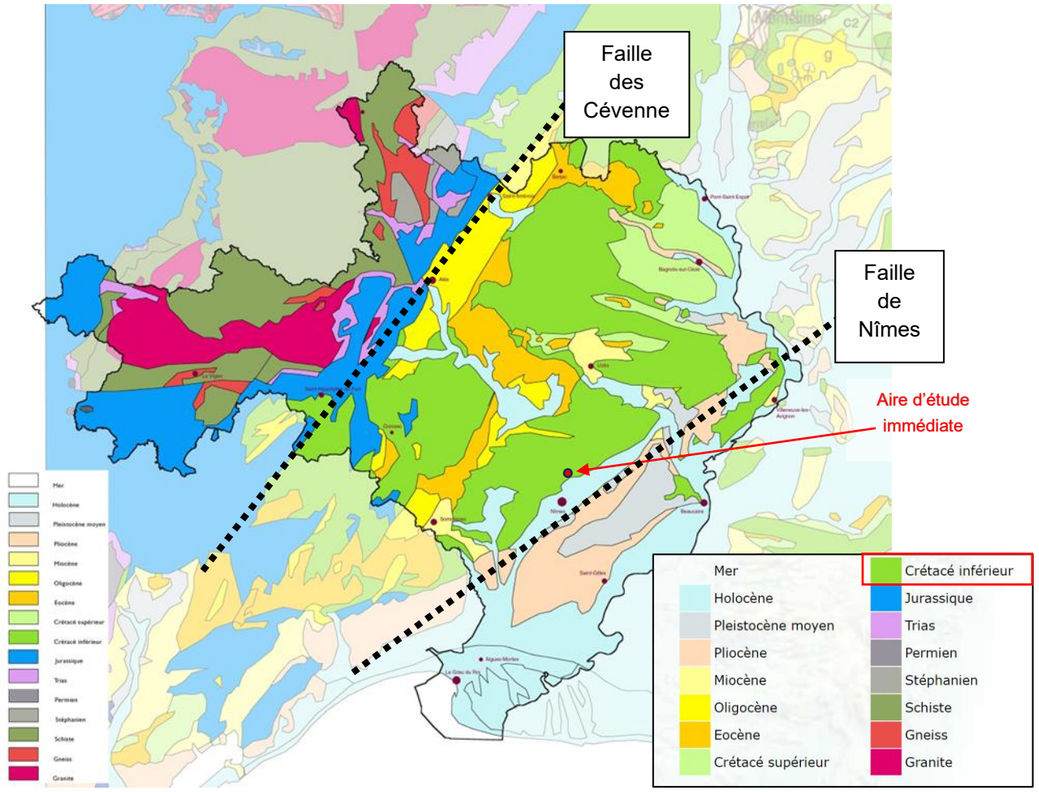
L''aire d'étude immédiate est située sur une pente en direction du sud. Le point haut au nord est situé à une altitude de 182 m NGF et le point bas à une altitude de 150 m vers le sud. Sur l'ensemble du site la pente moyenne est inférieure à 5%.

3.3.3 GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

CONTEXTE GEOLOGIQUE DEPARTEMENTAL

L'histoire géologique du Gard est marquée par des phases tectoniques liées aux orogenèses alpine et hercynienne et par de longues périodes de transgression/régression. Localisée au sud-est du Massif central et dans la partie septentrionale du Languedoc méditerranéen. Le Gard peut être divisé en plusieurs unités géographiques et géologiques disposés en larges bandes d'orientation sud-ouest/nord-est. Il se distingue alors :

- Les Cévennes cristallines : Appelées également « Schistes des Cévennes », ces formations métamorphiques constituées de gneiss et de micaschistes d'âge cambro-ordovicien, forment le socle paléozoïque. Elles sont traversées localement par des filons granitiques d'âge indéterminé. Des séries sédimentaires schisto-gréseuses d'âge Stéphanien reposent en discordance sur le socle. Ces formations correspondent au bassin houiller des Cévennes, largement exploité au XVIIIème siècle pour le charbon, notamment à La Grand 'Combe. L'orogenèse hercynienne affecte tardivement le bassin et forme des nappes de chevauchement dans la partie est du bassin ;
- La bordure céveno-calcaire : Déposée du Trias au Crétacé, cette épaisse couverture sédimentaire correspond à différentes périodes de transgression/dépôts et régression, traduites par la présence de conglomérats, de grès, et de calcaires associés à des niveaux marneux. Le complexe est marqué par la tectonique alpine, affecté par de nombreuses failles normales ou inverses ;
- La plaine marneuse d'Alès correspond à un fossé d'effondrement orienté nord-est / sud-ouest, limité par la faille des Cévennes à l'ouest et la faille de Barjac à l'est. Des sédiments lacustres, tels que les marnes et les calcaires argileux ont remplis le bassin au Tertiaire sur plusieurs centaines de mètres ;
- Le plateau des Garrigues marno-calcaires correspond à une série d'anticlinaux et de synclinaux composée principalement de marnes et de calcaires compétents du Crétacé inférieur. Quelques dépôts détritiques du Santonien en bordure d'Alès marquent la fin de la transgression marine du Crétacé.



Carte 20 : Carte géologique simplifiée du Gard

Source : DREAL Occitanie

La faille de Nîmes interrompt brutalement les Garrigues et affaisse l'ensemble des formations géologiques support des Costières. Ce domaine de plaines couvertes de cailloutis villafranchiens (localement recouverts de limons) dépasse rarement 100 m d'altitude. La faille de Nîmes limite un profond fossé d'effondrement appelé « graben », correspondant à la Vistrenque. Au sud-est, ce fossé est limité par une zone positive, appelée « horst », dans laquelle on peut observer des formations crétacées qui disparaissent sous la Costière. Le socle s'enfonce progressivement vers la méditerranée par une succession de horst et de graben recouverts peu à peu par les alluvions quaternaires. Les caractéristiques géologiques du territoire lui confèrent un intérêt majeur en termes de ressources en matériaux qui sont exploitées localement conformément au Schéma Départemental des Carrières du Gard. En 2011, le département du Gard compte 76 carrières au titre des ICPE selon la DREAL.

Leur production se répartit de la manière suivante :

- 26 en granulats dont 3 exploitent en alluvionnaires et 23 en roches massives ;
- 18 en RMI (Roches et Minéraux Industriels) ;
- 32 en pierres ornementales ou de construction.

Le principal matériau est le calcaire puisque 60,5% des carrières du Gard l'exploitent. A l'échelle du SCoT sud Gard, on dénombre 24 carrières en état de fonctionnement en 2017.

► CONTEXTE GÉOLOGIQUE COMMUNAL

L'essentiel des formations géologiques constituant le sol et le sous-sol de la commune d'Arpaillargues et Aureilhac date du Sannoisien – Eocène terminal :

- Calcaires compacts (g1a) formant l'ossature du Grand Serre d'Aureilhac et descendant en arc de cercle vers le Mas Péladan ;
- Grès et formations associées (g1b) (molasses et calcaires gréseux) qui s'étendent également en arc de cercle depuis le Mas de Chapelle jusqu'au Mas Billot ; c'est sur ces formations qu'est assis le vieux village d'Arpaillargues ;
- Marnes et calcaires marneux (g1c) sur le quart Sud-Ouest du territoire communal, qui se prolongent par les marnes et calcaires du Stampien (g2).

Le long des cours d'eau se sont déposées des alluvions :

- Alluvions anciennes (Fy) le long du ruisseau des Conques ;
- Alluvions récentes (Fz) le long du ruisseau des Seynes.

FORMATIONS GÉOLOGIQUES

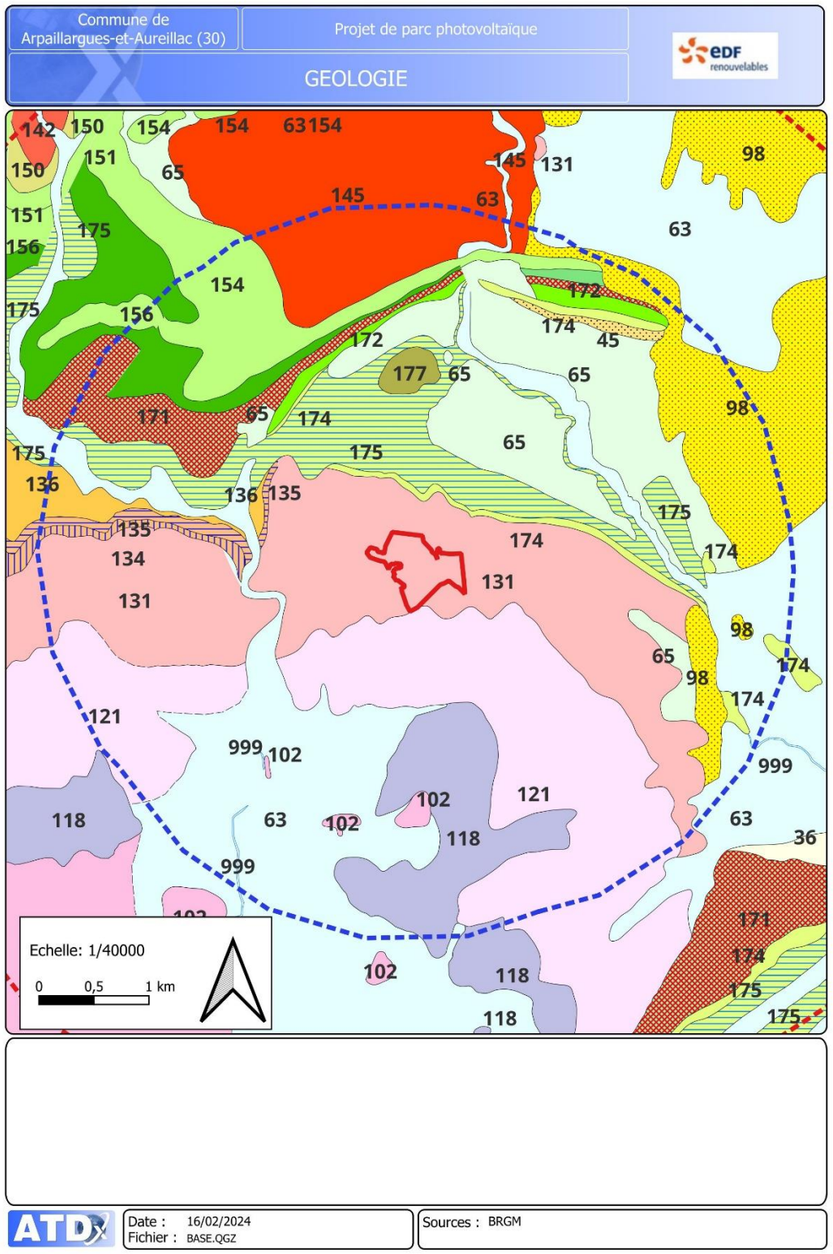


Figure 69 : Contexte géologique

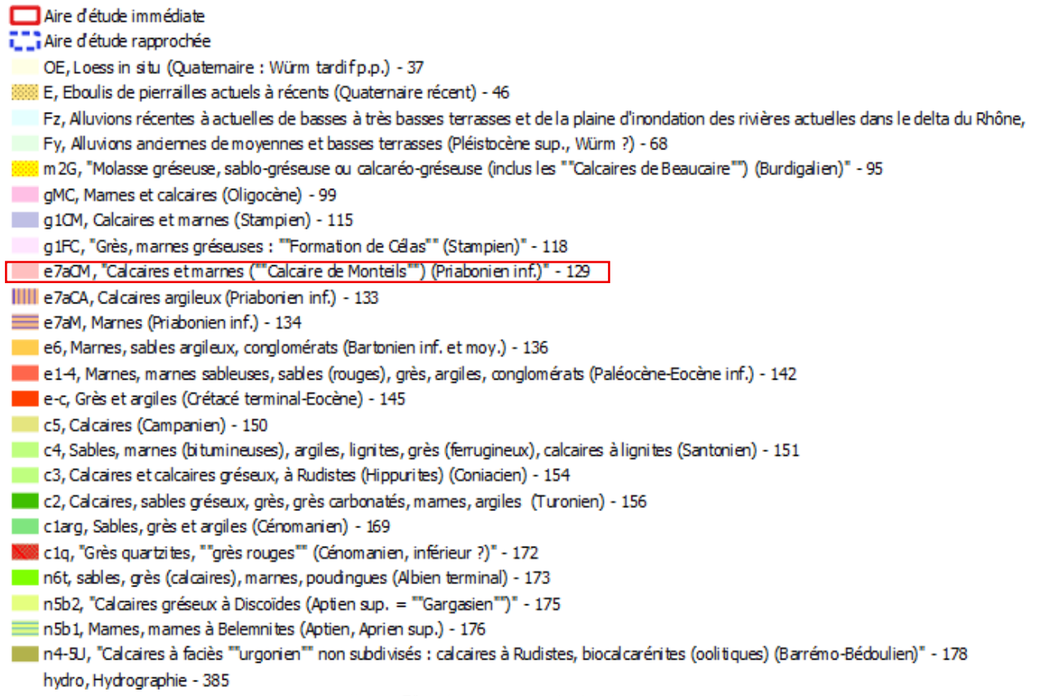


Figure 70 : Légende du contexte géologique

L'aire d'étude immédiate est entièrement composée de calcaires et marnes (calcaires de Monteils).

Calcaires et marnes tertiaires du bassin de Saint Chaptes

Cette entité se localise au cœur du département du Gard entre les communes de Vézenobres au nord-ouest, Uzès au nord-est, Blauzac au sud-est et Sommières au sud.

Cette entité se situe entre le dôme de Lédignan à l'ouest, le bassin d'Uzès à l'est, les garrigues nîmoises au sud et le fossé d'Alès au nord. Ce secteur représente une partie des garrigues gardoises. Cette entité encadre la moyenne vallée des Gardons entre Vézenobres en amont et l'entrée des gorges calcaires à Dions en aval.

Il s'agit d'un secteur peu vallonné et l'altitude sur l'ensemble de l'entité couvrant 336 km² (varie entre 60 m NGF) en bordure du Gardon, au sud de St Chaptes jusqu'à 221 m NGF au nord du village de Garrigues et Ste Eulalie. La vigne est l'activité dominante dans cette entité.

Le climat du secteur est typiquement méditerranéen avec un nombre de jours de précipitations peu nombreux, mais avec des averses parfois violentes (notamment en automne) en particulier durant les mois de septembre et octobre lors des épisodes cévenols causant fréquemment des inondations. Au contraire, l'été est souvent très sec avec seulement quelques précipitations en juillet et en août liées aux orages. Sur l'ensemble de cette entité, les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 800 et 950 mm avec une augmentation vers le nord-ouest en direction des Cévennes. Cette pluviométrie peut varier de 1 à 4 d'une année à l'autre. Le secteur est relativement venté et la température moyenne annuelle est de 13 à 14°C environ.

La totalité de l'entité est incluse dans le bassin versant des eaux superficielles du Gardon, c'est d'ailleurs le seul cours d'eau important traversant cette entité. Les crues des Gardons, nommées gardonnades peuvent être très soudaines et violentes comme celles de 1958 et de septembre 2002. Elles se produisent généralement à la suite des épisodes cévenols. Les pertes de Dions et de Boucoiran entraînent un assèchement complet de l'écoulement superficiel du Gardon.

A l'Eocène, la phase de compression pyrénéenne de direction nord-sud affecte ce secteur déjà faillé et produit des structures complexes. A partir de l'Eocène, des phases de distension tardive conduisent à des effondrements ou des rejeux en failles normales.

Dans ce secteur correspondant à cette entité 556C1 on distingue une structure en plis d'orientation nord-ouest à sud-est. Cele affecte le Crétacé inférieur et détermine une série d'anticlinaux et de synclinaux à relief inversé ou à remplissage (soit de Crétacé supérieur, soit de Paléogène). Ces plis sont recoupés par une série de failles perpendiculaires nord-est à sud-ouest. La phase de plissement la plus intense semble post-éocène inférieur et anté-lutétienne.

Dans cette entité, les formations du Crétacé supérieur affleurent très localement et notamment entre Foissac et Serviers-Labaume. Le Cénomanien inférieur est représenté par des grès. Le Cénomanien moyen montre des alternances plus continentales avec des dépôts d'argile et de lignite. Ensuite, le Cénomanien supérieur et le Turonien sont représentés par des formations calcaréo-gréseuses. Le Coniacien gréseux n'est connu que dans le secteur de Gattigues au sud d'Aigaliers.

Ensuite, la série crétacée devient continentale et n'est présente que dans le secteur de Serviers – Gattigues avec des marnes des grès et des calcaires à lignite.(Campanien et Valdo-Fuvélien).

Les formations qui se déposent à l'Eocène inférieur correspondent à une série détritique continentale constituée de oudingues, marnes, calcaires gréseux et marnes sableuses. Au Lutétien se déposent des marnes avec quelques intercalations de calcaires lacustres. Le Bartonien est alors représenté par un complexe détritique de sable, marnes et calcaires gréseux et de poudingues. Dans le secteur de Vézenobres, l'épaisseur de ces dépôts bartoniens atteint 150 m.

Le Ludiien est constitué par des marnes, des grès, des calcaires gréseux, des calcaires lacustres avec des niveaux à lignite, des calcaires en bancs épais à potamides et des calcaires en plaquettes appelés « calcaires de Monteils », dont l'épaisseur peut atteindre une centaine de mètres.

A l'Oligocène inférieur, le régime laguno-lacustre s'installe dans tout ce secteur. Les dépôts sont représentés par des marnes, des poudingues cimentés par de l'argile et des grès, avec notamment le niveau appelé « grès de Célas ». Des formations calcaires peuvent se rencontrer très localement avec notamment les calcaires de Martignargues. L'Oligocène supérieur correspond à une épaisse série détritique composée de limon argileux, de grès calcaires et de marnes avec des poudingues, des brèches et des conglomérats.

Enfin, au Miocène, dans le bassin d'Uzès, se sont déposées des molasses burdigaliennes avec un niveau de molasses beaucoup plus marneuses intercalées entre les molasses du Burdigalien supérieur et les molasses du Burdigalien inférieur. Ces molasses burdigaliennes représentent l'entité 556C3.

3.4 L'EAU

Objectif :

L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique de l'aire d'étude et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. Cette connaissance est utile en particulier pour déterminer les effets possibles du projet sur le ruissellement, les écoulements surfaciques et souterrains, ainsi que sur la qualité de la ressource en eau. Le risque de pollution accidentelle est à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du projet, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable. La connaissance de cet enjeu permettra 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).

Le projet fait partie du SCoT de l'Uzège-Pont du Gard approuvé le19 décembre 2019.

3.4.1 SCOT UZÈGE-PONT DU GARD

On distingue deux types de masses d'eau souterraines sur le territoire du SCoT :

- Les masses d'eau souterraines d'affleurement qui correspondent aux nappes alluviales ainsi qu'aux formations peu profondes des garrigues ;
- Les masses d'eau souterraines profondes sur le territoire des calcaires urgoniens des garrigues du Gard.

Les masses d'eau souterraines profondes de l'Uzège-Pont du Gard présentent un bon état quantitatif, signe d'une bonne recharge de la nappe par rapport aux éventuels prélèvements la concernant. En ce qui concerne les masses d'eaux souterraines d'affleurement, l'état quantitatif est considéré comme bon sur l'ensemble du territoire. Il en était de même dans le cadre de l'état des lieux établi en 2009 à l'occasion du temps 0 de l'observatoire du SCoT. L'intégralité des bassins versants des Gardons et de la Cèze est considérée comme nécessitant des mesures particulières de résorption des déficits. Ils sont également classés pour partie en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), ce qui signifie qu'un état de déséquilibre, durablement instauré, entre la ressource et les prélèvements est reconnu. Les territoires concernés par le classement en ZRE ne concernent pas directement le SCoT. La ZRE du bassin versant de la Cèze se situe néanmoins en limite directe du territoire du SCoT. Sur le bassin versant des Gardons, les tensions sont plus importantes sur le Gardon amont que sur l'Uzège.

L'aire d'étude immédiate fait partie de la masse d'eau souterraine FRDG128 « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon ».

Cette masse d'eau s'insère au centre oriental du département du Gard entre la bordure cévenole au nord, le Dôme de Lédignan à l'ouest, les garrigues nîmoises au sud et la plaine de Remoulins à l'est. La limite ouest est la bordure du massif calcaire qui domine la plaine de Lédignan. Elle dessine un V allant de Vézénobres au nord à Vic-le-Fesc au sud (pour la branche est), remonte au nord jusqu'à Saint Nazaire-des-Gardies et Dufort, puis redescend vers le sud jusqu'à Lecques en longeant le Vidourle (pour la branche ouest). La limite sud, de l'ouest vers l'est : de Lecques à Souvignargues, puis remontant vers le nord-est jusqu'à la Calmette, avant de rejoindre le relief des calcaires à faciès urgoniens (à l'est de Remoulins selon une ligne ouest- est). La limite est : elle suit le pied du relief calcaire à faciès urgonien (Crétacé inférieur) de l'est de Remoulins jusqu'à Argilliers, puis traverse ce massif calcaire selon une ligne SO-NE jusqu'à Pouzilhac. La limite nord, d'est en ouest : elle s'étend selon une ligne est-ouest de Pouzilhac jusqu'à Méjannes-lès-Alès. Elle suit la ligne de partage des eaux dépendant de la topographie au sein du relief calcaire à faciès urgonien jusqu'à la vallée des Seynes au niveau de Belvézet. Puis cette limite est définie par le contact entre les calcaires à faciès urgoniens et les calcaires argileux du Barrémien inférieur d'une part, puis, plus à l'ouest, avec les calcaires de l'Hauterivien d'autre part.

Les calcaires urgoniens des garrigues du Gard dans le bassin versant du gardon (FRDG128)

Couvrant 798 km², cette nappe karstique représente une quantité potentiellement importante d'eau et une ressource d'intérêt économique majeur pour l'AEP local et des secteurs périphériques. Elle pourrait avoir un intérêt pour la diversification des ressources de plusieurs secteurs, notamment pour la ville de Nîmes. Cependant elle possède une relation forte avec le Gardon et un intérêt écologique majeur pour ce dernier en raison de la restitution au moyen Gardon de débits importants au niveau de la résurgence à Collias. Une surexploitation de cette ressource, dont le fonctionnement est encore mal connu, pourrait donc avoir des conséquences directes sur le Gardon. En 2010, les prélèvements pour l'AEP sont estimés à 3 Mm³, pour l'irrigation à 0,4 Mm³ et pour l'industrie à 0,1 Mm³.

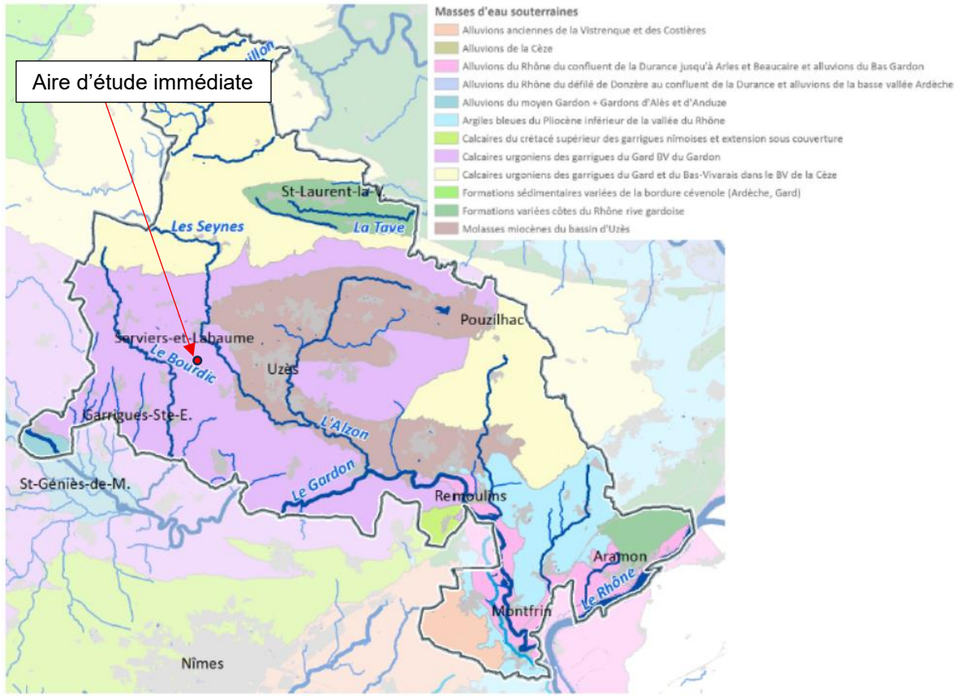


Figure 71 : Réseau hydrographique et hydrogéologique

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée & CD 30 - traitement A'U

3.4.2 ETAT QUANTITATIF

Etat quantitatif : Le bon état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible et lorsqu'aucun impact n'est constaté sur l'alimentation en eau des écosystèmes aquatiques associés.

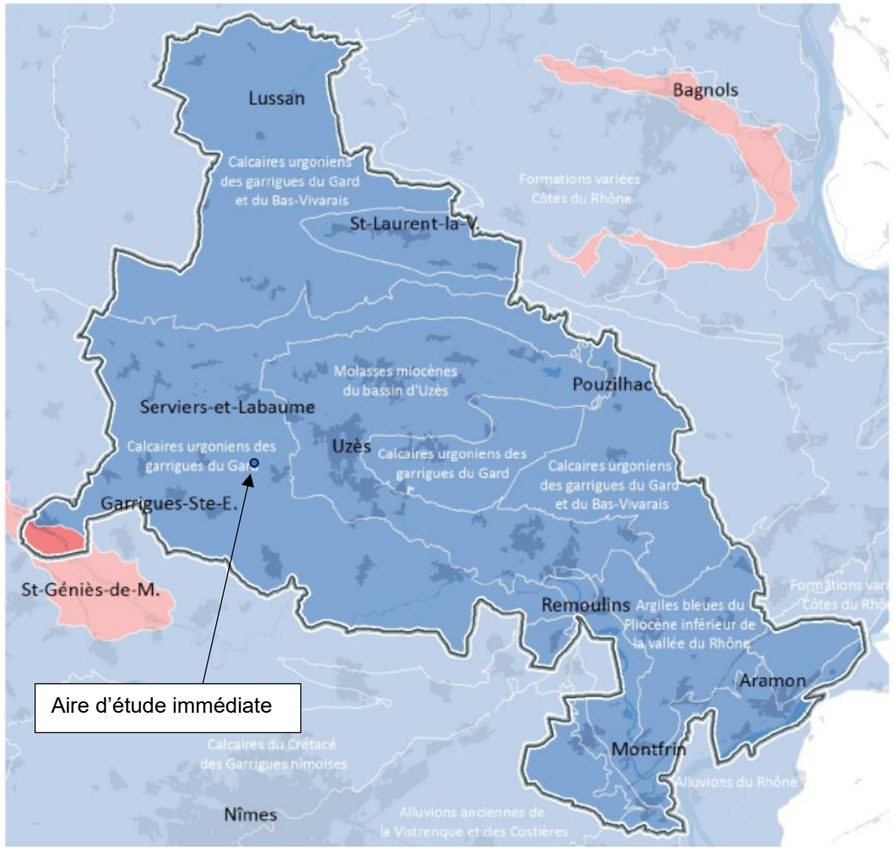


Figure 72 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines d'affleurement

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, la masse d'eau FRDG128 présente un bon état quantitatif.

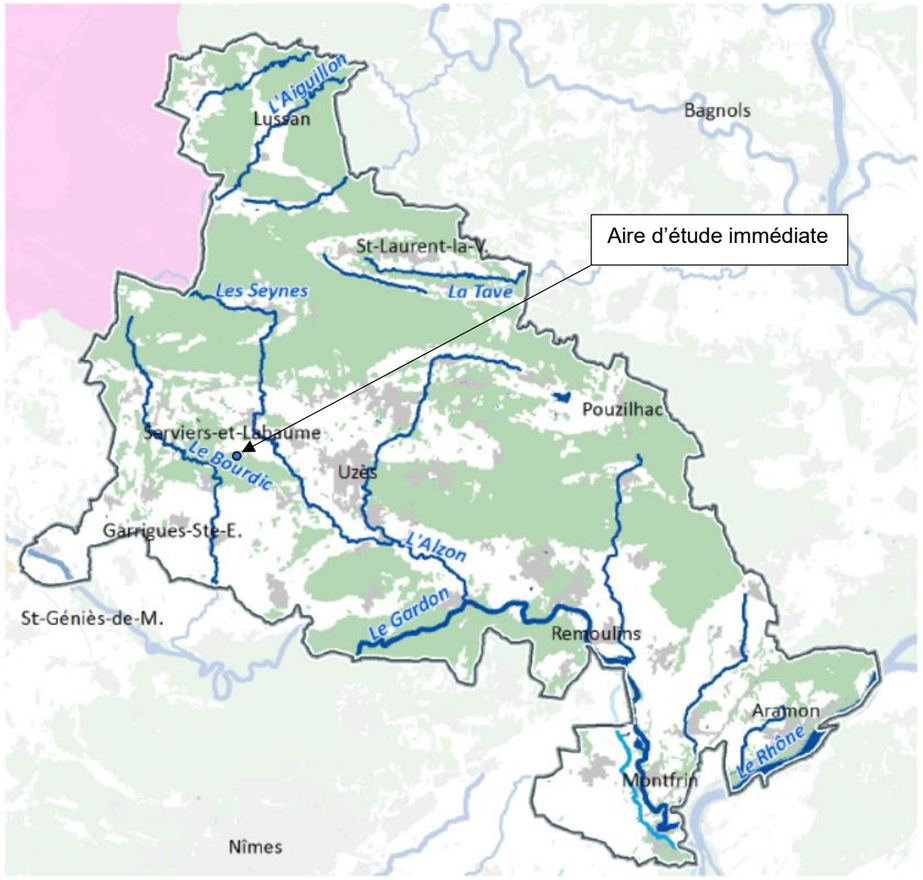


Figure 73 : Zones de répartition des eaux

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

3.4.3 ETAT QUALITATIF

L'état qualitatif des masses d'eau souterraines s'est dégradé par rapport au temps 0 du SCoT première génération. En effet les formations variées Côtes du Rhône (pollution par les pesticides) et les alluvions de la Vistrenque et des Costières (pollution par les pesticides et les nitrates) présentent toujours un état chimique dégradé et une nouvelle masse d'eau vient s'y ajouter. Il s'agit des molasses miocènes du bassin d'Uzès qui présentent des pollutions par les pesticides et les nitrates.

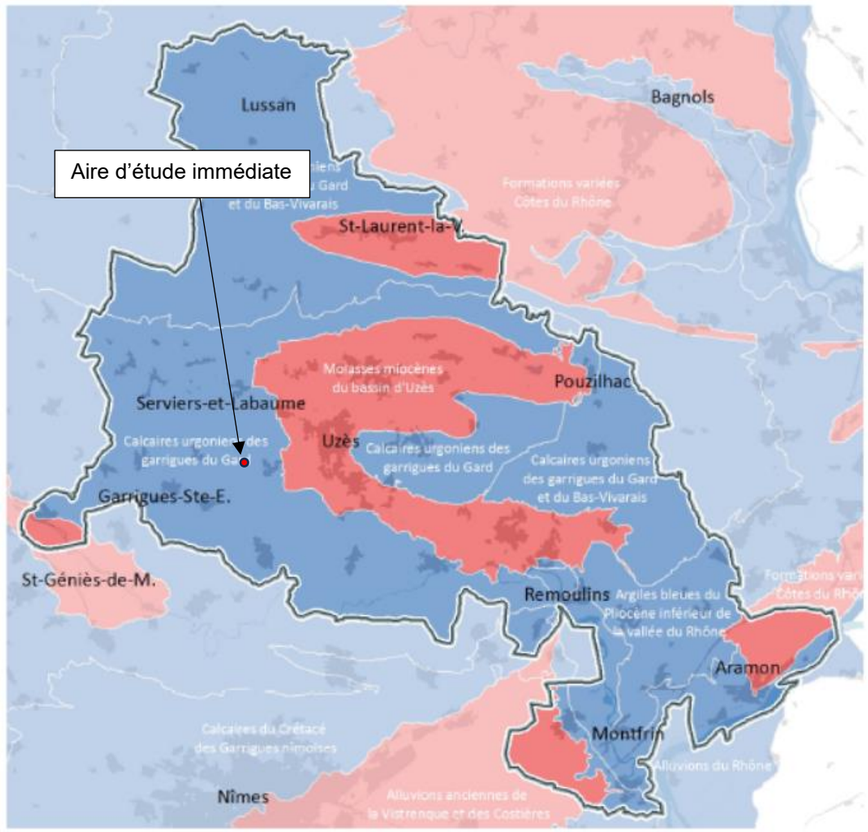


Figure 74 : Etat qualitatif des masses d'eau souterraines
Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, la masse d'eau FRDG128 présente un bon état qualitatif.

12 communes du SCoT font partie de la zone vulnérable aux nitrates « Bassin d'Uzès » et trois (Comps, Meynes et Montfrin) de la zone vulnérable aux nitrates « Vistrenque et Costières ». Ces zones délimitent un territoire sensible aux pollutions par les nitrates d'origine agricole et sur lequel s'applique une réglementation supplémentaire pour les exploitants agricoles. 10 mesures obligatoires, visant à limiter les fuites de nitrates vers les eaux, s'appliquent aux exploitants agricoles ayant des parcelles dans la zone vulnérable.

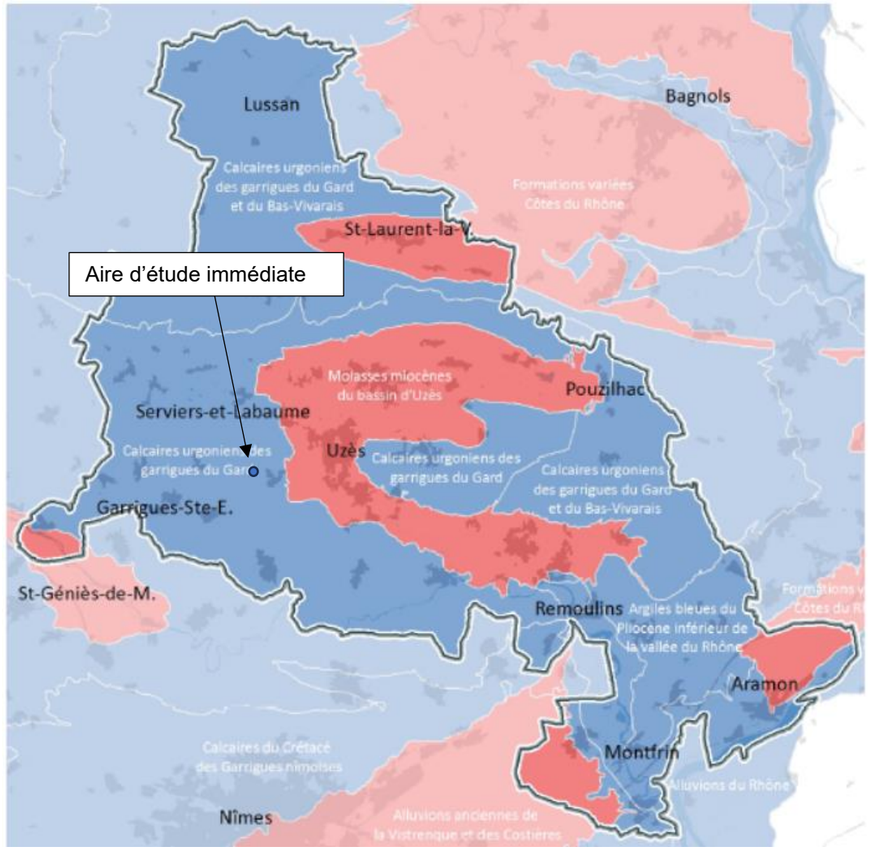


Figure 75 : Zone vulnérable aux nitrates
Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, la masse d'eau FRDG128 ne fait pas partie de la zone vulnérable aux nitrates.

Le suivi de la qualité des eaux distribuées, réalisé par l'ARS, est réalisé à l'échelle des unités de distribution (UDI) d'eau et se décompose en 4 catégories : bactériologie, nitrates, pesticides et arsenic. A l'échelle du SCoT, la majorité des UDI présente une eau distribuée de bonne qualité bactériologique. Seules deux UDI présentent une contamination occasionnelle et quatre une qualité satisfaisante. Concernant les teneurs en nitrates, deux UDI présentent aussi une évolution à surveiller avec des teneurs comprises entre 25 et 50 mg/l. Le reste du territoire bénéficie d'une eau de très bonne à bonne qualité vis-à-vis des nitrates. La carte relative aux teneurs en pesticides apparaît plus nuancée. La majorité des communes du SCoT bénéficie d'une eau où les teneurs en pesticides sont inférieures aux seuils d'analyse mais sept UDI présentent des dépassements ponctuels de limite de qualité et une UDI des eaux avec des teneurs en pesticides non conformes mais inférieures aux valeurs sanitaires. Enfin, pour ce qui est de l'arsenic, l'ensemble du SCoT présente une eau distribuée avec peu ou pas d'arsenic. De manière générale, si l'on prend en compte l'ensemble de ces facteurs, l'Uzège-Pont du Gard bénéficie d'une eau distribuée de qualité puisqu'elle n'a fait l'objet d'aucune limitation d'usage.

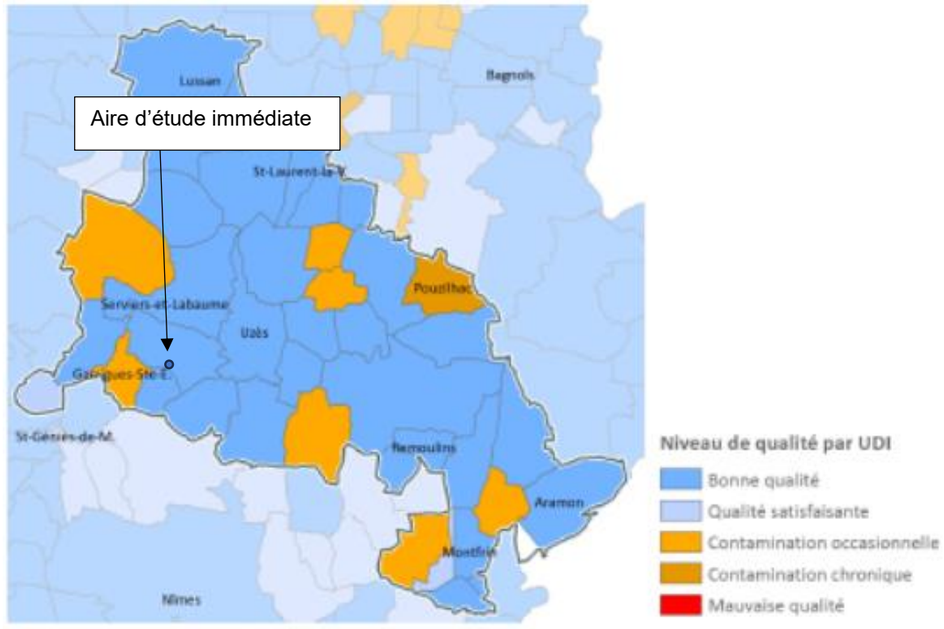


Figure 76 : Qualité bactériologique

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

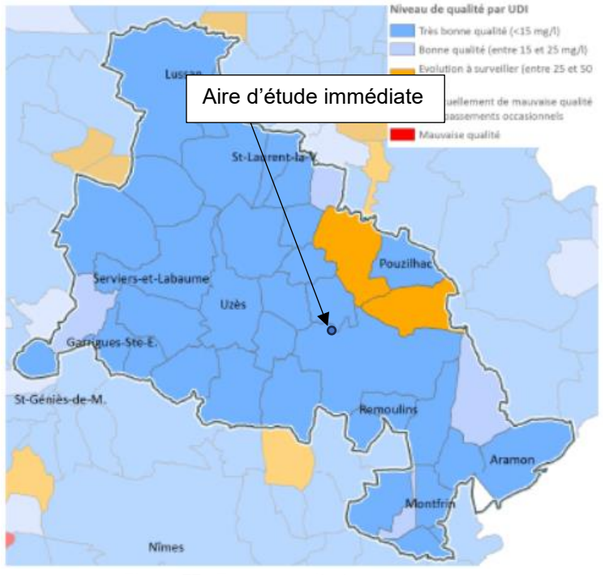


Figure 77 : Teneur en nitrates

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

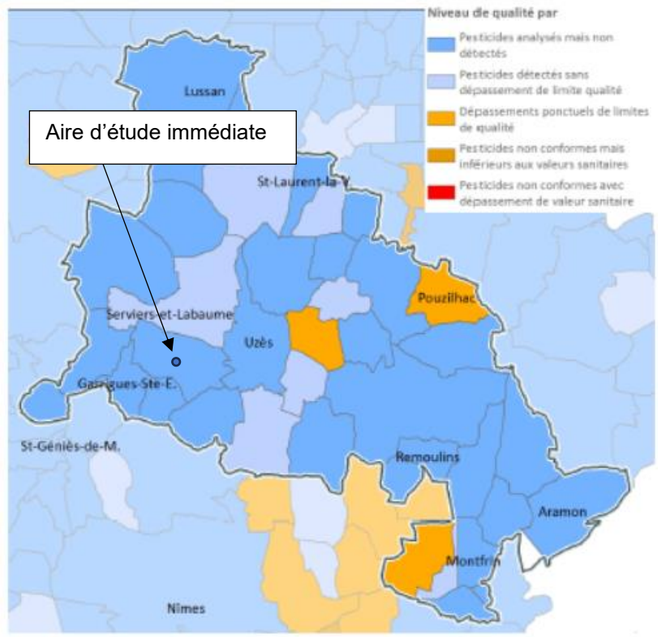


Figure 78 : Teneur en pesticides

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

L'alimentation en eau potable

Le territoire dispose de nombreux captages pour assurer l'alimentation en eau potable de la population. Selon les fichiers ARS, le nombre s'élèverait à 57 points de captage. Des périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis.

L'article L.1321-2 du code de la santé publique définit trois types de périmètres de protection dont la détermination a été rendue obligatoire pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. L'ARS est chargée de la mise en œuvre de cette réglementation.

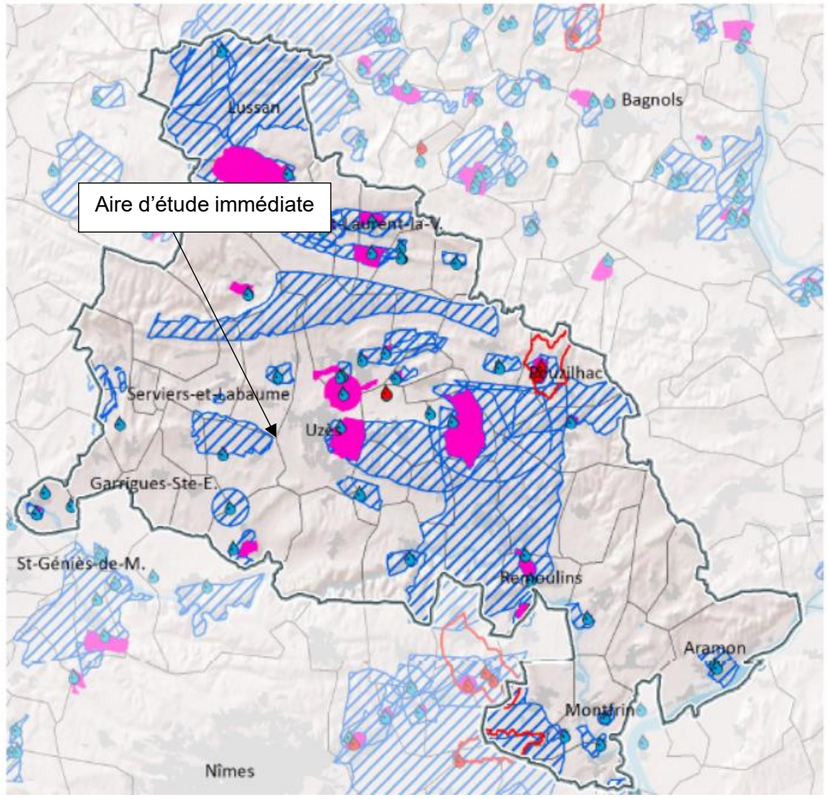


Figure 79 : Captage AEP et protection des captages
Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée - traitement A'U

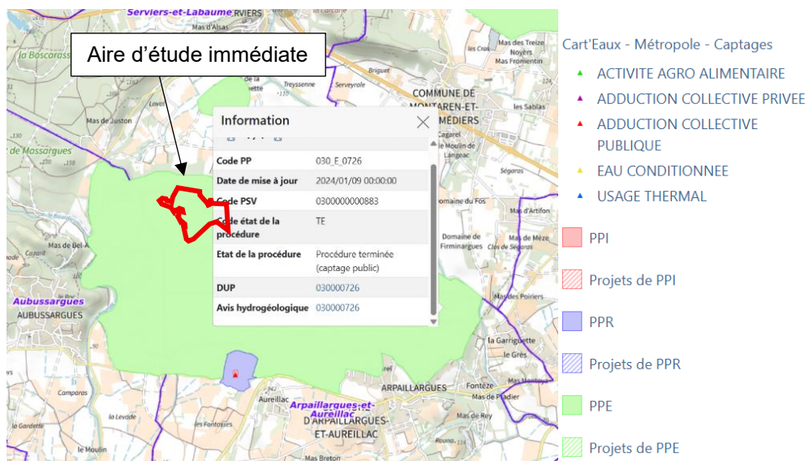


Figure 80 : Carte de localisation du PPE de la commune de A
Source : www.atlasante.fr (Agence Régionale de la Santé)

Définition des différents types de périmètres de protection :

- Le périmètre de protection immédiate : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets …). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection éloignée : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Au total 31 points de captage font l'objet d'une DUP dans l'Uzège Pont du Gard et 4 sont abandonnés, soit près de 60 % des captages couverts par une DUP.

Sur les 57 points de captages, 3 font l'objet d'un classement en captage prioritaire par le SDAGE 2016-2021, essentiellement sur les molasses miocènes du bassin d'Uzès, et concernent les communes de Pouzilhac (forage Combien et captage les Herps) et Saint-Siffret (forage des Roquantes). Ces captages correspondent aux ressources les plus dégradées par les pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides), et aux captages à enjeux au regard de la population desservie. Le dispositif de captage prioritaire permet de délimiter des zones soumises à contrainte environnementale et d'y mettre en place un programme d'actions pour les protéger. La première étape relative aux captages prioritaires est la définition d'une Aire d'Alimentation de Captage. Actuellement, aucun de ces captages prioritaires ne fait l'objet d'une AAC.

D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, le projet fait partie d'un périmètre de protection éloigné d'alimentation du forage F 87 d'Aureilhac. Des prescriptions s'appliquent sur ce périmètre ainsi que pour le projet.

3.4.4 SYNTHÈSE

L'aire d'étude immédiate fait partie de la masse d'eau souterraine FRDG128 « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon ».

Le projet appartient au SCoT Uzège-Pont du Gard du 19 décembre 2019. D'après le SCot Uzège-Pont du Gard, l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau souterraine sont bons.

D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, le projet fait partie d'un périmètre de protection éloigné d'alimentation du forage F 87 d'Aureilhac. Des prescriptions s'appliquent sur ce périmètre ainsi que pour le projet.

3.5 HYDROLOGIE

3.5.1 LES BASSINS VERSANTS

Le territoire du SCoT Uzège-Pont du Gard est traversé par de nombreux cours d'eau et un canal reliant Fourques à Remoulins.

Le réseau hydrographique s'organise selon quatre principaux bassins versants (dénommés sous bassins versants dans le SDAGE) :

- Les Gardons, extrémité est ;

- La Cèze, extrémité ouest ;
- Le Rhône, petite extrémité ;
- Le Vistre, petite extrémité ouest concernant deux communes.

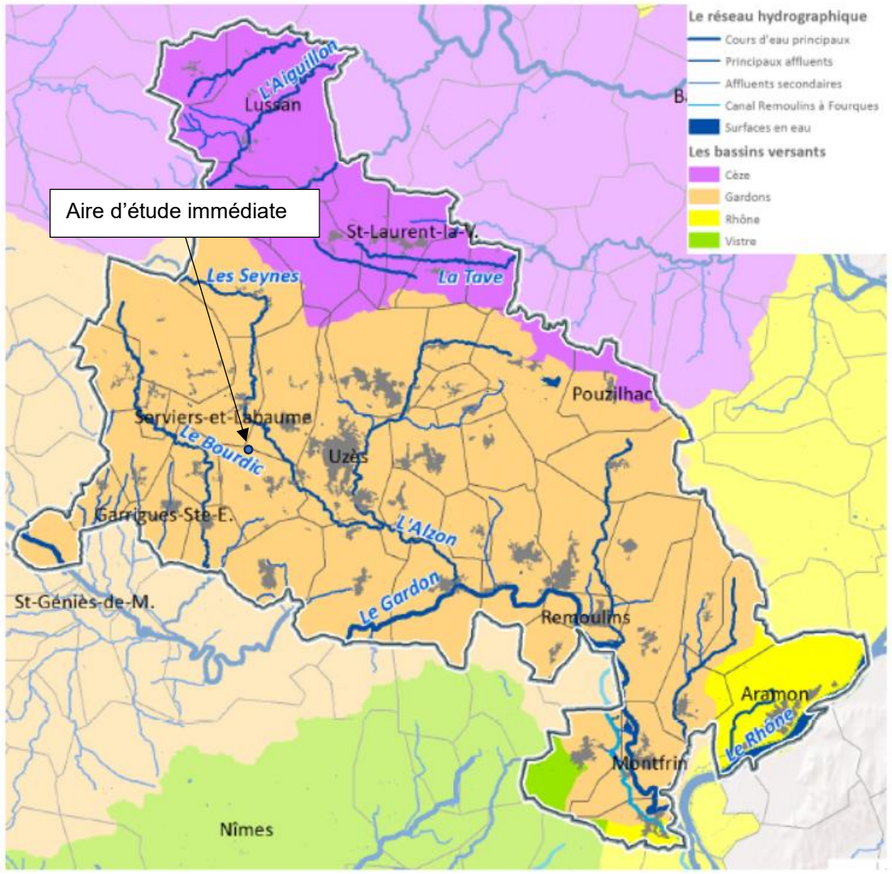


Figure 81 : Réseau hydrographique et bassins versants

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée & CD 30 - traitement A'U

L'aire d'étude immédiate appartient au bassin versant du gardon.

3.5.2 LE BASSIN VERSANT DU GARDON

Le Gardon, d'une longueur de 144 km, s'inscrit dans un bassin versant de 2 030 km². Il prend « ses sources » dans différentes vallées cévenoles à une altitude de l'ordre de 1 400 m NGF et conflue avec le Rhône à une altitude proche de 11 m.

Les différents cours d'eau qui constituent le Gardon sont dénommés « Gardon » enrichi du nom d'un village qu'ils traversent.

On retrouve ainsi 5 branches parallèles, axées nord-ouest – sud est : Gardon d'Alès, de Saint-Germain, Saint-Martin, Sainte-Croix et Saint-Jean. Le Gardon de Saint-Martin rejoint le Gardon de Saint-Germain qui conflue avec le Gardon de Sainte-Croix pour former le Gardon de Mialet. Le Gardon de Saint-Jean et le Gardon de Mialet forment le Gardon d'Anduze. La confluence des Gardons d'Anduze et d'Alès, au centre du bassin versant, forme le Gardon ou Gard.

Le Gardon comporte ainsi deux artères majeures, le Gardon d'Alès, de 445 km² de bassin versant, et le Gardon d'Anduze, de 631 km².

Le territoire de l'Uzège-Pont du Gard se situe dans le bassin versant du Gardon d'Alès. Les principaux affluents du Gardon sont le Bourdic, les Seynes, l'Alzon et le Briançon.

Sur le territoire 4 sous bassins sont identifiés :

- Le « Gardon dans la Gardonnenque » qui prend naissance par la confluence des Gardon d'Alès et d'Anduze dont le principal affluent sur le territoire du SCoT est le Bourdic. Ce bassin versant est constitué d'une vaste plaine au sein de laquelle l'agriculture s'est fortement développée *;*
- Les « gorges du Gardon » s'amorcent au droit de Dions. Dans cette partie, le Gardon a creusé dans les calcaires des gorges sinueuses qui serpentent sur une vingtaine de kilomètres avant de s'ouvrir à l'aval immédiat du Pont du Gard. Dans ce secteur, le Gardon est rejoint par l'Alzon pour lequel un sous-bassin versant est identifié *;*
- « L'Uzège » correspond au bassin versant de l'Alzon et de son principal affluent : les Seynes qui traversent tous deux la commune d'Uzès, avant de rejoindre le Gardon à la sortie des gorges *;*
- Le « Bas Gardon » correspond au tronçon du Gardon qui, après la traversée des gorges, chemine sur une quinzaine de kilomètres pour rejoindre le Rhône à Comps. Ce bassin versant.

Contexte hydrologique

Le Gardon est un cours d'eau méditerranéen qui se caractérise par des fluctuations importantes de son débit au cours de l'année avec notamment des étiages sévères et des crues soudaines et de très fortes intensités. Le changement de situation hydrologique peut être particulièrement brusque, fort bien illustré le 6 septembre 2005 par le passage dans la même journée d'une cellule sécheresse à une alerte crue rouge.

Les crues cévenoles, appelées parfois « Gardonnades », constituent un phénomène caractéristique de l'hydrologie des Gardons. Il a été relevé jusqu'à 7 000 m^3/s à Ners lors de la crue de septembre 2002. Les débits « records » sont fréquents sur ce bassin que ce soit sur le Gardon comme sur ses affluents. Les crues se concentrent en général entre les mois d'octobre et novembre.

Les étiages sont fréquemment très tendus avec des illustrations fortes dans les dernières années (2003, 2005 à 2007, 2012). Les étiages se produisent en général entre juillet et août avec des débits d'étiage qui atteignent leur minima fréquemment en septembre. Les mois estivaux sont généralement marqués par la rareté voire l'absence de pluies et des températures très élevées.

On rencontre également des sécheresses automnales avec la prolongation des étiages jusqu'en octobre ou novembre voire des étiages en hiver (2005, 2012) qui couplent une quasi-absence de pluie avec des températures particulièrement clémentes.

Les situations à l'étiage sont toutefois contrastées à l'échelle du bassin versant :

- Le secteur du Gardon dans la Gardonnenque connait des assecs naturels liés aux pertes karstiques ;
- Les gorges du Gardon bénéficient d'un soutien d'étiage naturel par les résurgences des karsts ;
- La majorité des affluents est en assec estival ou présente des débits extrêmement faibles.

Quantité et qualité de l'eau

Les problèmes de ressource en eau affectent l'ensemble du bassin versant. Ils sont la résultante du manque d'eau (climat méditerranéen) principalement en été et de prélèvements conséquents, essentiellement pour l'eau potable et l'agriculture. Il existe cependant une ressource peu exploitée qui présente des capacités hydrauliques très importantes : l'aquifère karstique de l'Urgonien. Localisée sur le secteur du Bas Gardon, cette ressource est mobilisée mais avec précaution.

La qualité des eaux est globalement bonne à l'échelle du bassin versant et en amélioration sur les vingt dernières années, grâce aux efforts consentis sur l'assainissement des eaux usées en particulier. Mais la situation est encore insatisfaisante pour une partie assez importante du Gardon d'Alès, de l'Avène et de certains affluents du Gardons d'Anduze. Les rejets polluants sont multiples : industriels (sites miniers, industrie…), domestiques et agricoles (pollution diffuse avec des secteurs impactés par des nitrates ou des pesticides). Les acteurs concernés sont toutefois fortement mobilisés sur la réduction des pollutions (stations d'épuration industrielles, traitement des eaux des caves vinicoles, réduction des pollutions diffuses…). Parallèlement à ces problèmes qualitatif et

quantitatif, il existe de nombreuses insuffisances chroniques ou conjoncturelles concernant notamment l'eau potable : rendement médiocre des réseaux, source unique d'alimentation en eau, peu d'interconnexion, … Cette situation met en évidence l'absence de diversification des ressources qui permettrait de mieux répondre aux besoins et de sécuriser les différents usages. Toutefois, certains gestionnaires ont fait d'importants efforts ces dernières années en matière de travaux de réduction des fuites sur les réseaux et des programmes de travaux de renouvellement de canalisations, de substitution de la ressource en eau superficielle sont en cours. La situation de tension sur la ressource en eau à certaines périodes de l'année fait l'objet de nombreuses études et actions afin d'améliorer la situation. Un Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) est en cours d'élaboration.

SAGE de l'ETB des Gardons

Le SAGE des Gardons, adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) des Gardons du 4 novembre 2015, a été approuvé par les Préfets du Gard et de la Lozère le 18 décembre 2015. Pour mettre en œuvre à l'échelle locale les grandes orientations du SDAGE, le SAGE des Gardons définit 5 enjeux parmi lesquels la gestion quantitative de la ressource est identifiée comme l'enjeu principal pour ce territoire. La préservation et la reconquête des milieux aquatiques figurent également comme objectif sur le bassin versant.

Le projet est concerné par le SAGE des Gardons.

3.5.3 A L'ÉCHELLE COMMUNALE

Le réseau hydrographique d'Arpaillargues-et-Aureillac est composé :

- D'un cours d'eau permanent, Les Seynes, qui prend sa source à une dizaine de kilomètres au nord d' Arpaillargues-et-Aureillac, dans le massif du Serre de la Gardette, contourne par l'est le Grand Serre d'Aureilhac et poursuit sa course sur la commune d'Uzès où il rejoint l'Alzon, affluent du Gardon.

  La rivière des Seynes draine un bassin versant de 68 km^2 au droit de la RD 982. Ce bassin versant peut générer un débit de l'ordre de 750 m^3/s en cas de fortes précipitations.

- De cours d'eau temporaires, qui peuvent être rattachés à deux bassins versants distincts :

- Le bassin versant des Seynes : c'est le cas du ruisseau des Conques et du ruisseau de Font Clarette, qui prennent leur source sur le plateau du Grand Serre, mais aussi du ruisseau des Bouis qui prend sa source près du Mas de Péladan.

- Le bassin versant du Bourdic, lui-même affluent du Gardon : c'est le cas du ruisseau de Riançon, alimenté par de nombreux talwegs entaillant le plateau du Grand Serre, du ruisseau de Larrière et du ruisseau de Friquet qui prennent eux leurs sources au sud de la commune.

Le régime de ces cours d'eau temporaires est typiquement méditerranéen avec des écoulements intermittents en période estivale et des débits pouvant être importants lors d'épisodes pluvieux intenses. Bien que de dimensions modestes (1 à 3 km^2), leurs bassins versants peuvent en effet concentrer d'importantes quantités d'eau dans des délais très courts, lors de précipitations diluviennes localisées.

3.5.4 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

D'après la carte ci-contre, l'aire d'étude rapprochée est composée de plusieurs ruisseaux : le ruisseau de la Férane, le ruisseau de Montaren, le ruisseau de Font Clarette, le Riançon. Le Bourdic est la rivière la plus proche du site. Elle passe à un kilomètre à l'ouest du projet. D'une longueur de 25 km, le Bourdic nait à quelque 225 m d'altitude sur le territoire d'Aigaliers, et s'appelle le ruisseau des Prés dans sa partie haute sur cette commune. Le Bourdic rejoint le Gardon au sud du village du Russan sur la commune Sainte-Anastasie, à l'altitude 50 mètres. **D'après l'agence de l'eau Rhône Méditerranée et le SAGE des Gardons, le Bourdic a atteint l'objectif de bon état de 2021 (Code européen de la masse d'eau : FRDR378).**

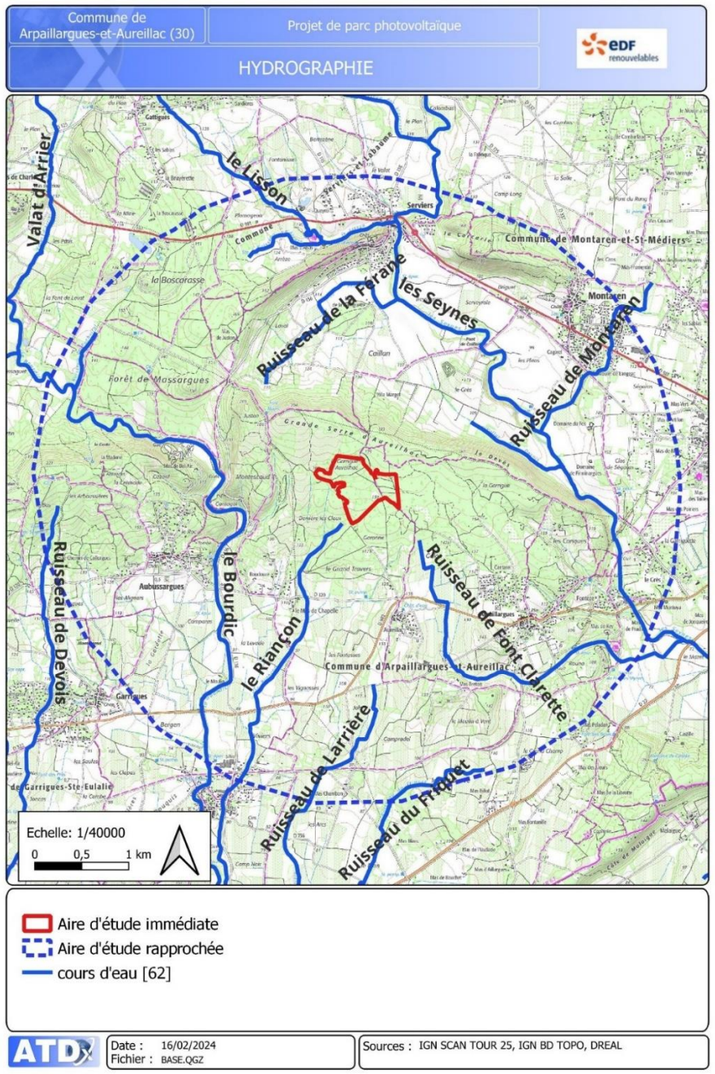


Figure 82 : Contexte hydrologique

3.5.5 ZONES HUMIDES RAMSAR

La Convention sur les zones humides (ou convention de Ramsar) est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale en matière de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Adoptée en 1971 à Ramsar, en Iran, elle est entrée en vigueur en 1975. C'est le seul traité mondial de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier. Actuellement, 32 sites de France métropolitaine relèvent de cette convention.

D'après la DREAL Occitanie, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par les zones humides RAMSAR.

3.5.6 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Aucun cours d'eau ou plan n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate. Seul un écoulement intermittent passe vers l'ouest du site d'étude. L'aire d'étude immédiate est également bordé en limite sud-est par un cours d'eau "le Riançon" qui récupère les écoulements des bassins versants.

► **BASSINS VERSANTS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE**

L'aire d'étude immédiate est concernée par quatre bassins versants locaux représentés sur la carte ci-contre. Les quatre sous-bassins versants interceptés par l'aire d'étude immédiate du projet ont une surface cumulée de 653 460 m² soit 65 ha environ, comme montré dans le tableau ci-dessous.

Nom	Superficie (m²)	Pente (%)
Bassin versant 1	39 455	Les pentes n'excèdent pas les 5 %
Bassin versant 2	251 961	
Bassin versant 3	290 878	
Bassin versant 4	71 166	

3.5.7 SYNTHÈSE

L'aire d'étude immédiate appartient au bassin versant du gardon.

D'après l'agence de l'eau Rhône Méditerranée, le Bourdic a atteint l'objectif de bon état de 2021.

D'après la DREAL Occitanie, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par les zones humides RAMSAR.

Quatre sous-bassins versants sont interceptés par l'aire d'étude immédiate du projet est ont une surface cumulée d'environ 65 ha.

L'aire d'étude immédiate est concernée par quatre bassins versants locaux.

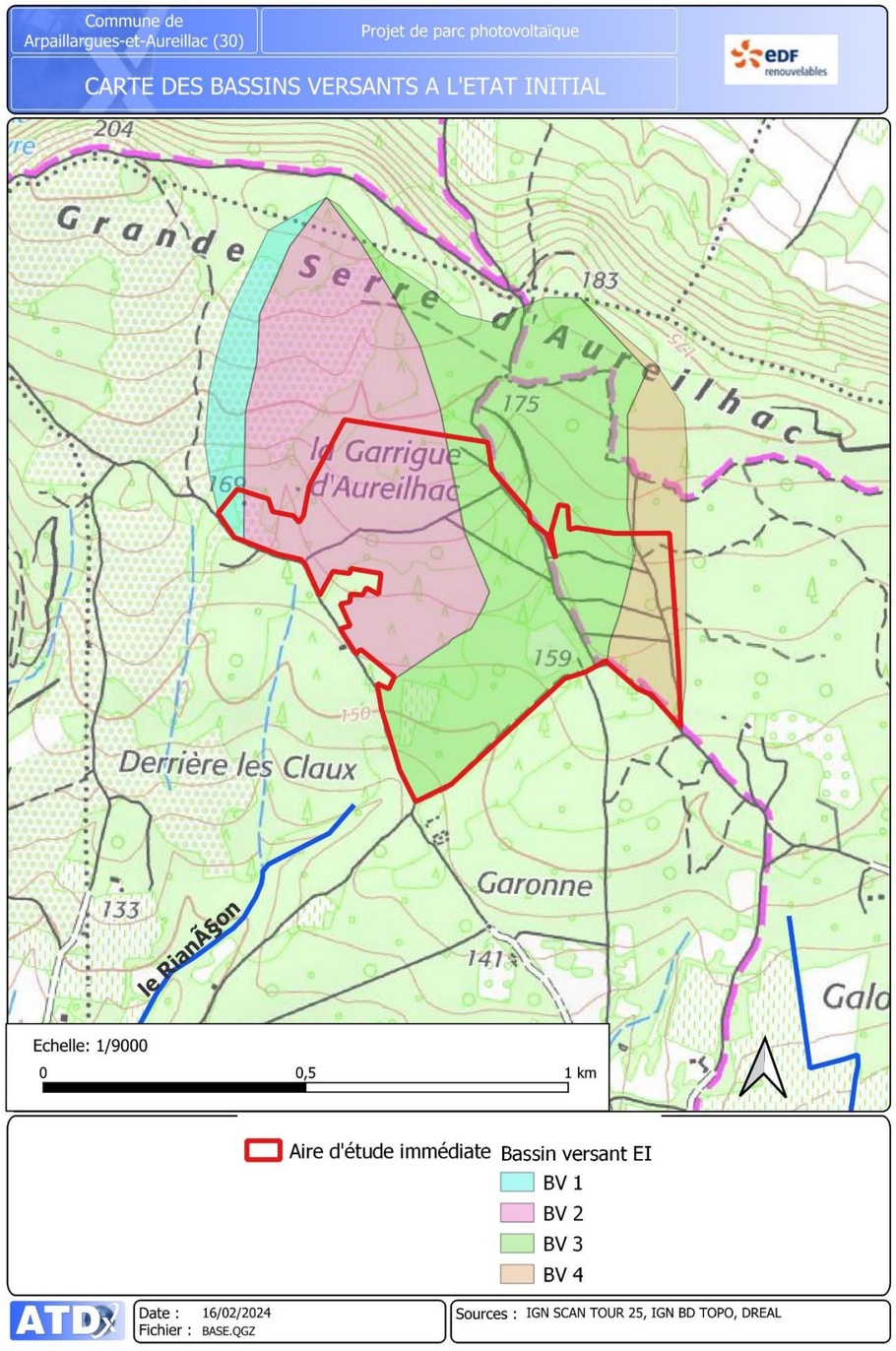


Figure 83 : Carte des bassins versants de l'état initial

3.6 RISQUES NATURELS

Objectifs :

L'analyse des risques naturels au droit du site doit permettre :

- d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix d'implantation du projet ;
- de prévoir des modalités constructives adaptées ;
- de prendre en compte les différentes infrastructures associées à la lutte contre les risques naturels pour assurer à la fois leur pérennité mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants.

3.6.1 ARRÊTÉS DE CATASTROPHES NATURELLES

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac présente 9 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2308745A	Sécheresse	01/07/2022	03/05/2023
INTE2014522A	Sécheresse	01/07/2019	10/07/2020
INTE1817090A	Sécheresse	01/07/2017	05/07/2018
INTE1427189A	Inondations et/ou Coulées de Boue	09/10/2014	07/12/2014
INTE0200523A	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/09/2002	20/09/2002
INTE9800288A	Inondations et/ou Coulées de Boue	27/05/1998	29/07/1998
INTE9100039A	Inondations et/ou Coulées de Boue	12/10/1990	07/02/1991
NOR19840215	Inondations et/ou Coulées de Boue	14/10/1983	26/02/1984
NOR19821118	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/11/1982	19/11/1982

Tableau 30 : Arrêtés de catastrophe naturelles sur la commune de Nîmes

Source : Géorisques

3.6.2 LES DOCUMENTS D'INFORMATIONS DES RISQUES

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** du département du Gard a été édité en 2021. D'après ce document, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise aux risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Feu de forêt ;
- Mouvement de terrain ;
- Risque sismique ;
- Risque radon.

0 communes non soumises au risque
1 communes soumises au risque
1 (p)= communes soumises au risque et couverte par un ppr prescrit
1 (a)= communes soumises au risque et couverte par un ppr approuvé

risques naturels

En italique : toutes les modifications
En rouge : les corrections

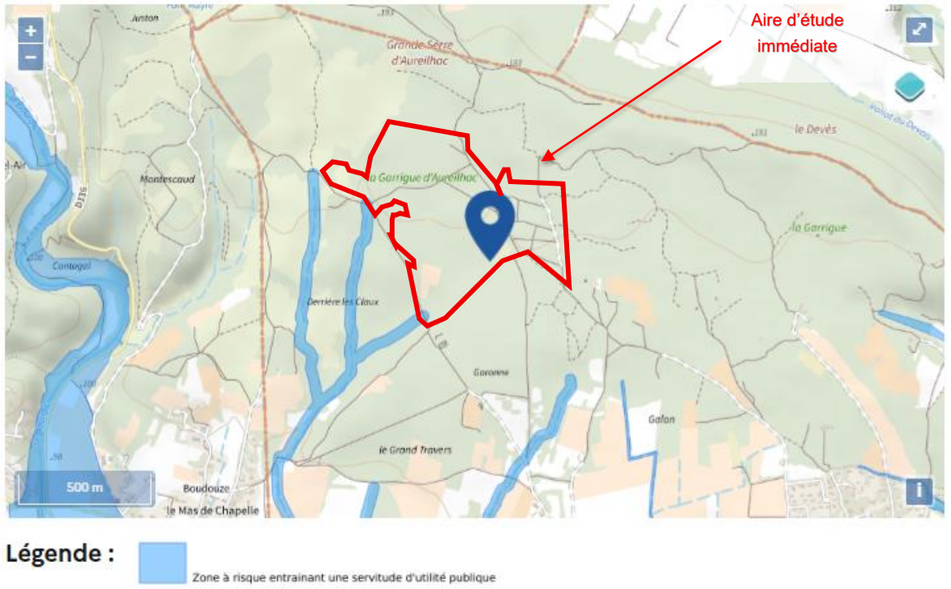
COMMUNES \ RISQUES	Inondation			Feu de forêt	Mouvements de terrain				Sismique	Tsunami	Radon catégories 1-2-3
	Débordement cours d'eau	ruissellement	submersion marine		Présence argile	Présence cavité	mouvements	ruisseaux couverts			
AIGALIERS	*1 (a)*	1	0	1	1	1	1	0	Modéré	0	2
AIGREMONT	1 (a)	1	0	1	1	0	0	0	Faible	0	1
AIGUES-MORTES	*1 (a)*	1	*1 (a)*	1	1	0	1	0	Très faible	0	1
AIGUES-VIVES	1 (a)	1	0	1	1	1	*1*	0	Faible	0	1
AIGUEZE	1 (a)	1	0	1	1	1	1	0	Modéré	0	2
AIMARGUES	1 (a)	1	0	*1*	1	0	1	0	Très faible	0	1
ALES	1 (a)	1	0	1	1	1	1	1	Faible	0	3
ALLEGRE-LES-FUMADES	1 (a)	1	0	1	1	1	1	0	Modéré	0	2
ALZON	1	1	0	1	1	1	1	0	Faible	0	3
ANDUZE	1 (a)	1	0	1	1	1	1	0	Faible	0	3
LES ANGLES	1 (a)	1	0	1	1	1	1	0	Modéré	0	1
ARAMON	1 (a)	1	0	1	1	1	1	0	Modéré	0	1
ARGILLIERS	1 (a)	1	0	1	1	1	0	0	Modéré	0	1
ARPAILLARGUES-ET-AUREILLAC	1 (a)	1	0	1	1	1	1	0	Modéré	0	1

Tableau 31 : Synthèse des PPR et risques naturels existants sur la commune de Arpaillargues-et-Aureillac

Source : DDRM 30

3.6.3 RISQUES INONDATION

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRi) inondation approuvée le 17 décembre 2014 par arrêté préfectoral. D'après la carte en page suivante, le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRi. De plus, d'après Géorisque (voir la carte en page suivante), le site du projet est en dehors des zones inondables. Néanmoins, à proximité du site, trois ruisseaux sont placés en zone à risque (aléa fort) entrainant une servitude d'utilité publique.



Carte 21 : Périmètre des servitudes d'utilité publique d'un PPR à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Source : Géorisques

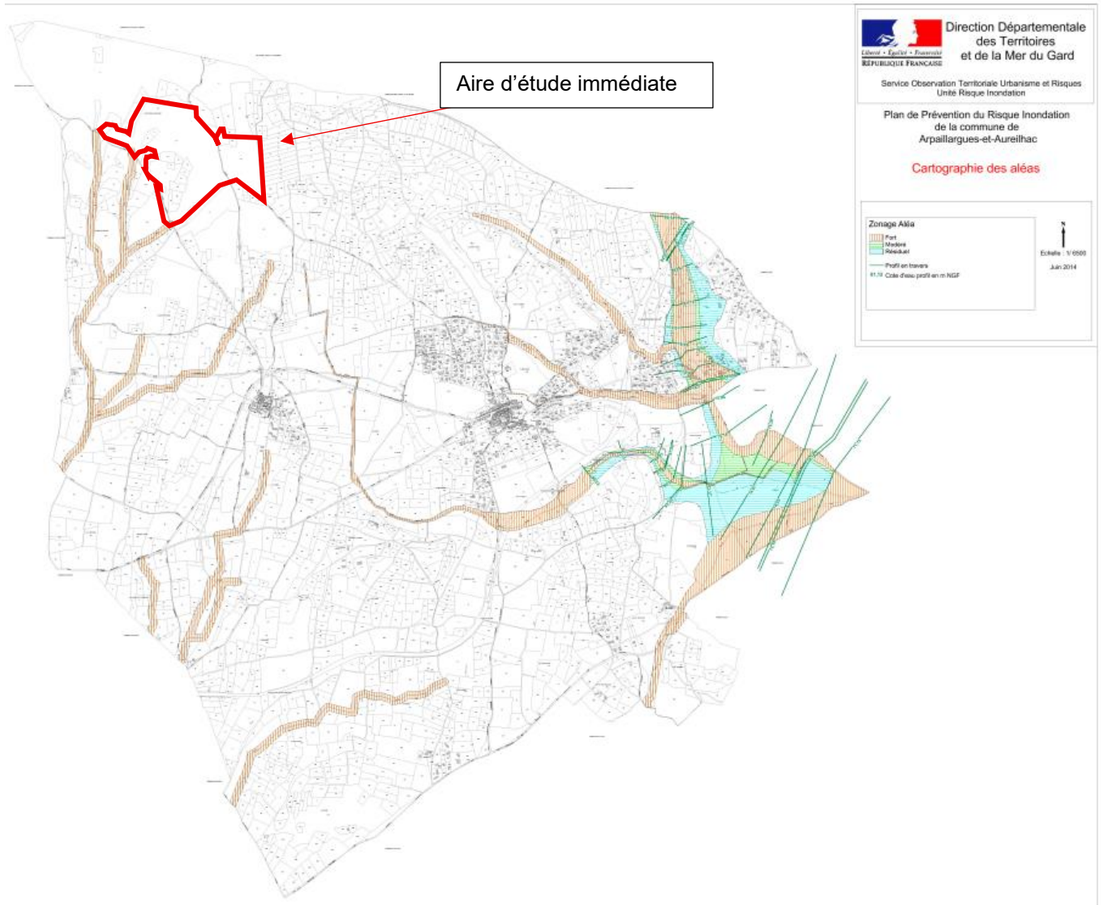


Figure 84 : Zonage réglementaire du PPRNi de la commune de Arpaillargues-et-Aureillac

Source : DDTM 30

3.6.4 RISQUE DE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

D'après le site Géorisques du BRGM, l'aire d'étude immédiate est concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié d'important. Des obligations sont liées à prévenir le risque.

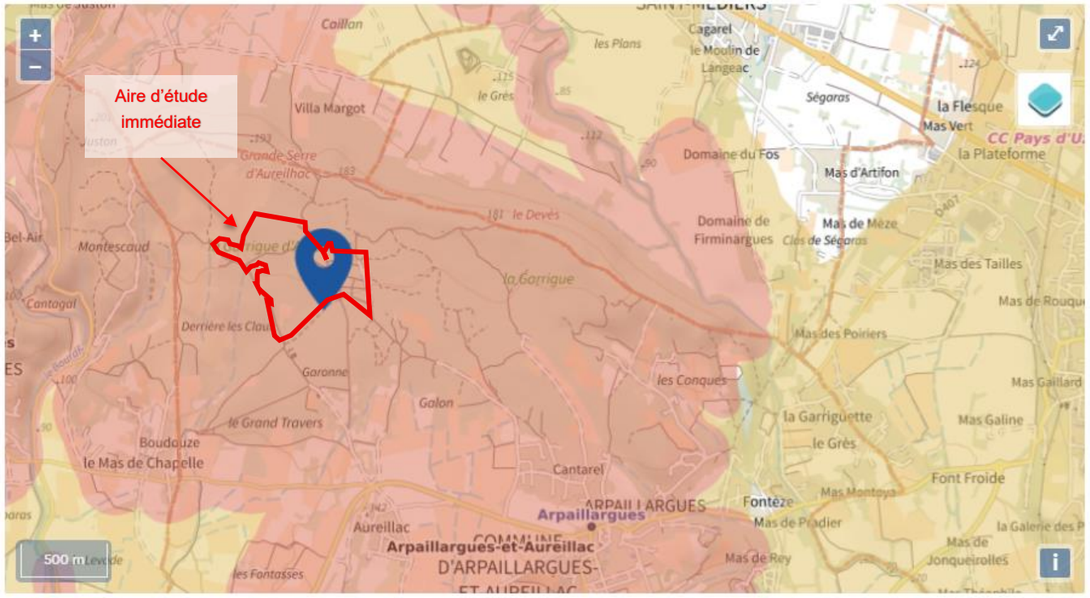


Figure 85 : Carte de l'exposition au retrait-gonflement des argiles en France

Source : Géorisques

3.6.5 RISQUES MOUVEMENT DE TERRAIN

D'après le site Géorisques, aucune cavité ou mouvement de terrain n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité.



Figure 86 : Périmètre des servitudes d'utilité publique et localisation des cavités et indices de mouvements de terrain

Source : Géorisques

3.6.6 RISQUE INCENDIE

Contexte réglementaire autour du risque feu de forêt

Un ensemble de textes et de plans encadrent le risque feu de forêt dans le département du Gard.

ARRETE DE DEBROUSSAILLEMENT :

L'arrêté préfectoral n°2013008-0007 en date du 8 janvier 2013 relatif à la prévention des incendies de forêts classe tous les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements pour les communes du Gard en zone exposée aux incendies.

Au titre de cet arrêté, dans ces zones identifiées et dans une bande de 200 m autour de ces zones, il existe une obligation de débroussaillement et les conditions d'emploi du feu sont réglementées.

Conformément à cet arrêté, l'aire d'étude immédiate est soumise à l'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) concernant un débroussaillement de 50 m autour de toute installation et de 10 m autour des accès à ces installations.

ARRETE D'EMPLOI DU FEU :

L'arrêté préfectoral n°2010-117-5 du 27 avril 2010 encadre les périodes durant lesquelles l'emploi du feu est permis à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

Périodes d'autorisation d'incinération	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	15 Juin	Juillet	Août	15 Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Brûler des végétaux coupés	possible(*) sans déclaration	possible (*) avec déclaration					INTERDIT		possible (*) sans déclaration			
Brûler des végétaux sur pied	possible (*) avec déclaration						INTERDIT		possible (*) sans déclaration			

(*) excepté si le vent souffle à 20 km/heure ou plus.

Tableau 32 : Périodes d'autorisation d'emploi du feu

Source : Préfecture du Gard

LE PLAN DEPARTEMENTALE DE PROTECTION CONTRE LES INCENDIES DE FORETS DU DEPARTEMENT DU GARD (PDPIF) :

Le département du Gard est identifié au sein du Code Forestier comme ayant l'obligation de posséder un Plan Départemental de Protection contre les Incendie de Forêts (PDPIF).

Les PDPIF s'appuient sur les bases juridiques suivantes :

Elaboration des PDPIF prévus par l'article L.321-6 du Code Forestier modifié par la Loi d'Orientation sur la forêt n°2001-602 du 9 Juillet 2001 ;

Contenu et modalité d'élaboration précisés par le décret d'application n°2002-679 du 29 Avril 2002 (concerne les articles R.321-15 à R.321-25 du Code Forestier) ;

Principes directeurs concernant l'élaboration ainsi que le contenu précisé par la circulaire interministérielle du 26 mars 2004.

Dans le Gard, le PDPIF actuellement en vigueur est celui approuvé par arrêté préfectoral le 5 juillet 2013, qui couvrait la période 2012-2018, et a été prorogé pour la période de 2012-2021 par arrêté préfectoral du 24 octobre 2018. Il fait suite à deux premières versions du plan départemental qui a couvert les périodes 2000-2004 et 2005-2011. Le document d'orientation du PDPIF prévu par l'article R.321-18 du Code Forestier constitue la partie opérationnelle du plan. Le PDPFCI 2012-2021 prévoit 26 actions élémentaires organisées autour des quatre axes stratégiques d'intervention suivants :

- Objectif stratégique A : Connaître le risque et en informer le public ;
- Objectif stratégique B : Préparer le terrain pour la surveillance et la lutte ;
- Objectif stratégique C : Réduire la vulnérabilité ;
- Objectif stratégique D : Organiser le dispositif prévento-curatif.

Parmi les objectifs retenus dans le plan et prévu dans le document d'orientation, l'objectif stratégique B « Préparer le terrain pour la lutte et pour l'incendie » se décline au niveau d'un massif forestier le PDPIF dans le cadre des Plan de Massif de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PMPFCI) (Objectif opérationnel B-1). Le territoire du Gard est divisé en 14 massifs DFCI distincts et ceci en fonction des essences forestières majeures. Outre les réseaux d'équipements, hydrants et pistes déjà en place, le PMPFCI cible un territoire et dicte les moyens d'actions adaptés aux caractéristiques des massifs forestiers. La commune de Arpaillargues-et-Aureillac appartient au massif « Garrigues ». La répartition des 14 massifs du département du Gard est présentée sur la figure suivante.

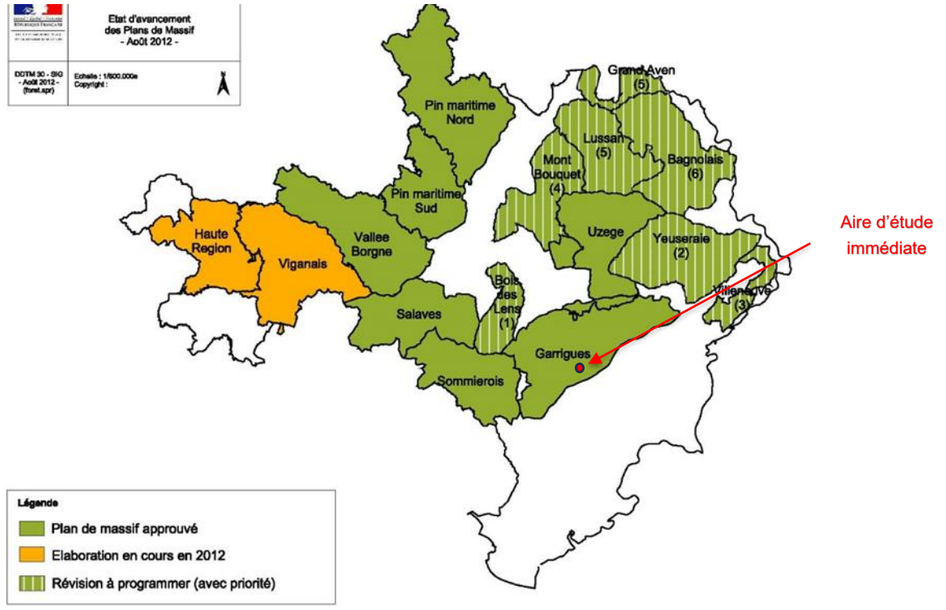


Figure 87 : Plan des massifs du Gard

Source : PDPFCI du Gard

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI 2024-2034)

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI 2024-2034) à été approuvé le 21 mars 2024.

Avec plus de 52 % de son territoire constitué de forêts, le Gard fait partie des départements identifiés dans le code forestier comme devant faire l'objet d'un Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI) qui définit la politique de prévention en la matière à mettre en œuvre au niveau départemental.

Conformément au code forestier (L133-2), dans l'intérêt des personnes, des biens, des activités économiques et sociales et des milieux naturels, le plan a pour objectifs :

- La diminution du nombre de départs de feux de forêts;
- La réduction des surfaces brûlées;
- La prévention des risques d'incendies;
- La limitation de leurs conséquences.

Ce plan permet de construire un cadre d'évaluation, d'identification des actions et de planification de la politique de gestion du risque d'incendie de forêt et des autres feux de végétation. Ces actions s'inscrivent dans un aménagement global du territoire intégrant la forêt, mais aussi les zones urbaines, agricoles et naturelles, aux échelles spatiales et temporelles les plus appropriées.

Aléa incendie

En outre, le récent Porter A Connaissance (PAC) Feu de Forêt de la DDTM du Gard (2021) contient une actualisation de l'aléa incendie de forêt sur les massifs forestiers du département. Cette cartographie au 1/10 000ème permet de localiser les zones exposées et de hiérarchiser le risque d'incendie, basé sur un indice de combustibilité et d'inflammabilité, le type de végétation, la topographie et un facteur d'exposition au vent. Ces données communiquent une information sur le niveau de sensibilité de la forêt.

Les plans de prévention du risque incendie de forêt (PPRIF)

Le PPRIF a pour objet de délimiter :

- D'une part les zones directement exposées au risque feu de forêt,
- D'autre part les zones non directement exposées mais dans lesquelles certaines occupations ou utilisations du sol pourraient générer ou aggraver le risque.

Il réglemente les projets nouveaux en fixant des prescriptions qui peuvent porter sur leur réalisation, leur utilisation ou leur exploitation, voire le cas échéant en prononçant leur interdiction totale.

Une fois approuvé par le préfet, le PPRIF est annexé au document d'urbanisme de la commune qui demeure le document de synthèse en matière d'urbanisme.

Le PPRIF vaut servitude d'utilité publique opposable à toute personne publique ou privée :

- Qui désire implanter des constructions ou installations nouvelles ;
- Qui gère un espace générateur d'aléas naturels.

Dans le département du Gard, 6 PPRIF ont été arrêtés par le préfet. Ils se situent sur les communes de Villeneuve-Lez-Avignon, Langlade, Caveirac, Clarensac, Poulx et Cabrières. **Arpaillargues-et-Aureillac n'est donc pas concerné par un PPRIF**.

Guide de normalisation des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt

Le Gard dispose d'un guide « Guide de Normalisation des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt », paru le 10 décembre 2015. Ce guide permet une prise en compte efficace du risque feux de forêt dans les opérations d'aménagement. Dans le cas d'une centrale photovoltaïque, une interface aménagée « forêt-projet » de type mixte devra être réalisée.

Il s'agit d'un espace tampons spécialement créé entre le milieu naturel combustible et la zone supportant des activités humaines, afin de prévenir les risques d'incendie de forêt.

Le guide précise que : « Pour être recevable, un projet d'interface aménagée doit satisfaire à 3 conditions :

- L'aménagement doit être techniquement pertinent quant à sa localisation et ses caractéristiques (profondeur et intensité du débroussaillement, nombre et capacité des points d'eau). Il doit être proportionné à l'enjeu à protéger et à l'intensité de l'aléa.
- L'aménagement doit être faisable. Cela implique un maître d'ouvrage clairement identifié qui dispose de la maîtrise foncière du terrain d'emprise de l'aménagement.
- L'aménagement doit être pérenne. Cela implique là encore un maître d'ouvrage clairement identifié et légitime pour assurer l'entretien de l'aménagement sur la durée. »

A noter que le site du projet dispose déjà de pistes DFCI.

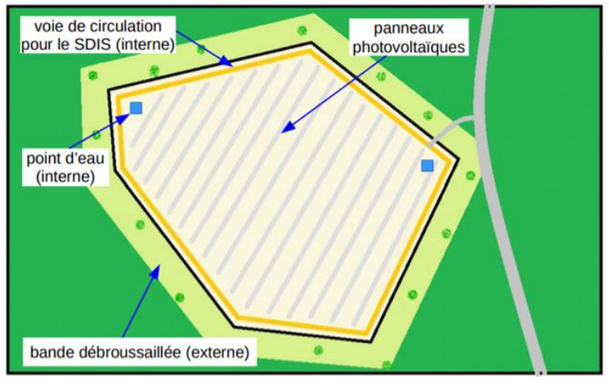


Figure 88 : Interface aménagée type pour un projet photovoltaïque

Source : DDTM30-ONF-SDIS30 // Guide de Normalisation des interfaces aménagées

Il s'agit d'un espace tampon spécialement créé entre le milieu naturel combustible et la zone supportant des activités humaines, afin de prévenir les risques d'incendie de forêt. Le guide précise que :

« Pour être recevable, un projet d'interface aménagée doit satisfaire à 3 conditions :

- *L'aménagement doit être techniquement pertinent quant à sa localisation et ses caractéristiques (profondeur et intensité du débroussaillement, nombre et capacité des points d'eau). Il doit être proportionné à l'enjeu à protéger et à l'intensité de l'aléa ;*
- *L'aménagement doit être faisable. Cela implique un maître d'ouvrage clairement identifié qui dispose de la maîtrise foncière du terrain d'emprise de l'aménagement ;*
- *L'aménagement doit être pérenne. Cela implique là encore un maître d'ouvrage clairement identifié et légitime pour assurer l'entretien de l'aménagement sur la durée. ».*

Les préconisations du SDIS30 ont amenées à créer une piste périmétrale extérieure en plus de la piste intérieure habituelle destinée aussi à l'exploitation. En respect de la réglementation DECI (Défense Extérieure Contre l'Incendie), la piste extérieure sera de 4 m de large et possédera un gabarit de sécurité de 5*5 m comme l'exigent les consignes du SDIS.

Aléa incendie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Les deux cartes ci-dessous présentent l'aléa feu de forêt, l'une à l'échelle départementale, l'autre à une échelle locale.

L'aire d'étude immédiate est placée dans une zone présentant un aléa feu de forêt élevé.

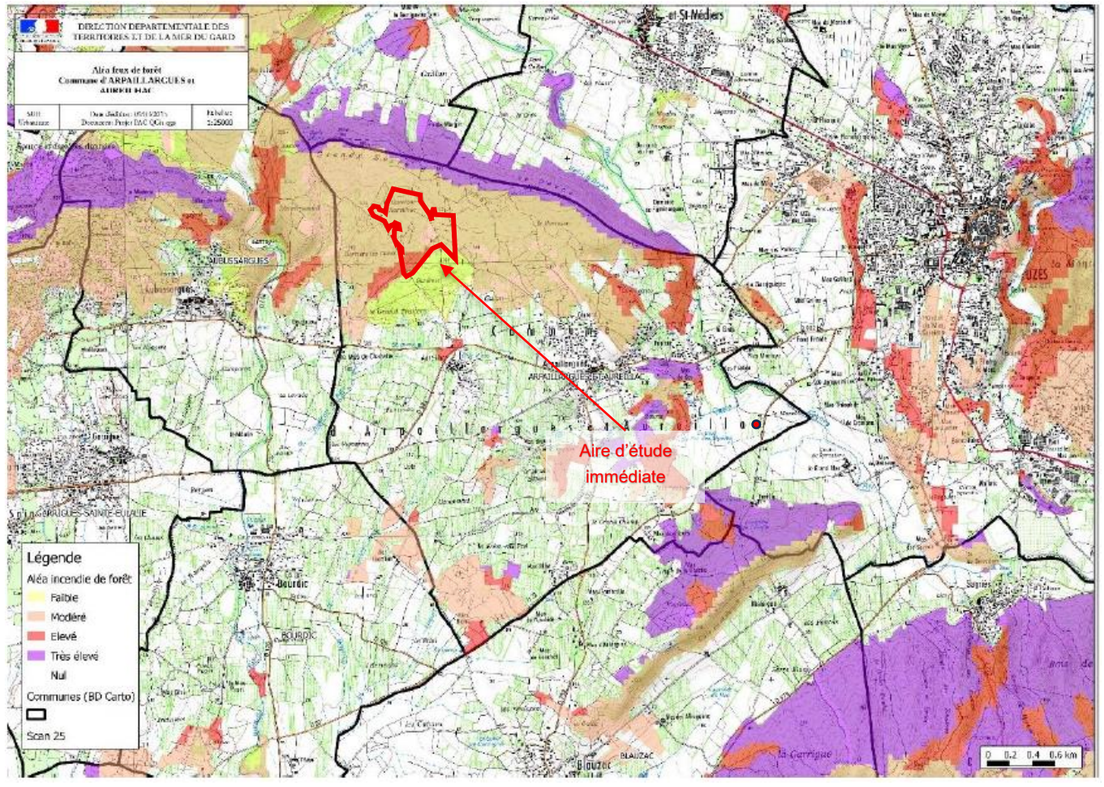


Figure 89 : Aléa incendie de forêt à l'échelle du département du Gard

Source : PDFCI du Gard

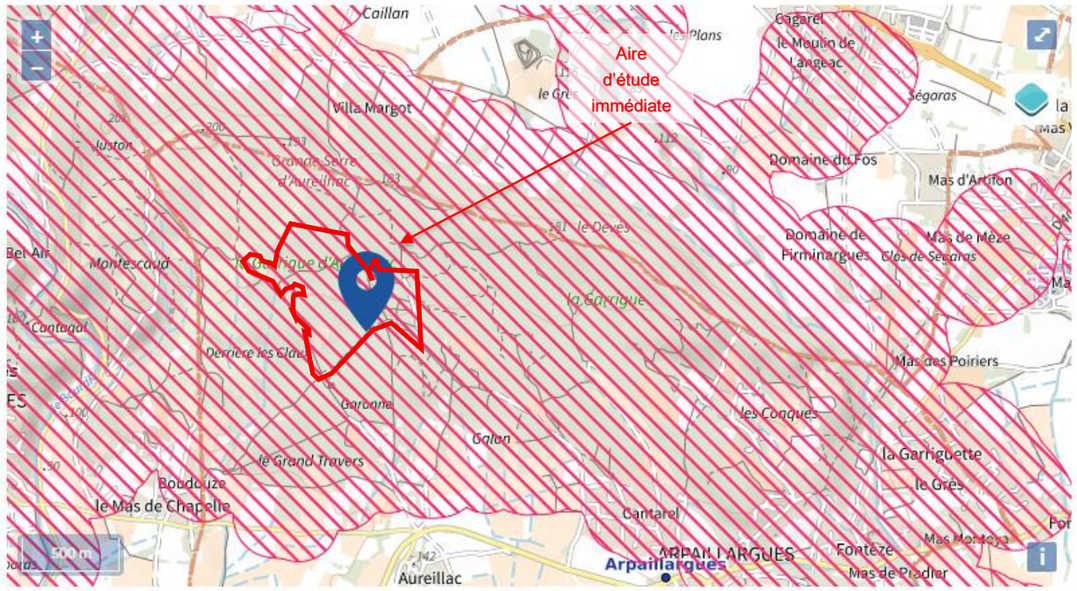


Figure 90 : Périmètre de servitude d'utilité publique et des zones d'obligation légale de débroussaillement

Source : Géorisques

D'après le DDRM, la préfecture a classé la commune de Arpaillargues-et-Aureillac à risque modéré pour les aléas Feu de forêt. D'après Géorisques, l'ensemble du site est concerné par l'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD).

3.6.7 RISQUE SISMIQUE

La région est une région sismiquement active. Même si les séismes sont rares dans la région, elle est entourée par trois contextes sismotectoniques distincts : le massif pyrénéen, l'arc alpin et le Massif Central. La présence de failles actives ainsi que les mouvements que subissent ces massifs forment un contexte régional exposé à l'aléa sismique. D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise à un aléa sismique modéré.

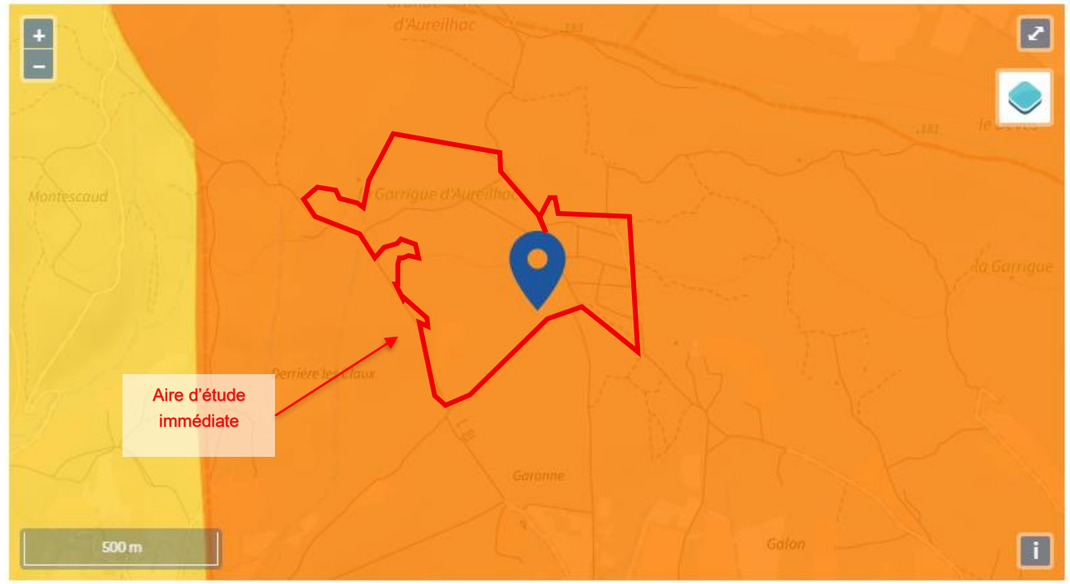


Figure 91 : Carte de l'aléa sismique en France

Source : Géorisques

3.6.8 RISQUE RADON

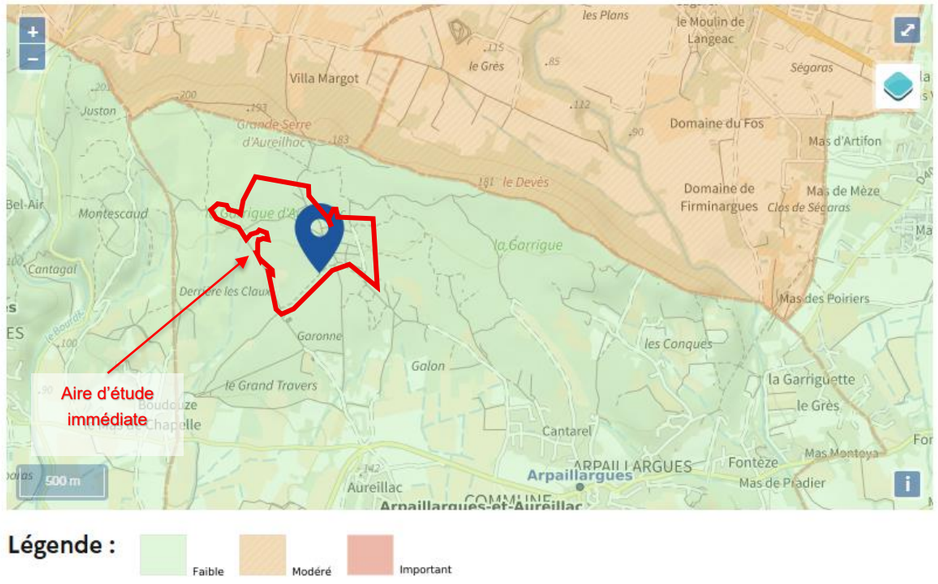


Figure 92 : Carte du potentiel radon par commune

Source : Géorisques

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et Géorisques, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise à un aléa au risque Radon faible.

3.6.9 SYNTHÈSE

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRi) inondation approuvée le 17 décembre 2014 par arrêté préfectoral. Le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRi. De plus, d'après l'Atlas des zones inondables, le site du projet est en dehors des zones inondables. Néanmoins, à proximité du site, trois ruisseaux sont placés en zone à risque (aléa fort) entrainant une servitude d'utilité publique.

D'après Géorisques, le projet n'est pas concerné par le risque de remonté de nappe.

D'après le site Géorisques du BRGM, l'aire d'étude immédiate est concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié d'important. Des obligations sont liées à prévenir le risque.

D'après le site Géorisques, aucune cavité ou mouvement de terrain n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité.

D'après le DDRM, la préfecture a classé la commune de Arpaillargues-et-Aureillac à risque élevé pour les aléas Feu de forêt. L'ensemble du site est concerné par l'Obligation légale de débroussaillement (OLD).

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise à un aléa sismique modéré.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et Géorisques, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise à un aléa au risque Radon faible.

THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Climatologie	La commune de Arpaillargues-et-Aureillac bénéficie d'un climat méditerranéen. L'ensoleillement est de 2662 heures par an environ. La ville est soumise à l'influence du mistral dont les rafales peuvent dépasser les 100 kilomètres par heure et qui souffle une centaine de jours par an en moyenne dans la vallée du Rhône. L'influence méditerranéenne limite les précipitations et donne un été chaud ainsi qu'une aridité très marquée de la période estivale. Au contraire, l'automne est généralement la saison des perturbations pluvio-orageuses méditerranéennes pouvant déverser des quantités d'eau remarquables en quelques heures.	Bon ensoleillement	**Très faible**
Topographie et sol	Le relief de l'aire d'étude éloignée présente un profil collinaire typique des garrigues. Le site à l'étude se caractérise par un relief prononcé dont les plus hauts sommets sont situés au nord, à environ 182 m NGF. La pente moyenne sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle sont inférieures à 5%.	Topographie orientée sud avec une pente moyenne sur l'ensemble des terrains < 5%	**Moyen**
Géologie et pédologie	L'aire d'étude immédiate est entièrement composée de calcaires et marnes (calcaires de Monteils).	Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.	**Faible**
Hydrogéologie	L'aire d'étude immédiate fait partie de la masse d'eau souterraine FRDG128 « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon ». Le projet appartient au SCoT Uzège-Pont du Gard du 19 décembre 2019. D'après le SCoT Uzège-Pont du Gard, l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau souterraine sont bons. D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, le projet fait partie d'un périmètre de protection éloigné de captage d'Alimentation en Eau Potable.	Le projet fait partie d'un périmètre de protection éloigné.	**Moyen**
Hydrologie	L'aire d'étude immédiate appartient au bassin versant du gardon. Le Bourdic est la rivière la plus proche du site. D'après l'agence de l'eau Rhône Méditerranée et le SAGE des Gardons, le Bourdic a atteint l'objectif de bon état de 2021. Aucun aménagement de gestion des eaux pluviales sur ou aux alentours immédiats de l'aire d'étude immédiate n'a été repéré.	Pas de cours d'eau, point d'eau naturel ou zone humide sur l'aire d'étude immédiate.	**Fort**
		Milieu naturel de garrigue ; Forte pente ; Enjeu humain en aval hydraulique.	**Fort**
Risques naturels	La commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRi) inondation approuvée le 17 décembre 2014 par arrêté préfectoral. D'après la carte en page suivante, le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRi. De plus, d'après l'Atlas des zones inondables (voir la carte en page suivante), le site du projet est en dehors des zones inondables. Néanmoins, à proximité du site, trois ruisseaux sont placé en zone à risque (aléa fort) entrainant une servitude d'utilité publique. D'après Géorisques, le projet n'est pas concerné par le risque de remontée de nappe. D'après le site Géorisques du BRGM, l'aire d'étude immédiate est concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié d'important. Des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir le risque.	Risque inondation ; Risque sismique.	**Moyen**
		Risque de retrait/gonflement des argiles	**Moyen**
		Risque incendie	**Fort**

THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	D'après le site Géorisques, aucune cavité ou mouvement de terrain n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité. D'après le DDRM, la préfecture a classé la commune de Arpaillargues-et-Aureillac à risque pour les aléas Feu de forêt. L'ensemble du site est concerné par l'Obligation légale de débroussaillement (OLD). Des dispositions telles que des Obligations Légales de Débroussaillement ou des citernes seront à mettre en place pour limiter ce risque. A noter que le site du projet dispose déjà de pistes DFCI. D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise à un aléa sismique modéré. D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et Géorisques, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac est soumise à un aléa au risque Radon faible.		

4 HYDRAULIQUE

Le principal impact du projet est la modification des débits de pointes et des directions d'écoulement des ruissellements pluviaux.

4.1 MODIFICATION DES DÉBITS DE POINTE DES DIRECTIONS D'ÉCOULEMENT DES RUISSELLEMENTS PLUVIAUX

► MÉTHODOLOGIE

Les calculs des débits de pointes de la présente étude ont été réalisés sur la base :

- Du Guide technique pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'eau de novembre 2018 de la DDTM du Gard ;
- Du guide technique d'assainissement routier du SETRA d'octobre 2006 ;
- De l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations.
- Mesure simplificatrice concernant l'application de la loi sur l'eau 'au relative au rejet des eaux pluviales aux parcs photovoltaïques au sol – rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature "eau" du 21 mars 2024.

La méthode retenue pour les calculs des débits de pointe est la méthode rationnelle (bassin versant inférieur ou égale à 20 km² sur la façade méditerranéenne).

Méthode rationnelle :

$$Q = 1/3{,}6 \times Cr \times i \times S$$

Avec :

- **Q** : Débit de pointe (m^3/s)
- **Cr** : Coefficient de ruissellement
- **S** : Surface du bassin versant (km^2)
- **i** : Intensité de la pluie (mm/h)

L'intensité de la pluie est déterminée avec la formule de Montana.

Formule de Montana :

$$i(tc,T) = a \,.\, tc^{-b}$$

Avec a et b : Paramètres de Montana fonction de la pluviométrie pour une période de retour T et une durée de pluie donnée

- **tc** : Temps de concentration

Coefficients de Montana :

Les paramètres de Montana (formule des intensités) pris en compte dans la présente étude sont issus des données METEO-FRANCE de la station météorologique de Nîmes -Courbessac (30) situé à 15 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate pour les périodes de retour de 5, 10 et 100 ans.

Tableau 33 : coefficient de Montana de la station Météo France de Générargues pour des périodes de retour de 2 ans, 10 ans et 100 ans

Coefficients de Montana		Période de retour		
		5 ans	10 ans	100 ans
Durée de pluie	a	325	350	376
De 6 min à 2h	b	0,457	0,428	0,328

Coefficients de ruissellement de pointe

Le coefficient de ruissellement de pointe varie en fonction de différents paramètres : le couvert végétal, la morphologie et la nature des sols. Le Guide technique pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'eau de novembre 2018 de la DDTM du Gard fourni le tableau de référence suivant qui a été pris en compte dans les calculs pour les périodes de retour de 5 ans et 10 ans.

Tableau 34 : Coefficient de ruissellement pour des périodes de retour de 5 ans et 10 ans (Source DDTM du Gard)

OCCUPATION DU SOL	Cr
Zones urbaines	0,80
Zones industrielles et commerciales	0,70
Espaces verts artificiels	0,12
Vignobles	0,30
Vergers	0,15
Prairies - friches	0,11
Terres arables	0,15
Garrigues	0,11
Forêts	0,10

Il sera pris un coefficient de ruissellement de 0,11 pour les zones avec végétation (friche, boisement : garrigue, zone défrichée avec repousse naturelle d'une prairie) et 0,3 pour les zones occupées par les tables portant les panneaux photovoltaïques.

Pour les pistes traversant le site à l'état initial ainsi que pour les pistes qui seront créées pour le projet, il sera pris de manière conservatrice un coefficient de ruissellement de 0,5.

Pour la **période de retour de 100 ans**, le Guide technique pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'eau de novembre 2018 de la DDTM du Gard recommande d'utiliser la formule suivante :

$$Cr100 = 0.8 \times (1 - P0 / P100)$$

Avec :

P100 : Pluie journalière centennale en mm
P0 : Rétention initiale en mm déterminée à partir du tableau ci-dessous. (P0=0 mm dans le cas d'un sol imperméabilisé)

Tableau 35 : Coefficient de ruissellement pour la période de retour de 100 ans (Source DDTM du Gard)

COUVERTURE VÉGÉTALE	MORPHOLOGIE	PENTE %	P_0 (mm) SUIVANT LA NATURE DU SOL		
			SABLE GROSSIER	LIMONEUX	ARGILEUX OU ROCAILLEUX COMPACT
Bois garrigue	Presque plat	0 à 5	90	65	50
	Ondulé	5 à 10	75	55	35
	Montagneux	10 à 30	60	45	25
Pâturages	Presque plat	0 à 5	85	60	50
	Ondulé	5 à 10	80	50	30
	Montagneux	10 à 30	70	40	25
Cultures	Presque plat	0 à 5	65	35	25
	Ondulé	5 à 10	50	25	10
	Montagneux	10 à 30	35	10	

Il sera pris un coefficient de couverture pâturages pour les zones revégétalisées de manière naturelle en phase exploitation.

<u>Temps de concentration</u> : tc = L/(v*60)

Le Guide technique pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'eau de novembre 2018 de la DDTM du Gard fourni le tableau de référence suivant qui a été pris en compte dans les calculs pour les périodes de retour de **5 ans et 10 ans.**

Tableau 36 : Vitesse d'écoulement (V) pour des périodes de retour de 2 ans et 10 ans (Source DDTM du Gard)

PENTE (%)	VITESSE D'ÉCOULEMENT (m/s)		
	PÂTURAGE dans la partie supérieure du bassin versant	**BOIS** dans la partie supérieure du bassin versant	**IMPLUVIUM NATUREL MAL DÉFINI**
0-3	0,45	0,30	0,30
4-7	0,90	0,60	0,90
8-11	1,30	0,90	1,50
12-15	1,30	1,05	2,40

Avec

- **L** : Le plus long chemin hydraulique (en m)
- **V** : : Vitesse d'écoulement (en m/s).
- **tc** : Temps de concentration, temps que met une particule d'eau provenant de la partie du bassin la plus éloignée "hydrologiquement" de l'exutoire pour parvenir à celui-ci.

Pour la **période de retour de 100 ans**, le Guide technique pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'eau de novembre 2018 de la DDTM du Gard recommande d'utiliser le tableau suivant pour la détermination de la Vitesse d'écoulement

Tableau 37 : Vitesse d'écoulement (V) pour la période de retour de 100 ans (Source DDTM du Gard)

PENTE DU BV	VITESSE D'ÉCOULEMENT (m/s)
p<1%	v=1 m/s
1%<p<10%	v=1+(p-1)/9 avec p exprimé en %
p>10%	v=2 m/s à 2,4 m/s

Périodes de retour

Les calculs des débits sont présentés dans l'étude pour des périodes de retour de 5, 10 et 100 ans conformément aux recommandations du Guide technique pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'eau de novembre 2018 de la DDTM du Gard. Les systèmes de rétention et de traitement des eaux pluviales du site seront dimensionnés pour les pluies d'intensité décennales.

Il est à noter que dans notre cas où il y a un système de rétention et de traitement des eaux pluviales déjà existant sur le site, le dimensionnement de ce dernier pour au moins les pluies d'intensité décennales sera vérifié.

► EXAMEN DES BASSINS VERSANTS

L'aire d'étude immédiate comprend 4 sous bassins versants aux caractéristiques reportées dans le tableau ci-contre et présentés sur la carte de la page suivante.

Les 4 sous-bassins versants situés dans l'aire d'étude immédiate du projet ont une surface cumulée de 653 460 m² soit 65,35 ha environ, comme montré dans le tableau ci-contre.

La localisation des sous-bassins versants interceptés par le projet est reportée sur la 4 ci-après.

L'aire d'étude immédiate concerne les 4 sous-bassins versants de la zone d'étude : BV1, BV2, BV3, BVD et BV4, dans des proportions indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 38 : présentation du découpage des bassins versants de l'aire d'étude immédiate

Sous bassin versant	Surface (m²)	Type de couverture
BV1	39455	Bois
BV2	251961	Bois
BV3	290878	Bois
BV4	71166	Bois

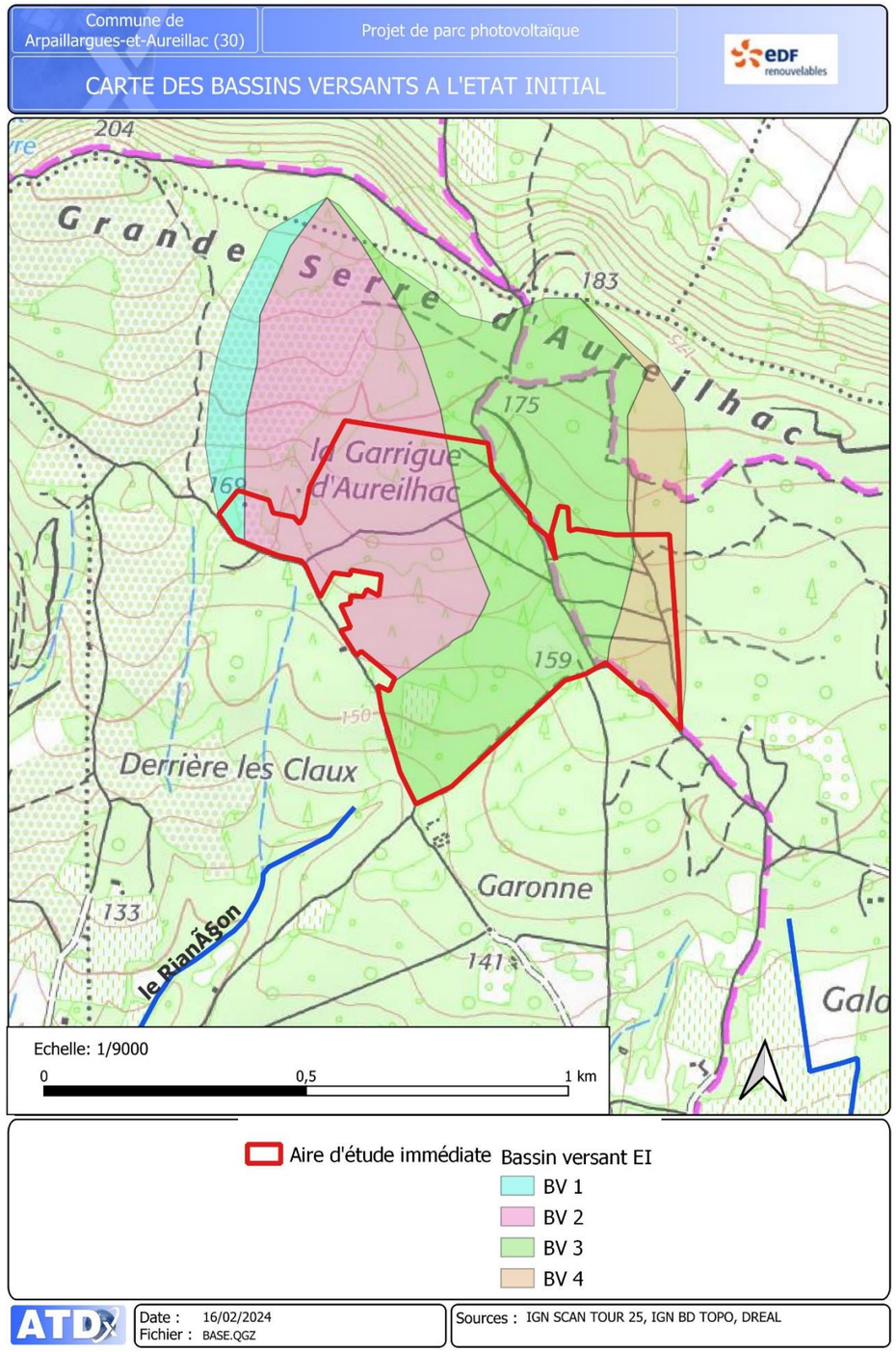


Tableau 39 : Présentation du découpage des bassins versants interceptés par le projet

Sous bassin versant	Surface (m²)	Type de couverture	Sous-bassin versant intercepté par le projet	Surface interceptée par le projet
BV1	39455	Bois		
BV2	251961	Bois	BV2p	128090
BV3	290878	Bois	BV3p	246411
BV4	71166	Bois	BV4p	38471

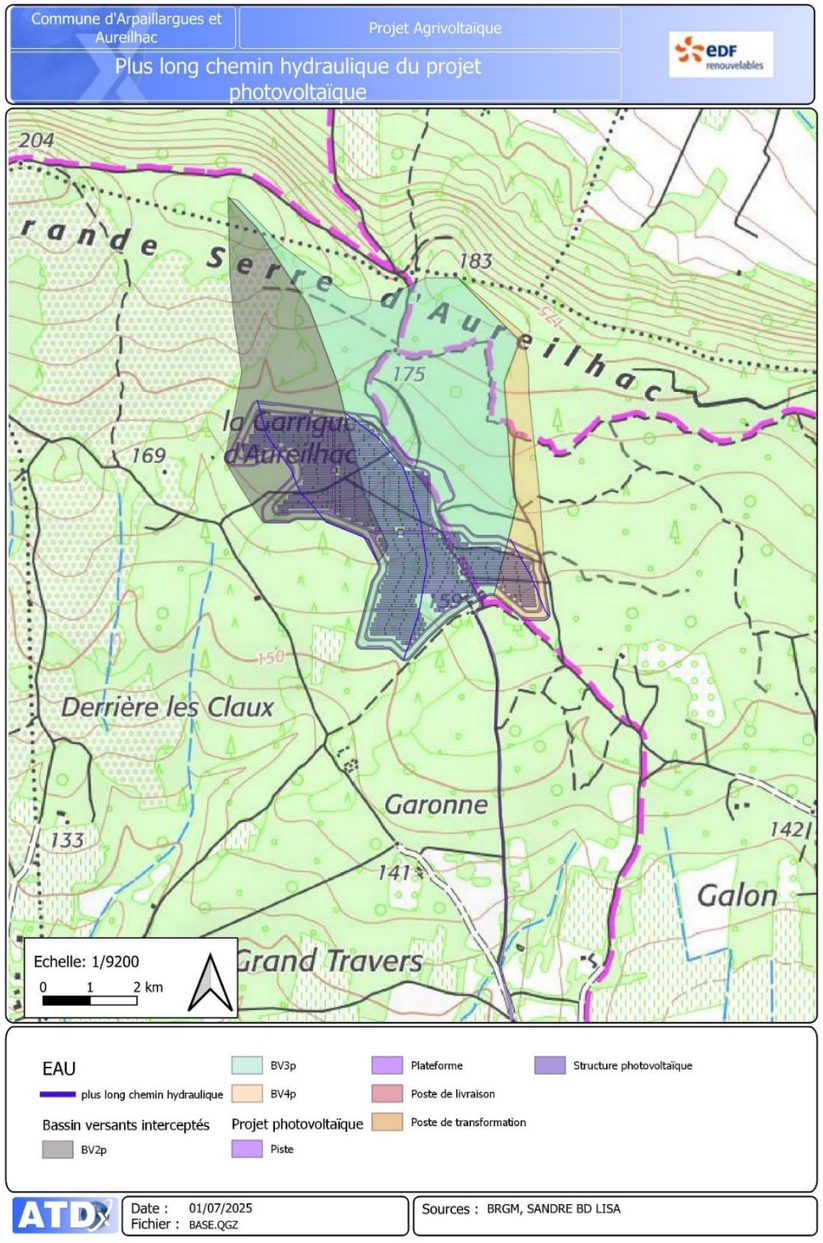
1. Dans le cadre des calculs des débits de pointes présentés dans les chapitres suivants, il sera considéré les 3 sous bassins versants interceptés par le projet (pour une surface de 41,3 hectares) car ils vont connaitre des modifications de débit et/ou dérivation d'écoulement.

Tableau 40 : Calcul de la pente moyenne maximale du terrain naturel avant tout aménagement

Bassin versant intercepté	L (m)	nv haut	nv bas	pente = ((Zhaut-Zbas)/L)*100
BV2ap	150	173,5	169	3,0
BV2bp	395	173,5	160	3,4
BV3p	558	172	151	3,8
BV4p	184	163	158	2,7

2. Dans le cadre des calculs des mesures de compensations à l'imperméabilisation, il a été calculé **une pente moyenne maximale du terrain où sera implanté le projet de 3,8 %.** Le calcul réalisé est la différence entre l'altitude du point haut et celui du point bas, à l'exutoire, divisé par la longueur du 'écoulement hydraulique considéré
3. pente maximale de 3,8% est obtenu sur le plus long chemin hydraulique traversant le projet.

Au regard des règles de calcul décrites dans la Mesure simplificatrice du 21 mars 2024, la pente maximale de 3,8% est comprise entre 0 à 5 % exclu, qui indique un calcul des mesures compensatoires à l'imperméabilisation de 20l/m2 de surface installée de panneaux photovoltaïques cumulée à la surface imperméabilisée comprenant la surface des bâtiments et des pistes.



Carte 22 : Sous-bassins versants interceptés par le projet

LES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Le projet photovoltaïque au sol génèrera une imperméabilisation supplémentaire par rapport à la situation initiale, ce qui aura un impact sur les débits de ruissellements à l'exutoire.

L'installation de la centrale photovoltaïque modifiera les coefficients de ruissellement du site et par conséquent ses débits de pointe. Le tableau ci-dessous présente pour chaque sous bassin versant les coefficients de ruissèlements retenus pour l'état initial du projet.

Etat initial :

Tableau 41 : Occupation du sol et coefficients de ruissellement pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans à l'état initial

Sous-bassin versant du projet	Surface (m²)	Longueur du plus long parcours hydraulique	Pente moyenne (%)	Cr à appliquer pour T5 et T10	Cr à appliquer pour T100
BV2ap	58362	632	2,9	0,11	0,69
BV2bp	61151	971	3,1	0,11	0,70
BV3p	246411	558	3,8	0,11	0,69
BV4p	38471	184	2,7	0,11	0,69

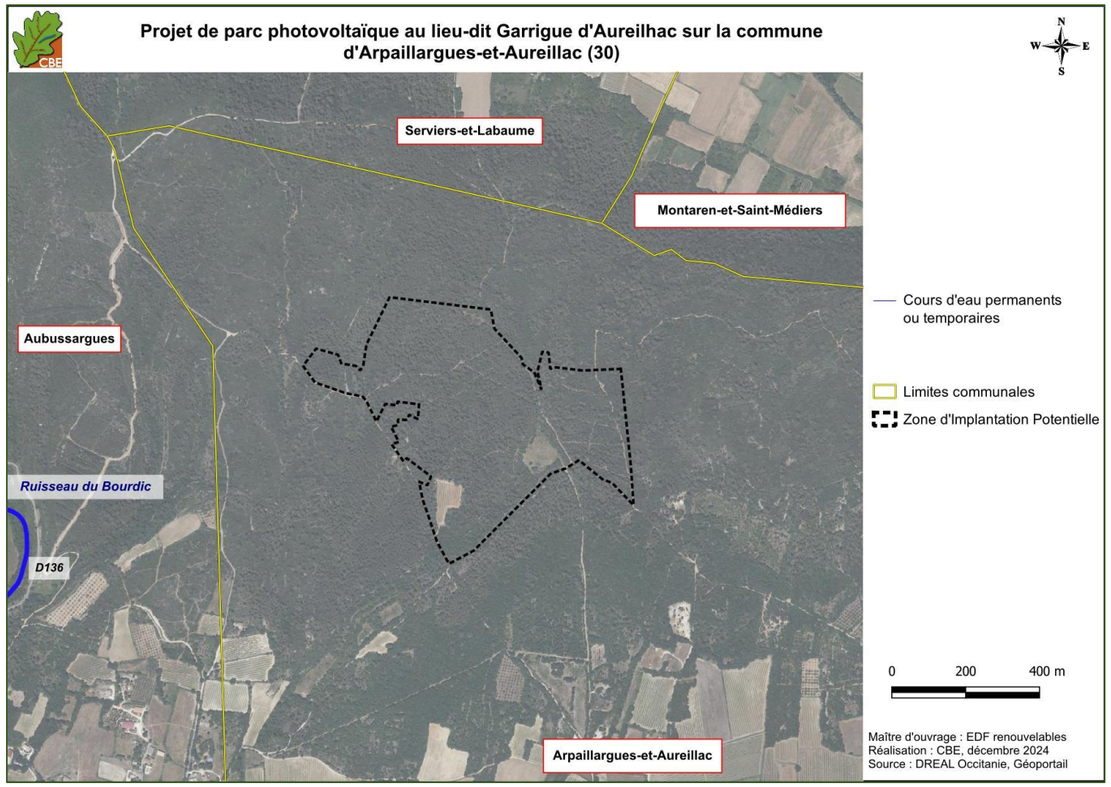
Les bassins versants sont également caractérisés par la vitesse d'écoulement à l'état initial :

Sous-bassin versant du projet	Vitesse d'écoulement (m/s) T5 et T10	Vitesse d'écoulement (m/s) T5 et T10	Tc (min) T5 et T10	Tc (min) T100
BV2ap	0,30	1,21	16,39	8,70
BV2bp	0,60	1,23	12,06	13,10
BV3p	0,60	1,31	30,17	13,86
BV4p	0,30	1,19	44,33	11,17

5 BIODIVERSITE

5.1 AIRE D'ÉTUDE

L'état initial du VNEI a été porté sur l'emprise de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Cette ZIP présente une surface d'environ 30,8 ha.



Carte 23 : Zone d'Implantation Potentielle du projet photovoltaïque

5.2 PÉRIMÈTRES NATURELS D'INVENTAIRES, DE GESTION ET DE PROTECTION

Objectifs :

Différents espaces naturels sont recensés au niveau national ou européen. Ces espaces justifiant d'un intérêt écologique singulier se traduisent par la mise en place de périmètres à vocation d'inventaire, de gestion et/ou de protection. La description de ces périmètres donne une information sur le contexte écologique du site d'implantation du projet et sur le niveau d'enjeu des espèces et habitats patrimoniaux susceptibles d'être rencontrés. On peut regrouper les périmètres naturels à prendre en considération de la manière suivante :

- Les **périmètres d'inventaires** : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), Zone humide d'importance internationale (Ramsar), Réserve de biosphère, Plan nationaux d'action, trame verte et bleue du SRCE.
- Les **périmètres de gestion contractuelle** : Parc naturel régional (PNR), Réserve biologique, Site du réseau Natura 2000 : proposition de site d'intérêt communautaire (pSIC), site d'intérêt communautaire (SIC), zone spéciale de conservation (ZSC) ou zone de protection spéciale (ZPS), Réserve de chasse et de faune sauvage, Espace naturel sensible (ENS).
- Les **Périmètres de protection règlementaire** : Parc national, Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), Forêt de protection, Espace boisé classé (EBC), Réserves naturelles régionales (RNR) ou nationales (RNN).

Les aires d'études du présent projet interceptent les zonages présentés dans les paragraphes suivants.

5.2.1 LES PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL

► LES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

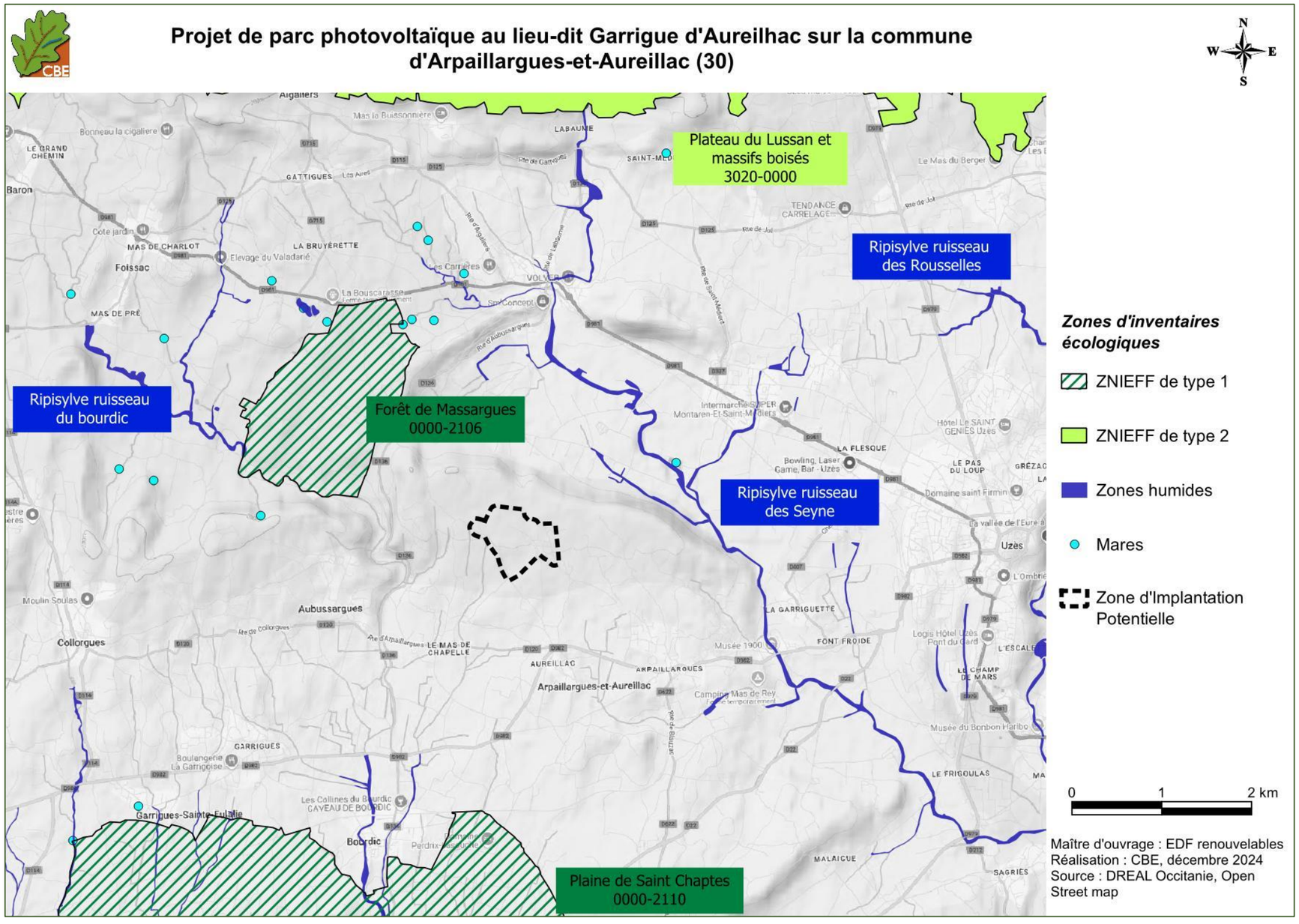
La ZIP se situe en marge des ZNIEFF locales. Deux ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. La plus proche est la ZNIEFF de type 1 « **Forêt de Massargues** » située à moins d'1,5 km au nord-ouest. Ces ZNIEFF sont localisées, par rapport à la ZIP, sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

► ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE RAMSAR

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, ou plus simplement la Convention de Ramsar, est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides. Le choix des zones humides est fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Cette convention engage ses membres, dont la France, à prendre en compte les zones humides dans l'aménagement et l'utilisation de leur territoire, à identifier les zones humides d'importance, les inscrire sur la liste Ramsar et assurer leur conservation ainsi que leur préservation. Ses membres s'engagent également à coopérer avec les pays frontaliers pour favoriser la conservation des zones humides transfrontalières.

Dans la région Occitanie, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires. A proximité de la ZIP, on retrouve le ruisseau du Bourdic et le ruisseau des Seyne. Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante et sont brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

Les zones d'inventaires écologiques présentent dans l'environnement de la ZIP :



Carte 24 : localisation des zones d'inventaires écologiques vis-à-vis de la ZIP

5.2.2 LES PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE (OU PROTECTION PAR VOIE CONTRACTUELLE)

► NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau d'espaces, écologique et cohérent, en application de deux directives communautaires, les directives « Oiseaux » et « Habitats », visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés en Europe. Ce réseau comprend :

- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées à partir de (propositions de) Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC/SIC) pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant aux Annexes I et II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;
- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive « Oiseaux », ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière.

La désignation d'un site au titre du réseau Natura 2000 n'est pas de fait incompatible avec un projet d'aménagement. Ainsi, les articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats », transposés en droit français par l'article L414-4 du Code de l'environnement, imposent la réalisation d'une évaluation d'incidences pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible d'affecter de façon notable les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000.

Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité directe de la ZIP. En effet, **les sites le plus proches se trouvent à 7 km au sud du projet et correspondent aux Gorges du Gardon (Zone de Protection Spéciale + Zone Spéciale de Conservation).** Ces sites sont localisés, par rapport à la ZIP, sur la carte suivante et brièvement décrit dans le tableau en fin de chapitre.

Vis-à-vis de ces sites, une évaluation appropriée des incidences est nécessaire. Comme précisé dans le dernier décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact peut tenir lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement. Cette évaluation des incidences doit être 'appropriée' aux incidences attendues.

Dans le cadre de cette étude, et au regard du contexte Natura 2000 autour du projet, une évaluation simplifiée des incidences est suffisante. Cette évaluation est réalisée sous forme d'un chapitre en fin de rapport (chapitre X) pour justifier de l'absence d'incidence du projet sur les objectifs de conservation des sites susmentionnés.

► LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

Codifiée aux articles L.142-1 à L.142-13 du code de l'urbanisme, la politique des espaces naturels sensibles (ENS) est une compétence des départements depuis la loi du 18 juillet 1985. Les espaces naturels sensibles (ENS) sont créés dans le but de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues, d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, mais aussi de les aménager en vue de leur ouverture au public, à l'exception des espaces dont la fragilité est justifiée.

Les Conseils départementaux disposent d'une palette d'outils pour mener la politique des espaces naturels sensibles :

- L'outil juridique : le droit de préemption :

  Le Conseil départemental détermine des zones de préemption sur son territoire correspondant aux espaces susceptibles de devenir des ENS. Ce droit peut être exercé directement par le Conseil départemental ou par substitution par le Conservatoire du littoral ou les communes. Il peut aussi être délégué. Les acquisitions peuvent s'effectuer par voie amiable, par exercice du droit de préemption ou éventuellement par expropriation.

- L'outil contractuel : les conventions de gestion :

  Le Conseil départemental peut passer des conventions avec des propriétaires publics ou privés en vue de l'ouverture au public. En tant que propriétaire, il peut passer des conventions d'usage avec des acteurs du territoire en charge de la gestion des sites.

- L'outil financier : la part départementale de la taxe d'aménagement destinée à financer les ENS :

  Elle est instituée par délibération de l'assemblée départementale et exclusivement affectée à cette politique en complément du budget général. Elle est assise sur les permis de construire. Le Conseil départemental peut verser des subventions à des tiers (communes, intercommunalités, Conservatoire du littoral) pour leur permettre d'acquérir des espaces répondant aux objectifs de la politique ENS. Il peut aussi accorder des subventions à des partenaires publics et privés dans le cadre de partenariats pour la gestion des sites. L'utilisation du produit de cette taxe est encadrée par la loi. Elle permet de réaliser des dépenses d'investissement (acquisitions de terrains, aménagements légers…) et de fonctionnement (gestion des terrains, subventions à des tiers…). Les dépenses d'animation, de communication, de sensibilisation et d'éducation au patrimoine naturel appliquées à ces sites entrent dans les dépenses possibles.

La ZIP n'intersecte aucun ENS.

► RESERVE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Les réserves de chasse et de faune sauvage ont pour but de protéger les espèces animales et leurs habitats afin d'assurer la conservation de la biodiversité, dans le cadre d'un équilibre agro-sylvo-cynégétique et d'une gestion cynégétique durable.

Lorsqu'il y existe des enjeux particuliers en termes de conservation des espèces, de recherche scientifique et d'expérimentation, les réserves peuvent être élevées au rang de réserves nationales de chasse et de faune sauvage. Elles sont alors gérées par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), parfois en collaboration avec l'Office national des forêts (ONF) ou un parc naturel régional.

La ZIP n'intersecte aucune réserve de chasse et de faune sauvage.

► RESERVE BIOLOGIQUE

Les réserves biologiques sont à la fois un outil de gestion spécifique et de protection règlementaire renforcée, permettant de protéger les espèces et les habitats remarquables ou représentatifs des forêts publiques. Elles forment, pour une partie d'entre elles, un réseau de forêts en libre évolution.

C'est un statut de protection spécifique aux forêts de l'État (domaniales) et aux forêts des collectivités (communes, départements, régions...). À ce titre, les réserves biologiques sont gérées par l'Office national des forêts (ONF).

La ZIP n'intersecte aucune réserve biologique.

► LES TERRAINS ACQUIS PAR LE CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS (CEN)

Le conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent par acquisition foncière, bail emphytéotique mais également par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

La ZIP n'intersecte aucun terrain acquis par le CEN.

5.2.3 LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

► ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

Les arrêtés (préfectoraux ou ministériels) de protection de biotopes (APPB) sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux. Ces zones ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement. par la fixation de mesures de conservation des biotopes

nécessaires à leurs alimentation, reproduction, repos ou survie. Ces zones peuvent être constituées de mares, de marécages, de marais, de haies, de bosquets, de landes, de dunes, de pelouses…

L'APPB est défini aux articles R.411-15 à R.411-17 du Code de l'Environnement et est instauré par le préfet de département. Il est constitué d'un règlement et d'une carte : le règlement fixe au cas par cas les mesures d'interdiction ou de restriction des activités pouvant porter atteinte au milieu des espèces visées, la carte matérialise le périmètre à l'intérieur duquel les mesures s'appliquent.

. Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à environ 10 km de la ZIP : l'APPB des Gorges du Gardon (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).

Les périmètres de protection réglementaire sont localisés, par rapport à la ZIP, sur la carte suivante et brièvement décrit dans le tableau en fin de chapitre.

► FORÊT DE PROTECTION

Les dispositions du statut de « forêt de protection » sont codifiées aux articles L 411-1 à 413 1 et R 411-1 à 413-4 du Code Forestier.

Les deux principales caractéristiques de ce statut sont :

- une forte protection du foncier puisque la loi précise que le classement en forêt de protection interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements et garantit ainsi la pérennité de l'état boisé ;
- un régime forestier spécial, qui fixe les conditions de gestion des forêts dans le cadre des motivations qui ont conduit au classement et propose, dans la notice de gestion, une série de recommandations aux propriétaires privés, en particulier sous forme de fiches-conseil.

La ZIP n'intersecte pas de forêt de protection

► ESPACE BOISÉ CLASSÉ (EBC)

Les E.B.C sont issus de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme. Ils correspondent à des zones forestières où les défrichements sont interdits et où les coupes de bois sont réglementées. Ce classement interdit tout changement d'affectation du sol, et donc entraîne de fait le rejet de toute demande d'autorisation de défrichement.

La ZIP n'intersecte pas d'EBC.

► PARCS NATIONAUX

Un parc national en France est un espace règlementé. Il s'agit d'une zone naturelle dont les paysages, la biodiversité, la richesse culturelle et le caractère justifient une protection et une gestion qui garantissent la pérennité de ce patrimoine. Il a la particularité d'être structuré en deux secteurs à la réglementation distincte : une zone de protection appelée « zone cœur » à la réglementation stricte de protection de la nature et une « aire d'adhésion » où les communes sont partenaires du développement durable du parc.

La ZIP n'intersecte pas de zone cœur ou zone d'adhésion d'un Parc national.

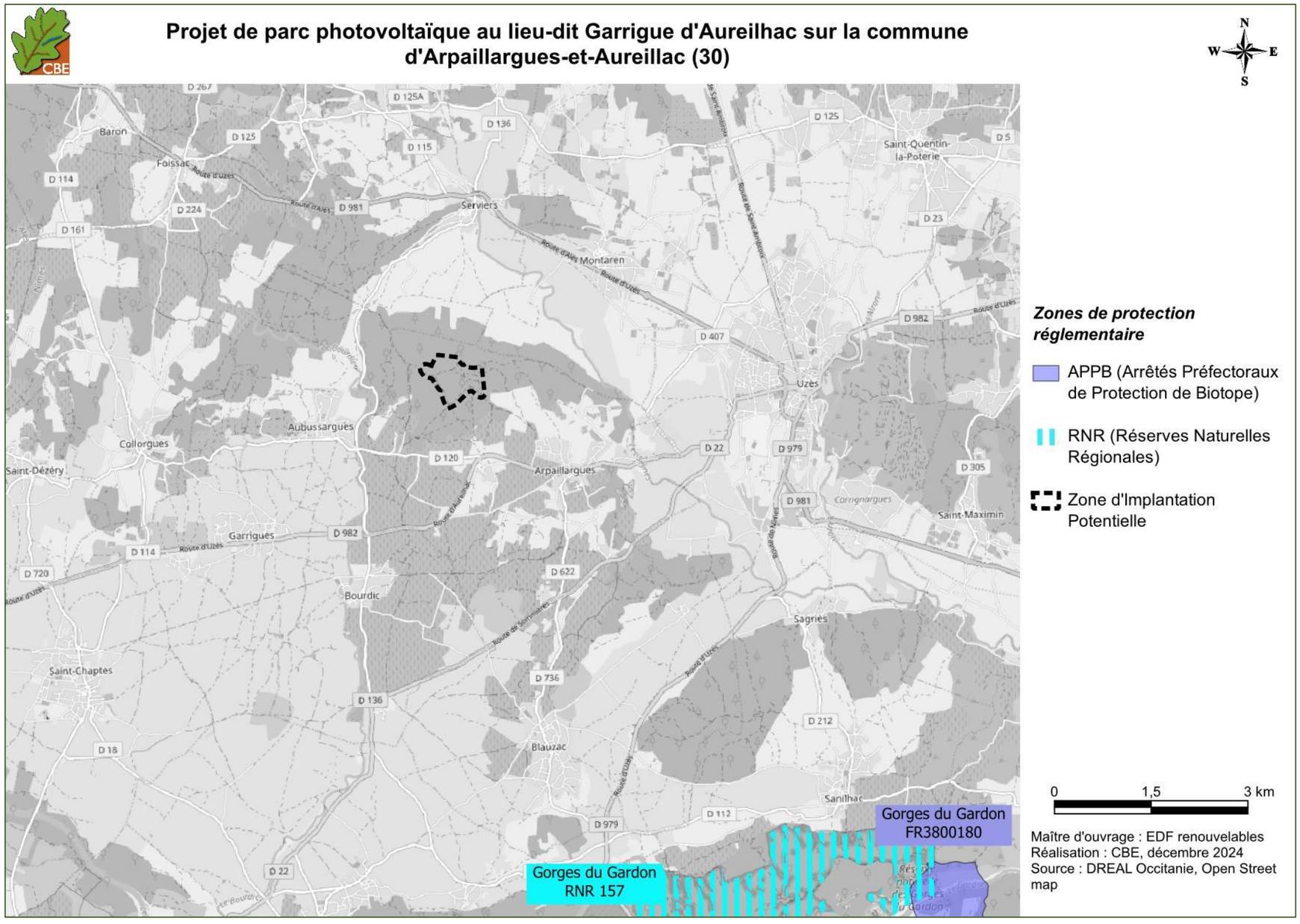
► RÉSERVES NATURELLES

En France, il existe deux types de Réserves Naturelles : les réserves naturelles nationales et les réserves naturelles régionales.

Les réserves naturelles sont des territoires protégés par une règlementation ministérielle dont l'objectif est de conserver leurs richesses naturelles : espaces, espèces et objets géologiques rares ou caractéristiques, milieux naturels particuliers.

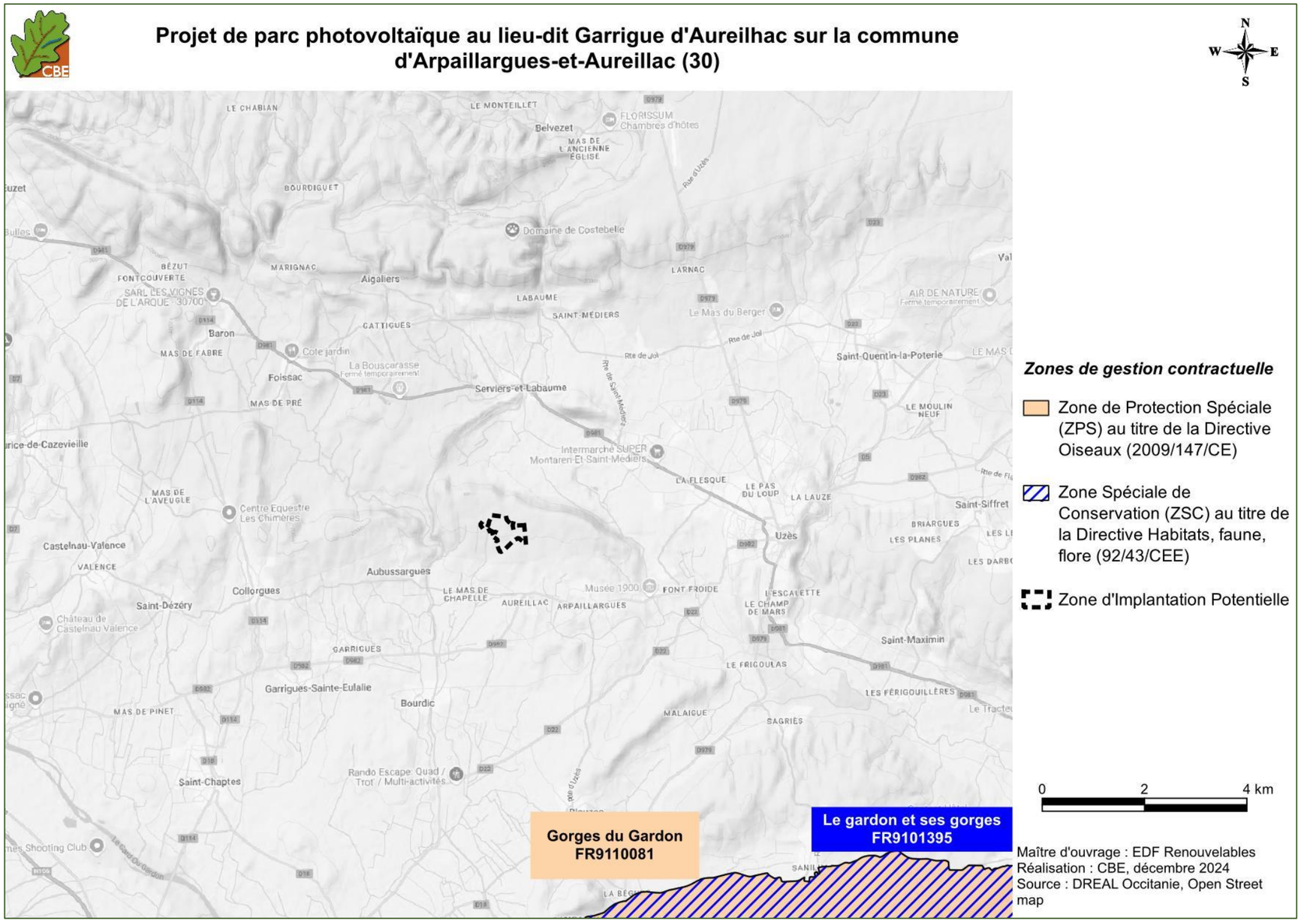
La ZIP se situe à près de 8 km de la réserve naturelle régionale des Gorges du Gardon (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre)

Localisation de la ZIP vis-à-vis des zones de protection réglementaires présentes dans son environnement :



Carte 25 : localisation des zonages réglementaires vis-à-vis de la ZIP (RNR et APPB)

Localisation de la ZIP vis-à-vis des zones de gestion concertée :



Carte 26 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis de la ZIP

5.2.4 AUTRES ZONAGES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

► PLANS NATIONAUX D'ACTION

Les plans nationaux d'actions (PNA) visent à définir les mesures à mettre en œuvre et coordonner leur application à l'échelle nationale pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées. Ils visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité. L'état finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les régions ou départements. Les plans nationaux d'actions ne possèdent pas de portée contraignante et se fondent sur la mobilisation collective des acteurs qui possèdent les leviers pour agir en faveur des espèces menacées.

La plupart des PNA des milieux terrestres font l'objet d'un zonage qui, sans avoir de portée réglementaire directe, facilite la prise en compte de l'espèce. Plus particulièrement, **la ZIP se trouve incluse dans plusieurs PNA** : Pie-grièche à tête rousse, Vautour percnoptère, Cistude d'Europe et Chiroptères. Par ailleurs, cinq zonages de PNA sont présents en marge : Aigle de Bonelli (domaine vital), Outarde canepetière (domaine vital restreint et élargi), Pie grièche méridionale, Lézard ocellé et Odonates (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).

Par ailleurs, certains PNA ne possèdent pas de délimitation géographique, et sont uniquement listés dans le tableau en fin de chapitre : c'est le cas du PNA Papillons de jour, du PNA Insectes pollinisateurs et du PNA Messicoles.

► TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un document cadre régional qui vise à l'identification et à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale.

Il vise à ménager des continuités écologiques par la préservation, la gestion et la remise en état des milieux naturels tout en prenant en compte les activités humaines.

Le SRCE doit être « **pris en compte** », au sens juridique du terme, par l'Etat et les collectivités territoriales. Ainsi les documents de planification en urbanisme (SCoT, PLU, etc.) doivent prendre en compte le SRCE.

La notion de droit « prise en compte » est le degré d'opposabilité le plus faible (après la compatibilité et la conformité). Les acteurs doivent ainsi intégrer les éléments du SRCE dans leurs plans et projets, mais peuvent y déroger pour un motif justifié.

Dans le cadre des études environnementales menées pour le présent projet, ce schéma fournit des éléments intéressants pour 1) anticiper des enjeux environnementaux qu'il conviendra de prendre en compte et 2) contribuer à bien dimensionner les choix méthodologiques à mener dans le cadre de ce projet.

Les TVB des SRCE sont généralement élaborées selon une **approche éco-paysagère** qui permet de déterminer et localiser des « taches » d'habitats, c'est-à-dire des milieux et des structures paysagères où vit un groupe d'espèces.

Cette méthode permet d'intégrer, en plus des milieux naturels et leurs relations, les activités humaines qui façonnent les paysages : agricultures, gestion forestières, aménagement urbain, etc.

Des trames sont ainsi déterminées, au sein desquelles des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques » sont localisés :

- **Les réservoirs** représentent les « espaces dans lesquels la biodiversité […] est la plus riche et la mieux représentée ». Ils reposent sur des zonages réglementaires, de labellisation ou de connaissances préexistants au SRCE. Le SRCE ne créé pas de contraintes supplémentaires sur ces zonages.

- **Les corridors :** le principe de base envisagé pour l'identification des corridors de la trame verte repose sur la notion de perméabilité. Les milieux les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité ont été modélisés sur la base de la carte d'occupation des sols disponible au moment de l'élaboration du schéma, pour illustrer les corridors.
  Ainsi, la méthode utilisée favorise l'identification de corridors de type paysager et se réalise par sous-trame, favorisant ainsi une approche par milieu et non par espèce, qui serait nécessairement incomplète.
  Les corridors du SRCE doivent être transposés au niveau local, en fonction des connaissances disponibles et des réalités de terrain, en maintenant le principe de connexion des réservoirs d'une même sous-trame.

Aucun élément du SRCE ne concerne directement la ZIP. Plusieurs corridors et réservoirs de biodiversité, se rapportant aux trames verte et bleue, sont néanmoins présents dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

► LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le SCoT est un document d'urbanisme devant se baser sur le SRCE qui, comme mentionné précédemment, définit la ligne conductrice des orientations d'aménagement concernant la trame verte et bleue. Il correspond donc à une déclinaison du SRCE et permet d'identifier les continuités écologiques à une échelle plus fine (communale ou intercommunale), et ainsi assurer une cohérence dans l'articulation de la trame verte et bleue entre les différents territoires. L'échelle couramment utilisée se situe entre le 1/25 000ème et le 1/50 000ème.

Dans le SCoT de l'Uzège Pont du Gard, le projet s'insère dans une entité considérée comme réservoir de biodiversité lié aux milieux boisés.

► ZONES D'IMPORTANCE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Les ZICO sont des zonages dont l'inventaire a mis en évidence l'importance, européenne ou communautaire, du site pour l'hivernage, la reproduction ou la migration des oiseaux. Cet inventaire est basé sur la présence d'espèces d'intérêts communautaire.

Ces zonages ne confèrent aucun statut de conservation au site concerné. Cependant en France et dans d'autres pays européen, les ZICO sont une base pour les propositions de créations de ZPS au titre de la directive oiseaux, notamment pour les sites nécessitant des mesures de gestions et de protection particulière pour conserver les populations d'oiseaux présentes.

La ZICO « Gorges du Gardon » est présente à 3,6 km au sud de la ZOP

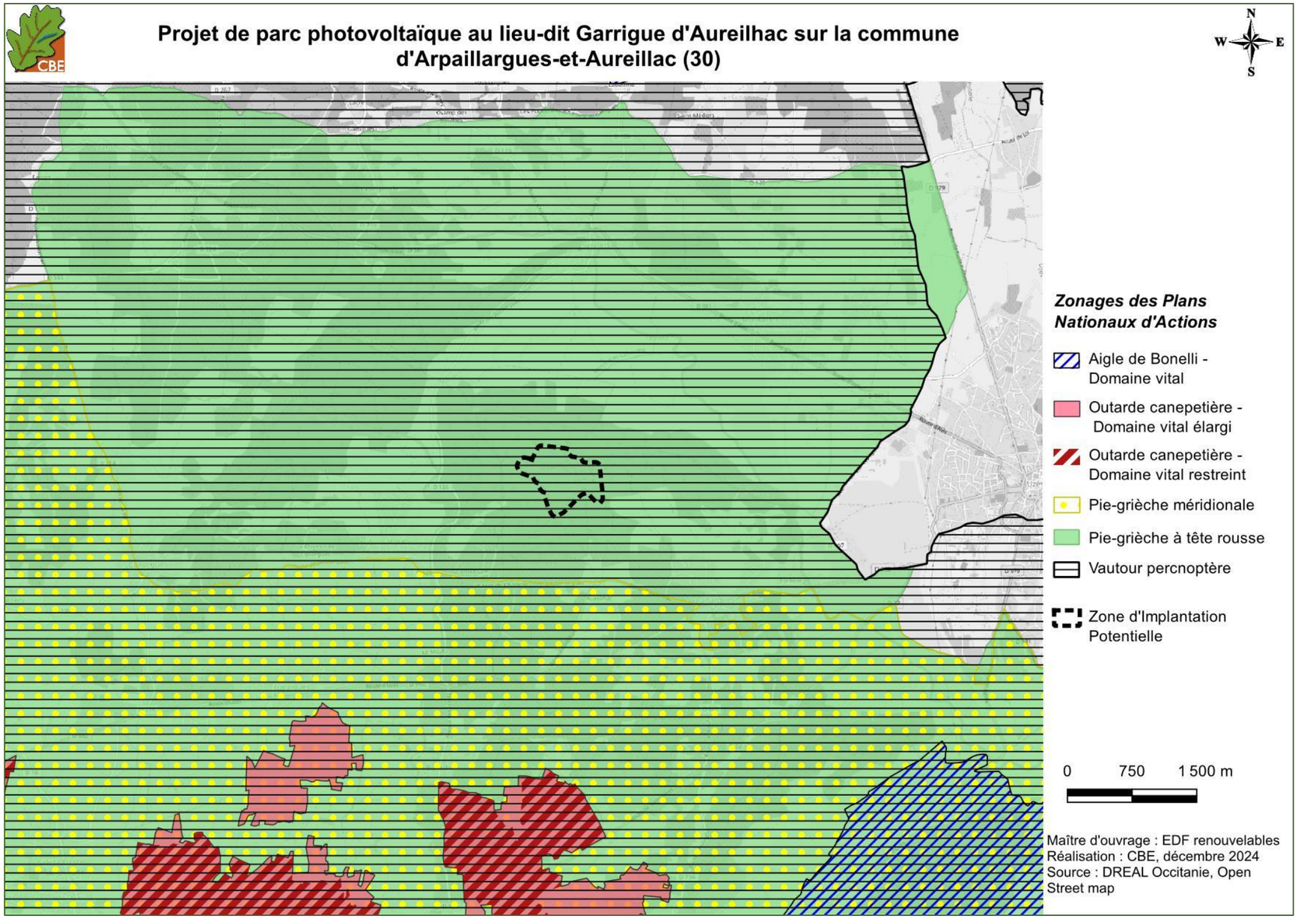
► RESERVE DE BIOSPHÈRE

Les réserves de biosphère sont des sites désignés par les gouvernements nationaux et reconnus par l'UNESCO dans le cadre de son Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) pour promouvoir un développement durable basé sur les efforts combinés des communautés locales et s'appuyant sur des connaissances locales et scientifiques.

Ces sites ont pour propos de concilier conservation de la diversité naturelle et culturelle et développement économique et social. Elles permettent de tester et développer des approches novatrices de développement durable du niveau local au niveau international.

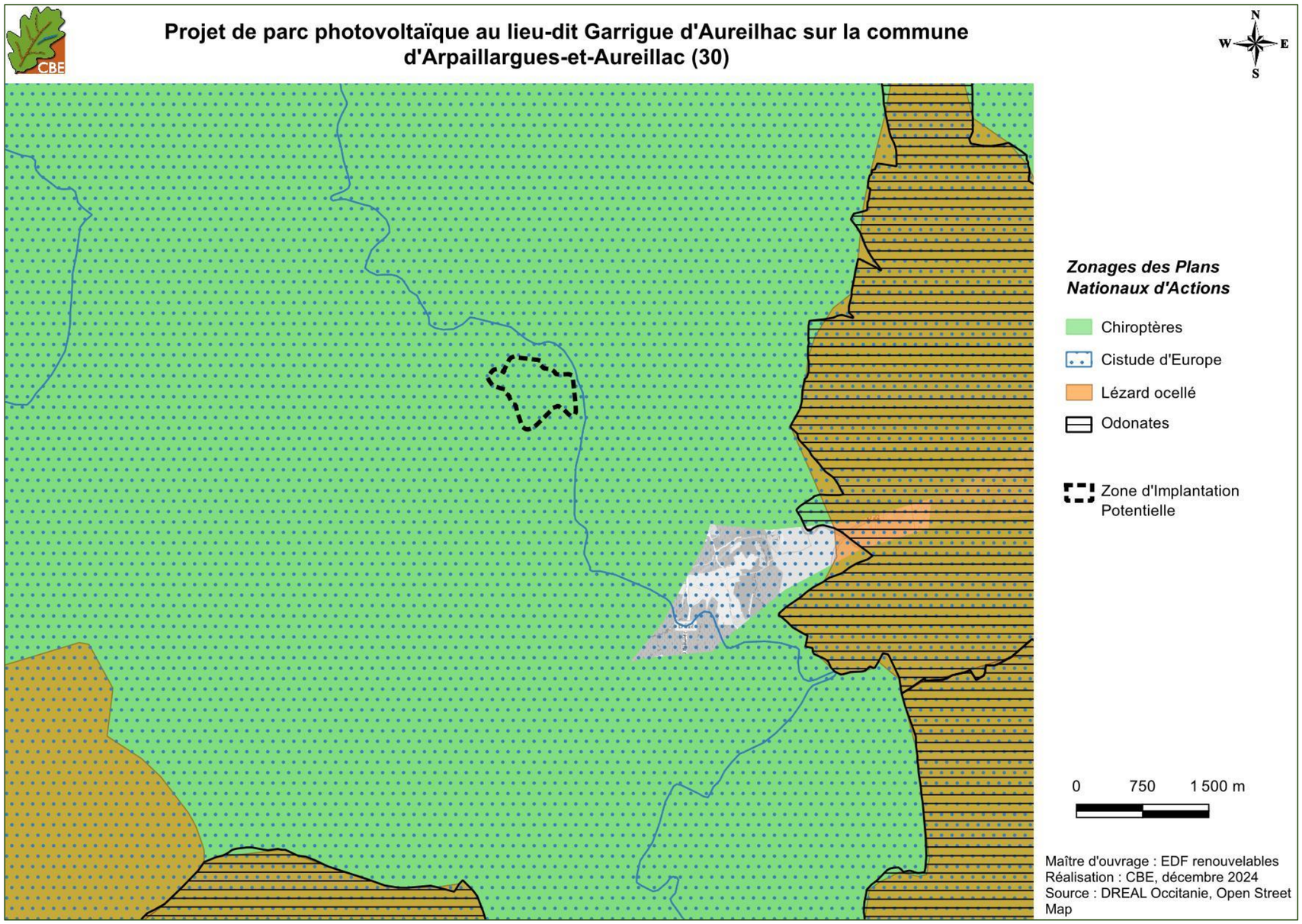
Après leur désignation par le Conseil International de coordination du MAB, les réserves de biosphère restent sous la juridiction souveraine des États. Elles échangent et partagent leurs expériences et leur savoir-faire au niveau régional, national et international au sein du Réseau Mondial des Réserves de Biosphère.

Localisation de la ZIP vis-à-vis des zonages PNA oiseaux dans l'environnement du projet :



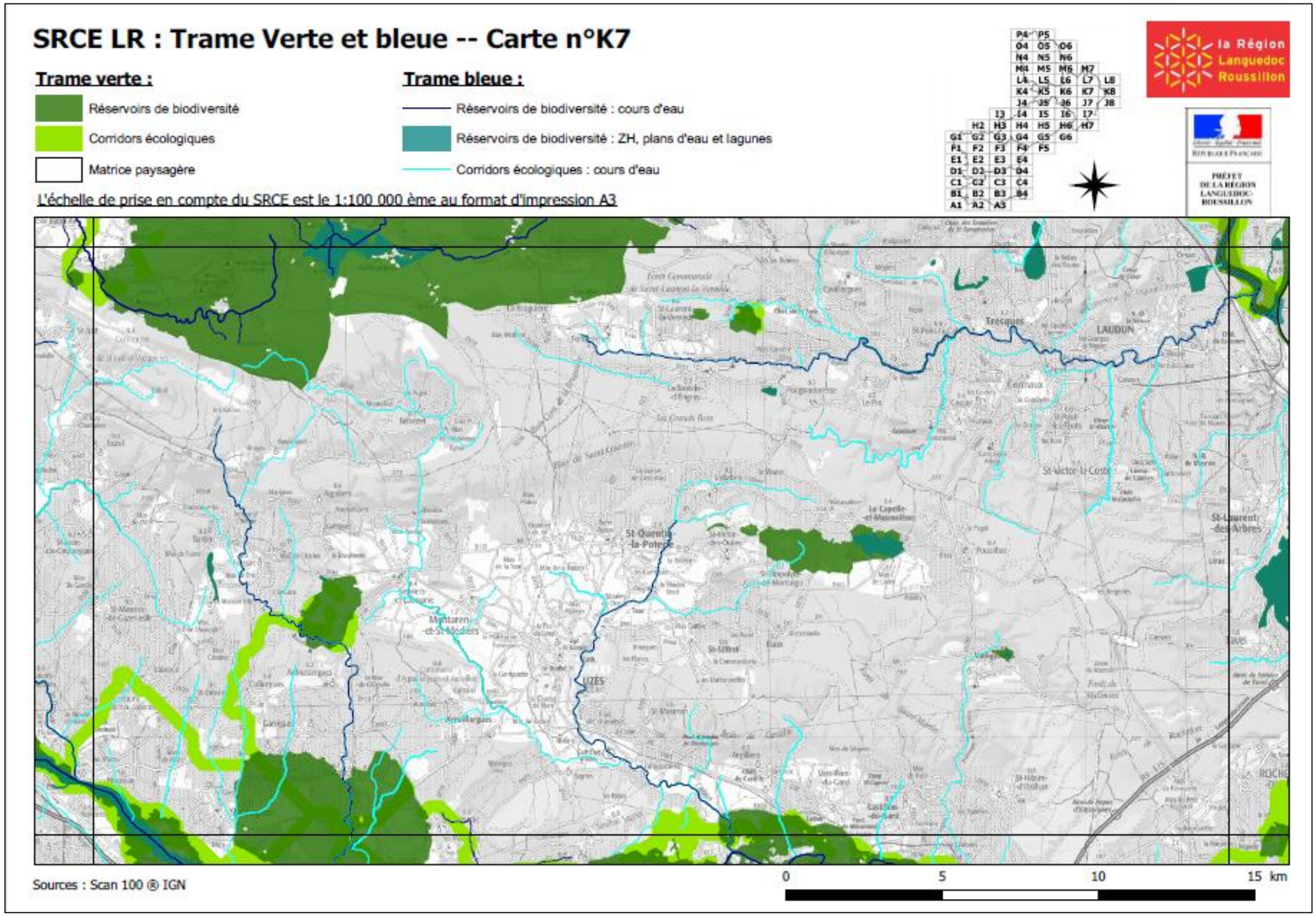
Carte 27: localisation des PNA oiseaux vis-à-vis de la ZIP

Localisation de la ZIP vis-à-vis des zonages PNA oiseaux dans l'environnement du projet :



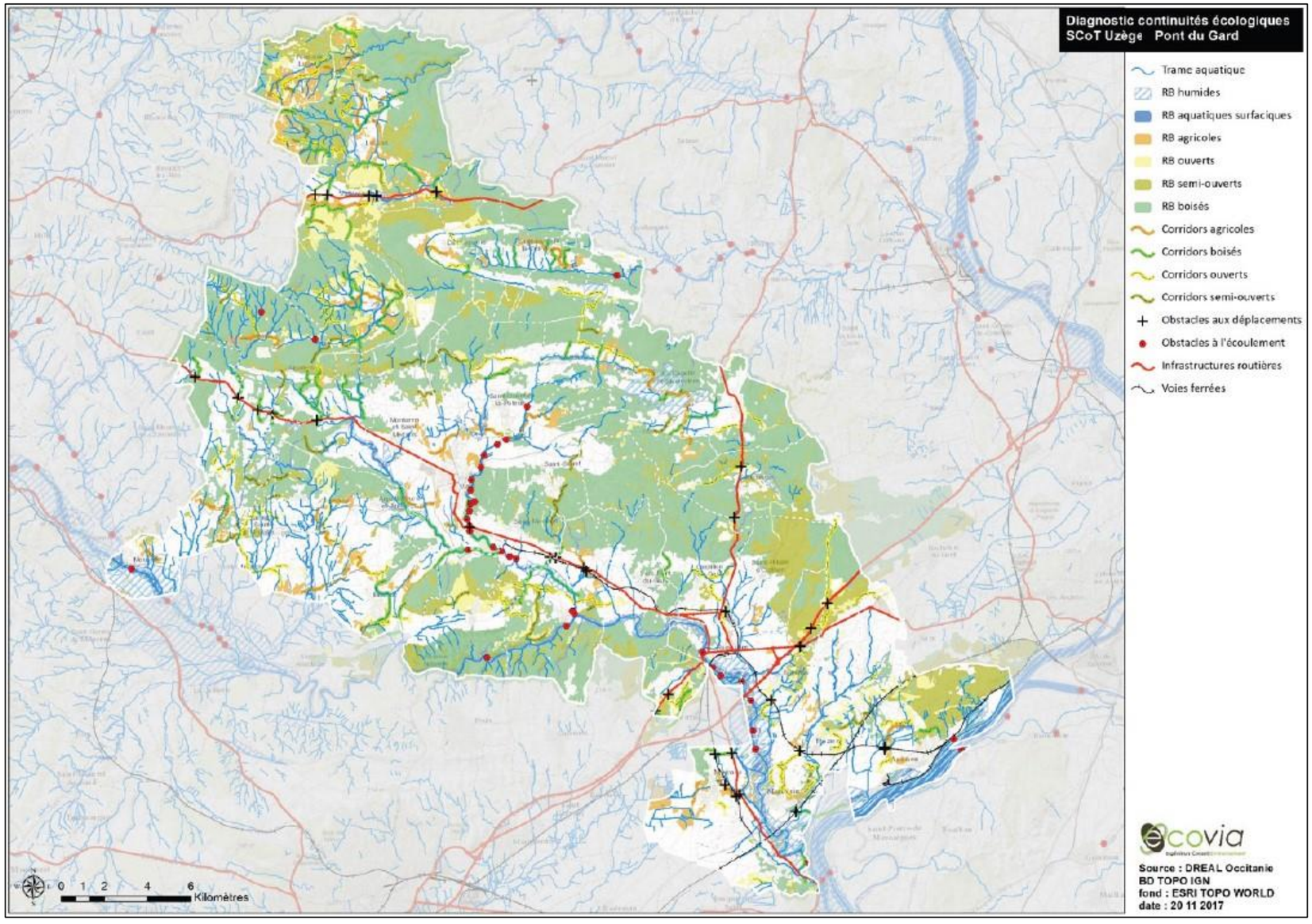
Carte 28 : localisation des PNA (hors oiseaux) vis-à-vis de la ZIP

Localisation de la ZIP vis-à-vis du SRCE :



Carte 29: Localisation des éléments de la trame verte et bleue à proximité de la ZIP (source : SRCE)

Localisation des continuités à l'échelle du ScoT pour la ZIP (modélisée par l'étoile rouge) :



Carte 30: localisation des continuités écologiques à proximité de la ZIP, matérialisée par une étoile rouge (source : SCoT)

Tableau 42 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité de la ZIP

Nom	Type	Code	Description	Distance par rapport à la ZIP	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire					
Forêt de Massargues	**ZNIEFF de type I**	0000-2106	ZNIEFF de 269 ha est située au cœur du département du Gard à l'ouest de la ville d'Uzès. Elle englobe la forêt de Massargues et des boisements au niveau du lieu-dit de la Boscarasse.	ZNIEFF située à moins de 1,5 km à ouest de la ZIP	**Flore :** Gratiole officinale, Pulmonaire des Cévennes, Rose de France, Thym d'Emberger **Faune :** aucune espèce de la faune mentionnée
Plaine de Saint-Chaptes	**ZNIEFF type I**	0000-2110	La ZNIEFF, couvrant 2 284 ha, est constituée d'une riche mosaïque agricole (vignes, friches, pelouses) entrecoupée de petits cours d'eau à faible débit dans un contexte typiquement méditerranéen de faible altitude.	ZNIEFF située à moins de 2,8 km à ouest de la ZIP	**Habitats et Flore :** Aristoloche à nervures peu nombreuses **Faune :** amphibiens (Pélobate cultripède), insectes (Diane, Cordulie à corps fin), oiseaux (Pie-grièche méridionale et à tête rousse, Œdicnème criard, Outarde canepetière...)
Plateau de Lussan et Massifs boisés	**ZNIEFF type II**	3020-0000	La ZNIEFF, couvrant 37159,43 est constituée d'une riche mosaïque d'habitats avec une dominance de milieux forestiers ponctués de milieux agricoles divers, de garrigues et de pelouses naturels. Les intérêts écologiques sont à la fois faunistiques et floristiques.	ZNIEFF située à moins de 4,5 km à ouest de la ZIP	**Flore :** Orchis d'Occitanie, Campanule carillon, Adonis annuelle, Bufonie paniculée… **Faune :** amphibiens (Pélobate cultripède), insectes (Proserpine, Cordulie à corps fin), oiseaux (Blongios nain, Vautour percnoptère...), chiroptères (Petit et Grand Rhinolophe), reptiles (Lézard ocellé, Couleuvre d'Esculape)
Zone réglementaire					
Gorges du Gardon	**APPB**	APP 30001	APPB de près de 328 hectares mis en place sur 3 sites différents, le premier sur la commune Sainte-Anastasie, le seconde sur la commune de Sanilhac et Sagries, la dernière sur la commune de Collias. Dans le but de protéger l'Aigle de Bonelli, d'éviter toute atteinte aux biotopes et de réglementer les activités	APPB situé à près de 9 km au sud-est de la ZIP	Aigle de Bonelli
Gorges du Gardon	**Réserve naturelle régionale**	RNR 157	La RNR des Gorges du gardon est un espace naturel de plus de 490 hectares, composé d'une alternance de milieux forestiers, de berges où la végétation par les crues, on y retrouve des falaises, des grottes, des garrigues et des pelouses.	RNR située à près de 9 km au sud-est de la ZIP	**Flore** : Gagée de Granatelli, Herbe barbue… **Faune** : Aigle de Bonelli, Vautour Percnoptère, Minioptère de Schreibers, Rhinolophe euryale…
Gestion concertée ou contractuelle					
Gorges du Gardon	**ZPS**	FR9110081	Ce site de 7 024 ha mentionne 20 espèces d'oiseaux, principalement pour leur reproduction. Les rapaces dominent dans les espèces utilisant le site, notamment les falaises des gorges.	Située à 7 km au sud la ZIP	**Avifaune :** Bihoreau gris, Aigrette garzette, Cigogne noire, Cigogne blanche, Aigle botté, Aigle de Bonelli, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Vautour percnoptère, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Rollier d'Europe, Alouette calandrelle…
Le Gardon et ses gorges	**ZSC**	FR9101395	Ce site de 7 024 ha est représenté par des gorges profondes avec des falaises intéressantes pour l'avifaune, les chiroptères et la végétation chasmophytique.	Située à 7 km au sud la ZIP	**Habitats :** Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*, Matorrals arborescents à Juniperus spp., Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique… **Flore :** *Mannia triandra* **Faune :** mammifères (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin à oreilles échancrées, Castor d'Europe...), poissons (Toxostome, Blageon), insectes (Grand Capricorne)
Autres zonages					
Cistude d'Europe	**PNA**	R_EMYORB_TU_016 R_EMYORB_TU_017	Zonages « Le Gard du Bourdic à l'Alzon inclus » et « Le Gard de la Droude au Bourdic inclus »	Données les plus proches incluses dans le zonage	Cistude d'Europe
Chiroptères	**PNA**	/	Zonage identifié dans un rayon de 5 km autour du projet	Données les plus proches incluses dans le zonage	Barbastelle (simple contact), Pipistrelle commune en gîte (dont hibernation), Pipistrelle de Kuhl en gîte (dont hibernation), Pipistrelle pygmée en gîte, Murin de capaccini en gîte, Sérotine commune en gîte, Molosse de Cestoni en gîte (dont gîte de transit), Grand rhinolophe en gîte (dont hibernation et mise-bas), Petit rhinolophe en gîte (dont hibernation), Minioptère de Schreibers en gîte, Vespère

Nom	Type	Code	Description	Distance par rapport à la ZIP	Habitats et espèces concernés
					de Savi en gîte (dont mise-bas et transit) et Rhinolophe euryale en gîte
Pie-grièche à tête rousse	**PNA**	O-LANSEN_DV_009	Entre 40 et 70 couples en 2013 au sein du site « Gardonnenque sommiérois »	Inclut la ZIP	Pie-grièche à tête rousse
Vautour percnoptère	**PNA**	O_NEOPER_DV_053	Zone de sensibilité au sein du site de « La plaine de la candouillère et plateau Saint-Nicolas »	Inclut la ZIP	Vautour percnoptère
Pie-grièche méridionale	**PNA**	O_LANMER_DV_003	Entre 4 et 10 couples en 2013 au sein du site « Gardonnenque et bassin de Lédignan »	Situé à environ 750 m au sud la ZIP	Pie-grièche méridionale
Outarde canepetière -domaine vital élargi	**PNA**	O_TETTET_DV_046 O_TETTET_DV_047 O_TETTET_DV_158	Aucun mâle chanteur depuis 2020 sur les trois sites	Situé au plus proche à environ 3,5 km au sud la ZIP	Outarde canepetière
Outarde canepetière -domaine vital restreint	**PNA**	O_TETTET_DV_046 O_TETTET_DV_047	Aucun mâle chanteur depuis 2020 sur les deux sites	Situé au plus proche à environ 3,5 km au sud la ZIP	Outarde canepetière
Lézard ocellé	**PNA**	R_TIMLEP_TU_287 R_TIMLEP_TU_278 R_TIMLEP_TU_256	Zonages identifiés à l'échelle des communes d'Uzès, Sanilhac-Sagriès et Sainte-Anastasie	Situé au plus proche à 2 km à l'est la ZIP	Lézard ocellé
Odonates	**PNA**	L_ODONAT_TU_102 L_ODONAT_TU_115 L_ODONAT_TU_098	Zonages identifiés à l'échelle des communes d'Uzès, Sanilhac-Sagriès et Sainte-Anastasie	Situé au plus proche à 2 km à l'est la ZIP	Agrion de mercure, Cordulie splendie et Cordulie à corps fin
Aigle de Bonelli - domaine vital	**PNA**	O_AQUFAS_DV_003	Sur 4 sites, 3 sont occupés et un seul est vacant au sein des Gorges du Gardon	Situé au plus proche à environ 3,5 km la ZIP	Aigle de Bonelli
Trame verte	**SRCE**	-	Corridor écologique de cultures annuelles qui commence à l'Ouest du site et un corridor de milieux semi-ouvert qui s'étend du nord d'Aubussargues au sud de Garrigues-Sainte-Eulalie. Des réservoirs de biodiversité de cultures annuelles, pérennes de milieux semi-ouverts et forestiers sont situés également à l'Ouest du site	Elément le plus proche situé à moins de 1 km mètres à l'ouest la ZIP	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	**SRCE**	-	Deux éléments de la trame bleue sont identifiés dans un rayon de 3 km : le	Elément le plus proche situé à	Aucune espèce mentionnée

Nom	Type	Code	Description	Distance par rapport à la ZIP	Habitats et espèces concernés
			ruisseau de Larrière, du Bourdic, Les Seynes et le ruisseau de Font clairette qui servent de corridors écologiques	moins de 500 mètres au sud la ZIP	
Continuités écologiques	**SCoT**	-	Le projet est situé au sein d'une entité identifiée comme réservoir de biodiversité lié aux milieux boisés. Des continuités écologiques liées à la trame bleue et à la trame verte (corridors agricoles au sud notamment) sont également présentes aux alentours de cette entité.	La ZIP est totalement incluse dans un réservoir de biodiversité, et à moins de 2 km de corridors de la trame verte et bleue	Aucune espèce mentionnée

5.3 CONCLUSION SUR LES ENJEUX PRÉVISIBLES ET LES CHOIX MÉTHODOLOGIQUES

Cette analyse du contexte écologique local met en avant la présence de plusieurs zonages écologiques à proximité de la ZIP. C'est le cas notamment de plusieurs zonages de PNA, certains étant directement concernés, mais également d'éléments de fonctionnalité écologique (SRCE) situés à proximité de la ZIP. Plusieurs ZNIEFF sont présentes à proximité la ZIP. Le caractère naturel de la ZIP s'inscrit donc dans un environnement où les enjeux écologiques sont importants. Plusieurs espèces de faune à enjeu de conservation notable et inféodées aux milieux semi-ouverts à arborés peuvent ainsi être attendues sur le secteur à l'étude et seront pris en considération dans l'analyse qui suit.

5.4 FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE LOCALE

La fonctionnalité écologique d'un secteur se traduit par l'identification des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques mais également des barrières aux flux écologiques locaux. Leur description vis-à-vis du projet fait l'objet du présent chapitre.

Le projet de création d'un parc photovoltaïque s'inscrit dans un contexte paysager assez homogène composé de grands ensembles boisés tels que la Forêt de Massargues au nord-ouest (ZNIEFF de type I). Cette zone est reliée à d'autres milieux boisés tels que ceux localisés aux lieux-dits « la Garrigue d'Aureilhac » et « la Garrigue » qui se situent dans la continuité à l'est. Ces milieux arborés sont bordés par des zones ouvertes principalement agricoles ainsi que deux rivières, le Bourdic à l'ouest et les Seynes à l'est. Quelques petites entités bâtis sont également présentes comme les villages d'Arpaillargues-et-Aureillac et Bourdic au sud et Aubussargues à l'ouest, mais elles ne constituent pas de barrières importantes car elles sont très diffuses et de petites superficies.

A l'échelle plus locale, les éléments de fonctionnalité suivants peuvent être identifiés.

Les réservoirs de biodiversité identifiés à l'échelle locale

Différents réservoirs de biodiversité sont présents localement. Le plus représenté correspond aux milieux arborés. Il s'agit de pinèdes en mosaïque avec des chênes verts et pubescents. Ces milieux constituent des zones refuges pour de nombreuses espèces et abritent une diversité faunistique et floristique souvent élevée. Quelques entités de friches herbacées et autres milieux ouverts à semi-ouvertes sont présentes ponctuellement au sein de ces boisements et constituent également des réservoirs de biodiversité pour les espèces associées. Les milieux naturels ouverts et semi-ouverts sont peu représentés localement, et ces patchs relictuels revêtent en conséquence un intérêt important pour les espèces qui en dépendent. Il s'agit, en outre, de milieux essentiels pour la recherche alimentaire de certains taxons gîtant ou se reproduisant en contexte boisé. Les écotones formés par les lisières entre ces milieux ouverts et arborés concentrent souvent les espèces faunistiques.

Enfin, le Bourdic, qui est le cours d'eau le plus proche, situé en périphérie ouest de la zone d'étude, constitue un réservoir pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques telles que des mammifères, des amphibiens ou encore des odonates.

Les corridors écologiques identifiés à l'échelle locale

Peu de corridors sont présents dans le secteur. Mais la zone reste tout de même fonctionnelle grâce à la présence continue de certains habitats et notamment arborés qui assure une connexion. Des cours d'eau temporaires situés en partie ouest du secteur permettent une continuité écologique avec la rivière le Bourdic et permettent d'offrir aux espèces des milieux humides des habitats leur étant favorables. Enfin, les milieux ouverts à semi-ouverts peuvent être assez distants les uns des autres notamment ceux rencontrés spécifiquement au sein de la ZIP, mais les chemins sont nombreux et permettent de les connecter.

Les barrières écologiques identifiés à l'échelle locale

L'urbanisation occupant peu de surface et étant diffuse, elle ne constitue pas de réelles barrières écologiques. Les barrières les plus limitantes localement sont les routes qui sont présentes au sud et à l'ouest de la zone d'étude et qui peuvent limiter le déplacement de certaines espèces. Elles sont néanmoins situées à une distance importante de la ZIP

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte écologique majoritairement boisé ponctué de milieux ouverts à semi-ouverts et de quelques milieux humides temporaires. Ces habitats forment un ensemble fonctionnel de par leur continuité, la présence de corridors assurant un lien entre les habitats et par l'absence de barrière écologique. Ainsi, la zone d'étude constitue un réservoir de biodiversité pour les espèces locales.

5.5 LES PRINCIPAUX CORTÈGES LOCAUX

Sur la Zone d'Implantation Potentielle et ses abords, trois grands types de milieux sont présents :

- des milieux boisés, majoritaires sur la zone d'étude ;
- des milieux ouverts à semi-ouverts ;
- des milieux anthropiques.

A chaque grand type de milieu peut être rattaché un cortège d'espèces qui fréquentent plus particulièrement ce milieu. Dans la suite de l'étude, les espèces sont « classées » en cortèges pour permettre une meilleure compréhension des enjeux et des impacts du projet (enjeux/impacts sur tel cortège).

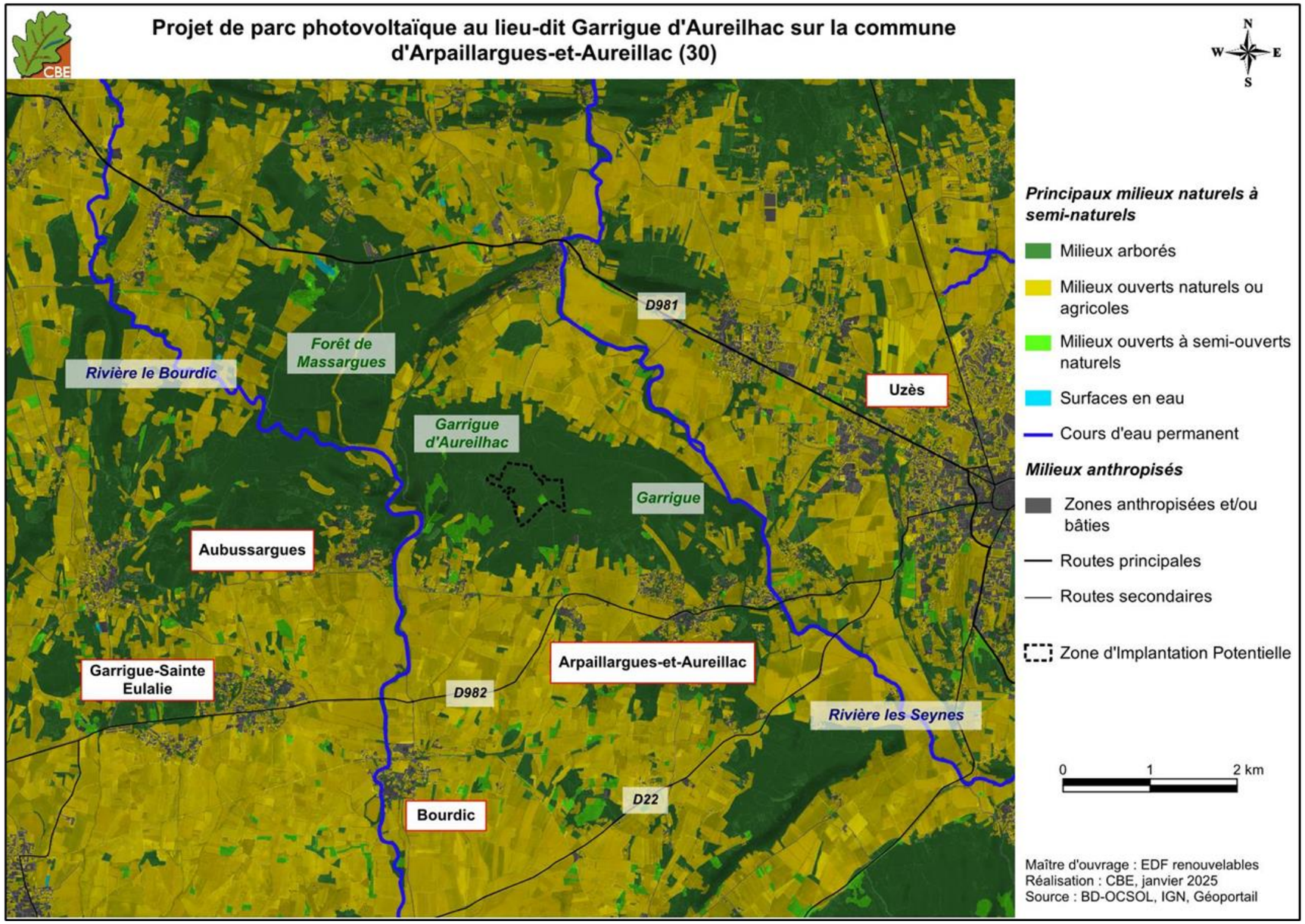
Remarque importante :

L'attribution d'une espèce à un cortège est un exercice difficile, tant les espèces peuvent dépendre d'un ensemble de caractéristiques de milieux pour leur cycle de vie. Le rattachement à un cortège donné est alors réalisé en fonction de l'utilisation locale des habitats par l'espèce. L'utilisation principale d'un habitat peut ainsi être en tant que site de reproduction (critère privilégié pour le rattachement à un cortège), zone de chasse, configuration des habitats… Par exemple, le Chardonneret élégant peut être classé dans les milieux boisés puisqu'il niche dans les arbres. Cependant, il a besoin d'une mosaïque de milieux pour sa reproduction (association d'arbres pour nicher, et de milieux ouverts pour chasser). Il peut donc être également classé au sein d'un cortège de milieux agricoles ponctués de linéaires arborés, de boisements ou d'arbres ponctuels. Le classement d'une espèce dans un cortège dépend donc de l'utilisation principale qu'elle va avoir des habitats sur le secteur prospecté.

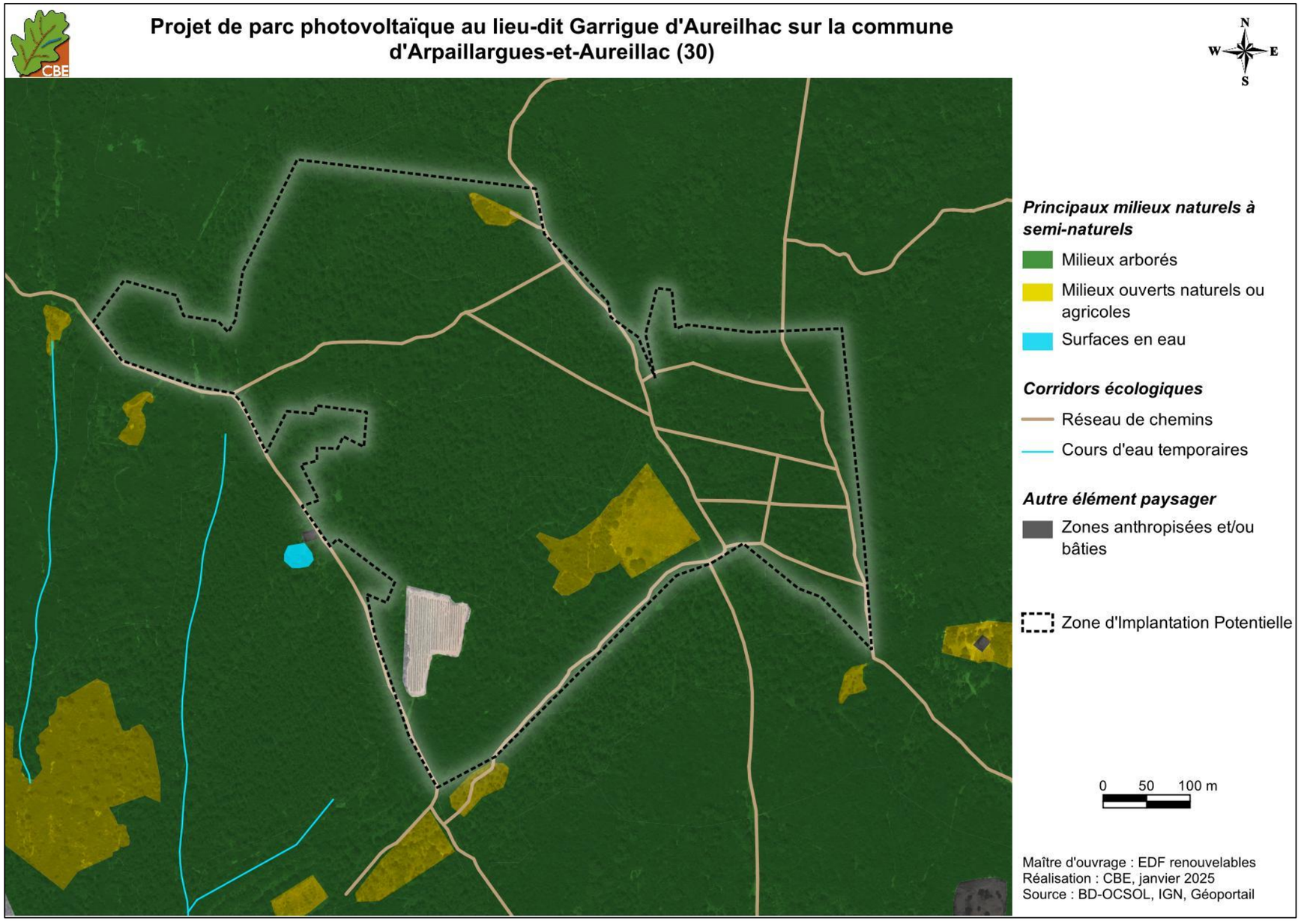
Par ailleurs, certaines espèces rattachées à un cortège peuvent n'utiliser qu'une partie des milieux dits représentatifs du cortège pour leur cycle de vie. Par exemple, le Seps strié est une espèce de milieux ouverts à semi-ouverts mais tous les milieux ayant cette structure ne lui conviennent pas forcément.

Dans chaque partie dédiée aux différents groupes biologiques étudiés, ces spécificités sont bien mises en avant.

Fonctionnalités et milieux présents dans l'environnement de la ZIP :



Carte 31 : principales entités naturelles et anthropiques locales



Carte 32 : éléments de fonctionnalité à l'échelle de la ZIP du projet

5.6 HABITATS NATURELS, ZONES HUMIDES ET FLORE

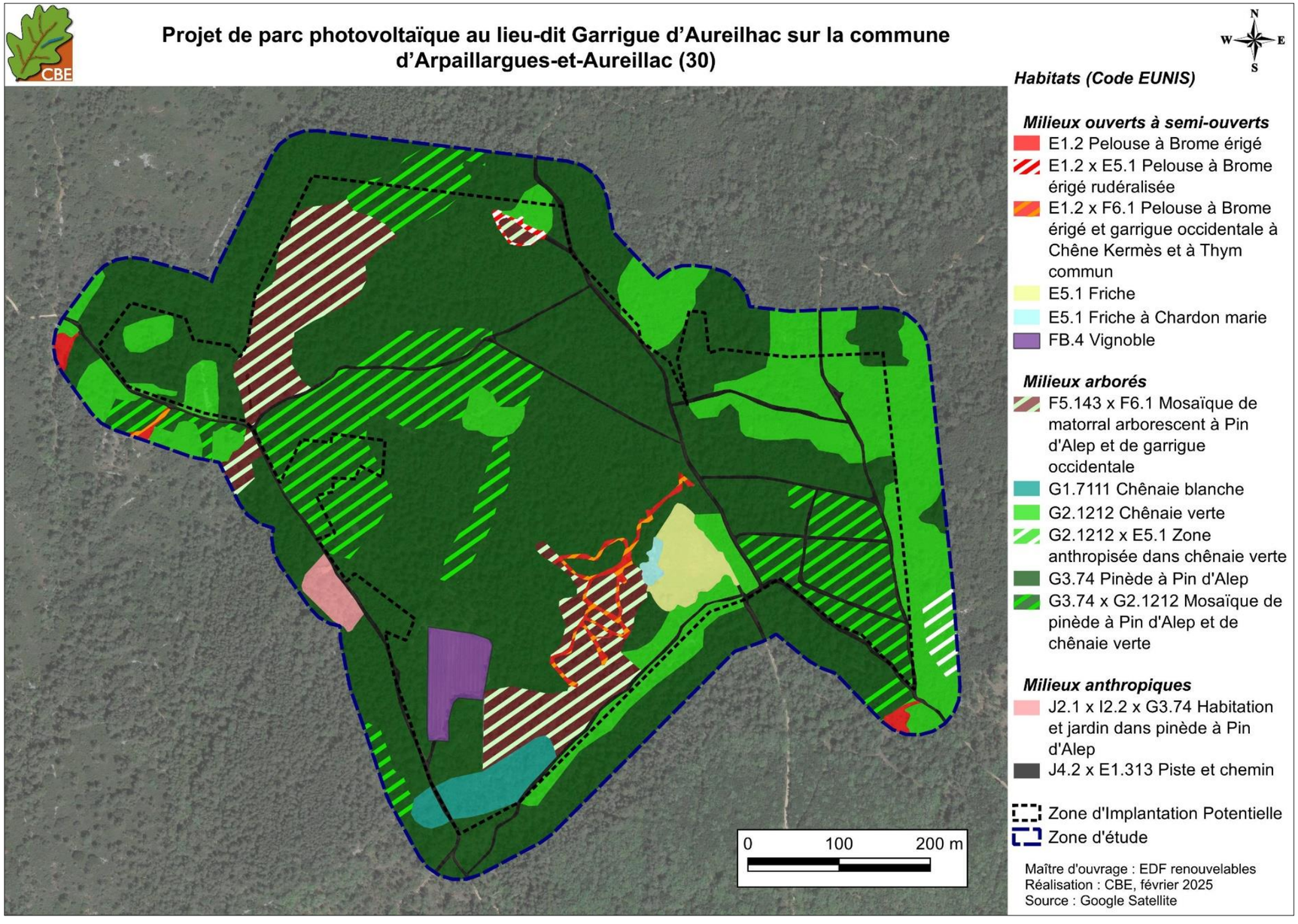
Objectifs :

L'étude de la flore permet d'évaluer la patrimonialité écologique de la végétation peuplant les habitats naturels (rareté, statut de protection, état de conservation, espèces communautaires, espèces déterminantes ZNIEFF…). La caractérisation des habitats naturels permet également d'identifier les modalités d'utilisation possible de ces habitats par les espèces faunistiques locales.

Comme cela a été décrit précédemment, la zone d'étude se caractérise par la prédominance de milieux boisés, mais aussi par la présence ponctuelle de milieux ouverts à semi-ouverts et, en marge, des milieux anthropiques

Trois grands ensembles sont identifiés préalablement dans le secteur étudié sur le lieu-dit de Garrigue d'Aureilhac (cf. chapitre sur la fonctionnalité écologique). Ils peuvent, en fait, être déclinés en quatorze habitats ou mosaïque d'habitats, au sens de la typologie EUNIS. Ces habitats sont localisés sur la carte suivante et décrits au travers de fiches dans les pages qui suivent.

Carte d'occupation des sols :



Carte 33 : cartographie d'occupatioin des sols

Les milieux arborés

Les milieux arborés correspondent aux entités dominantes sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par six habitats décrits ci-après.

Mosaïque de matorral à Pin d'Alep et de garrigue occidentale (F5.143 x F6.1)



Cet habitat se situe au nord-ouest et au sud de la zone d'étude.

Ces garrigues se caractérisent par la dominance du Chêne kermès *Quercus coccifera*, parfois seule espèce présente, qui couvre d'importantes surfaces denses et de hauteur variable. Ponctuellement, d'autres espèces de garrigues sont présentes au niveau d'éclaircies comme le Chèvrefeuille des Baléares *Lonicera implexa*, la Stéhéline douteuse *Staehelina dubia*, la Badasse *Lotus dorycnium* ou encore le Nerprun alaterne *Rhamnus alaternus*. Ces garrigues occidentales sont en cours de colonisation par le Pin d'Alep *Pinus halepensis*. Le Pin d'Alep est présent sur toutes ces zones de garrigues, avec des états d'avancement différents en termes de développement, formant ainsi une mosaïque d'habitat. La diversité en termes d'espèces est faible dans cet habitat et la dynamique de végétation actuelle avec l'expansion du Pin d'Alep ne favorisera pas l'essor des espèces arbustives à herbacées. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été relevée et n'est attendue dans cet habitat. L'état de conservation de cet habitat transitoire est qualifié de moyen. L'enjeu local de conservation est faible pour cet habitat relativement commun en région.

Chênaie blanche (G1.7111 ; N2000 : 9340-8)



Cet habitat est cartographié au sud de la zone d'étude, sur un sol profond. Il s'agit d'une formation arborée relativement dense dominée par le Chêne pubescent *Quercus pubescens* et dont certains exemplaires sont remarquables par leur taille. D'autres essences arborées à arbustives sont présentes comme le Chêne vert *Quercus ilex*, la Viorne tin *Viburnum tinus* ou le Chêne Kermès. Le sous-bois est peu diversifié avec notamment le Fragon *Ruscus aculeatus* ou encore le Lierre *Hedera helix*. Au regard du cortège et de la structure de végétation, cet habitat est rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 9340 - Forêt à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* et plus particulièrement à la déclinaison 9340 - 8 Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesse à larges feuilles.

Aucune espèce protégée et/oupatrimoniale n'a été relevée et n'est attendue dans cet habitat. Aucune perturbation particulière n'a été constatée au niveau de cet habitat qui est donc évalué en bon état de conservation. L'enjeu local de conservation de cette chênaie est qualifié de modéré

Chênaie verte (G2.1212 ; N2000 : 9340)

Ces milieux arborés sont assez matures pour correspondre en majorité à la chênaie verte inscrite en annexe I de la directive « Habitat, faune, flore » sous le nom de « *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia* » 9340. Il s'agit d'un milieu typique de l'étage mésoméditerranéen, bien répandu dans le Languedoc, qui constitue un stade naturel avancé et ayant une dynamique très lente (milieu globalement stable au cours du temps).



Outre le Chêne vert qui domine dans la strate arborée, citons la Viorne tin quant à elle largement dominante dans la strate arbustive, l'Arbousier commun *Arbutus unedo* ou encore la Filaire à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia*. Cette strate se révèle être assez dense et ne laisse que très peu de place au développement d'autres espèces hormis quelques rares herbacées comme le Fragon ou encore le Rouvet blanc *Osyris alba*. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été relevée et n'est attendue dans cet habitat. Aucune perturbation particulière n'a été constatée au niveau de cet habitat qui est donc évalué en bon état de conservation. La bonne typicité de cet habitat malgré sa diversité restreinte lui confère à un enjeu local de conservation modéré.

Zone anthropisée dans chênaie verte (G2.1212 x E5.1)



Cet habitat correspond à un faciès dégradé de celui décrit précédemment. En effet, ce secteur au sud-est de la zone d'étude abrite des zones de dépôts anthropiques avec des déchets au sein d'une chênaie verte perturbée moins dense en sous-bois. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été relevée et n'est attendue dans cet habitat. L'état de conservation est jugé mauvais sur ce secteur. L'enjeu local de conservation est faible pour cette entité.

Pinède à Pin d'Alep (G3.74)



La pinède à Pin d'Alep (espèce dominante dont les sujets peuvent mesurer jusqu'à une quinzaine de mètres de haut) est l'habitat dominant sur la zone d'étude. Il s'agit d'une formation arborescente dont le sous-bois est souvent dense avec des espèces caractéristiques comme le Nerprun alaterne, l'Arbousier commun, le Genévrier oxycèdre *Juniperus oxycedrus,* la Salsepareille *Smilax aspera*, la Garance voyageuse *Rubia peregrina* ou encore la Viorne tin. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été relevée et n'est attendue dans cet habitat. L'état de conservation est jugé bon, aucune perturbation particulière n'ayant été observée. Au regard du cortège typique, un enjeu local de conservation modéré est défini pour cet habitat.

Mosaïque de pinède à Pin d'Alep et de chênaie verte (G3.74 x G2.1212)



La mosaïque d'habitats incluant de la pinède à Pin d'Alep et de la chênaie à Chêne vert se caractérise par des formations végétales arbustives à arborées denses. Elle est dominée par le Pin d'Alep et le sous-bois se caractérise par la présence du Chêne vert. Du point de vue floristique, ces habitats sont peu diversifiés avec principalement des espèces arbustives à arborées. En plus des deux espèces dominantes, se trouvent par exemple la Filaire à feuilles étroites, le Genévrier oxycèdre et la Viorne tin. Concernant la strate herbacée, très peu présente, mentionnons l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius* ou encore la Garance voyageuse. Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été relevée et n'est attendue en ce qui concerne la flore. L'état de conservation de cet habitat transitoire est moyen compte tenu de la faible diversité spécifique et du taux de recouvrement des ligneux au sein de la strate arbustive. Un enjeu local modéré est attribué à cette mosaïque d'habitats, en raison de sa bonne naturalité dans un contexte global agricole à échelle communale.

Les milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts à semi-ouverts sont présents de manière fragmentée sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par six habitats décrits ci-après et comportent les principaux habitats d'intérêt localement.

Pelouse à Brome érigé (E1.2)



Cet habitat est présent ponctuellement à l'extrême ouest et à l'extrême sud-est de la zone d'étude. Il s'agit de secteurs herbacés naturels dominés par le Brome érigé *Bromopsis erecta.* Le substrat est relativement pauvre, le sol peu profond et sec. Un cortège relativement typique a été observés avec notamment le Brachypode de Phénicie *Brachypodium phoenicoides,* l'Aphyllanthe de Montpellier *Aphyllanthes monspeliensis,* la Laîche de Haller *Carex halleriana*, le Muscari à grappes *Muscari neglectum*, le Thym commun *Thymus vulgaris* ou encore la Céphalaire blanche *Cephalaria leucantha.*

Ces formations végétales sont rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 – pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire *Festuco-Brometalia.*
Toutefois, le cortège observé n'est pas rattaché à la forme prioritaire de l'habitat.
Ces secteurs sont en cours de fermeture notamment par la chênaie verte et la pinède à Pin d'Alep, d'où un état de conservation jugé moyen. L'enjeu local de conservation est fort pour ces pelouses peu communes localement dans ce contexte boisé et qui présentent une importante diversité.

Pelouse à Brome érigé rudéralisée (E1.2 x E5.1)

Cet habitat correspond à un faciès dégradé de celui décrit précédemment.

En effet, ce secteur au nord de la zone d'étude abrite une végétation à la fois rudérale témoignant de perturbations plus ou moins récentes avec des espèces telles que le Céraiste aggloméré *Cerastium glomeratum*, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata* ou encore la Scabieuse pourpre foncé *Scabiosa atropurpurea* mais également une végétation plus typique comme le Brome érigé, l'Hélianthème des Apennins *Helianthemum apenninum*, la Lavande officinale *Lavandula angustifolia* ou encore l'Anthyllis vulnéraire *Anthyllis vulneraria*.

L'état de conservation de cet habitat est mauvais et son enjeu local de conservation est évalué comme étant modéré de par la diversité notable d'espèces floristiques dans ce milieu.



Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne Kermès et à Thym commun (E1.2 x F6.1)



Cette mosaïque d'habitat se situe au centre de la zone d'étude au niveau de petits sentiers et ses abords correspondant à des secteurs ouverts écorché au sein du matorral à Pin d'Alep et de garrigue à Chêne Kermès. Ces zones de pelouse et de garrigue basse permettent la présence de taxons comme le Thym commun, la Badasse, l'Orpin blanc jaunâtre *Sedum sediforme*, le Coris de Montpellier *Coris monspeliensis*, le Brachypode rameux ou encore le Genet scorpion *Genista scorpius*. La dynamique actuelle du Chêne Kermès tend vers une colonisation de ces zones de pelouse et de garrigue basse. La colonisation du Chêne Kermès dégrade l'état de conservation de cet habitat jugé moyen. Cependant, la rareté de ces secteurs ouverts de pelouse et de garrigue confère un enjeu local de conservation fort à cet habitat pouvant abriter une flore riche et diversifiée.

Friche (E5.1)



Cet habitat est proche du centre de la zone d'étude, au niveau d'un secteur ayant fait l'objet d'un décapage il y a une vingtaine d'années (ancienne déchetterie). Aujourd'hui, cet habitat de friche est peuplé de formations herbacées denses et relativement diversifiées. Les espèces qui dominent cet habitat sont herbacées avec notamment l'Avoine barbue *Avena barbata*, le Trèfle bitumeux *Bituminaria bituminosa*, le Chardon à tête dense *Carduus pycnocephalus*, le Calament glanduleux *Clinopodium nepeta*, l'Euphorbe dentée *Euphorbia serrata*, la Passerage drave *Lepidium draba*, la Gessette *Lathyrus cicera* ou encore la Luzerne tachetée *Medicago arabica.* L'état de conservation de cette friche est moyen car si la diversité des espèces qui la compose est relativement importante, quelques espèces exotiques envahissantes comme le *Yucca gloriosa*, le Mûrier à papier *Broussonetia papyrifera* ou plus significativement l'Ailanthe glanduleux *Ailanthus altissima* se développent au sein de cet habitat témoignant de sa dégradation. Le cortège floristique est assez banal pour ce type de formation d'où un enjeu local de conservation faible évalué pour les friches.

Friche à Chardon Marie (E5.1)



Dans le prolongement de la grande étendue de friche, un secteur est colonisé par le Chardon Marie *Silybum marianum.* Cela correspond à une zone remaniée et dégradée qui favorise l'essor de cette espèce caractéristique de ce type de milieu. Peu d'espèces sont à signaler si ce n'est quelques espèces rudérales telles que le Chénopode blanc *Chenopodium album*, le Fumeterre officinale *Fumaria officinalis*, la Capselle bourse-à-pasteur *Capsella bursa-pastoris* ou encore l'Armoise des frères Verlot *Artemisia verlotiorum* qui est une espèce exotique envahissante.
Aucune espèce patrimoniale de flore n'est attendue ou n'a été observée dans cet habitat et l'enjeu local de conservation est très faible.

Vignoble (FB.4)

Cet habitat occupe actuellement une seule parcelle au sud de la zone d'étude. Il s'agit donc d'une plantation de Vigne *Vitis vinifera,* conduite de manière intensive avec un cortège floristique pauvre et spontané dans l'inter-rang. Mentionnons par exemple la présence du Géranium à feuilles rondes *Géranium rotundifolium*, de la Mercuriale annuelle *Mercurialis annua*, du Séneçon commun *Senecio vulgaris* ou encore de la Diplotaxe fausse-roquette *Diplotaxis erucoides*. Aucun état de conservation n'est défini pour cet habitat agricole et son enjeu local de conservation est très faible.



Les milieux anthropiques

Les milieux anthropiques sont représentés ponctuellement sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par deux habitats décrits ci-après.

Habitation et jardin dans pinède à Pin d'Alep (J2.1 x I2.2 x G3.74)

Cette formation arborescente est peu dense, laissant se développer de manière discontinue une strate buissonnante ainsi qu'une strate herbacée qui se superposent presque toujours à la strate arborée. Les espèces de sous-bois sont similaires au reste de la zone d'étude avec des espèces telles que le Genévrier oxycèdre, la Viorne tin, la Filaire à feuilles étroites, Chêne vert pour la strate arbustive ou encore la Badasse, le Rouvet et le Brachypode rameux pour la strate herbacée. Cette faible densité de boisement en comparaison aux autres secteurs de pinède du site s'explique par l'anthropisation du milieu. Ce secteur de pinède a été partiellement entretenu, les strates herbacées et arbustives étant alors altérées.
Cet entretien résulte de la gestion d'un particulier ayant pour jardin cette parcelle avec maison. On y retrouve quelques espèces plantées comme le Yucca *Yucca gloriosa* (espèce exotique envahissante), le Cyprès d'Italie *Cupressus sempervirens ou encore* l'Arbre de Judée *Cercis siliquastrum.* Cet espace aménagé comporte quelques mares d'origine anthropique où la végétation y est pauvre, majoritairement représentée par la Ache faux-cresson *Helosciadium nodiflorum*. L'état de conservation de ce boisement éparse est qualifié de moyen. L'enjeu local de conservation de cet habitat perturbé par l'influence anthropique est faible.





Piste et chemin (J4.2)

Les pistes forestières et les sentiers sont relativement nombreux sur la zone d'étude. Cela permet la présence de lisières forestières favorables au développement de la flore et des tonsures à annuelles où nous pouvons retrouver le Brachypode rameux, le Lotus *Lotus hirsutus*, le Chardon Roland *Eryngium campestre*, la Germandrée petit-chêne *Teucrieum chamaedrys*, le Ciste à feuilles de sauge *Cistus salviifolius* ou encore la Germandrée de la Clape *Teucrium polium subsp clapae*, espèce inscrite sur le tome 1 du livre rouge des espèces menacées. Cet habitat offre une diversité d'espèces intéressante mais reste relativement pauvre en terme de richesse spécifique par rapport aux autres milieux ouverts de la zone d'étude. Aucune espèce patrimoniale n'y a été identifiée outre la Germandrée de la Clape. Cet habitat linéaire à faible surface représente un enjeu local de conservation faible.



Remarque concernant les espèces exotiques et envahissantes

Les espèces exotiques et envahissantes représentent une réelle menace pour la conservation de la biodiversité et des milieux naturels. Plusieurs conventions internationales (Convention sur la Diversité Biologique, Convention internationale pour la protection des végétaux, convention RAMSAR, Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore menacées d'extinction, Convention de Bonn, Convention de Berne) ont défini des engagements afin de ne pas introduire, de gérer ou d'éradiquer les plus problématiques d'entre elles dans les État signataires de ces conventions. Des listes d'espèces considérées comme exotiques et envahissantes ont alors été définies et adaptées à chaque pays. Pour la France, des listes par région ont été réalisées. Pour la région Languedoc-Roussillon, le site Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée (http://www.invmed.fr) recense les espèces végétales exotiques et envahissantes. Parmi les bonnes pratiques préconisées pour lutter contre ces espèces, un état des lieux doit dans un premier temps être réalisé sur le secteur concerné avant d'envisager des méthodes de gestion pour limiter ces espèces, conformément à la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Précisons enfin que toutes les espèces listées comme exotiques et envahissantes ne représentent pas les mêmes niveaux de menace, certaines sont suivies à l'échelle européenne et sont considérées comme majeures comme par exemple l'Ailante glanduleux *Ailanthus altissima* ou encore les Jussies *Ludwigia peploides* et *L. grandiflora*.

Douze espèces exotiques et envahissantes ont été recensées au niveau de la zone d'étude.

Elles sont principalement présentes au niveau de la friche et des pistes de la zone d'étude. Ce nombre est relativement élevé et s'explique par les remaniements du sol, l'abandon de déchets verts issus de jardin de particulier et l'ancienne déchetterie. Toutes ces espèces ne présentent pas le même dynamisme de colonisation mais parmi elles, plusieurs sont relativement dynamiques et présentent une véritable menace pour les milieux adjacents comme l'Ailante du Japon. Une attention particulière sera nécessaire pour leur prise en compte dans le projet d'aménagement.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Séneçon sud-africain	*Senecio inaequidens DC., 1838*	EEE_OCC : MAJ
Armoise des Frères Verlot	*Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877*	EEE_OCC : MAJ
Faux vernis du Japon	*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916*	EEE_OCC : MAJ
Armoise annuelle	*Artemisia annua L., 1753*	EEE_OCC : MOD
Crépide de Nîmes	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	EEE_OCC : MOD
Véronique de Perse	*Veronica persica Poir., 1808*	EEE_OCC : MOD
Oxalis articulé	*Oxalis articulata Savigny, 1798*	EEE_OCC : MOD
Tordyle des Pouilles	*Tordylium apulum L., 1753*	EEE_OCC : AL
Mûrier à papier	*Broussonetia papyrifera (L.) Vent., 1799*	EEE_OCC : AL
Yucca	*Yucca gloriosa L., 1753*	EEE_OCC : AL
Bambou	*Phyllostachys aurea Carrière ex Rivière & C.Rivière, 1878*	EEE_OCC : AL
Véronique filiforme	*Veronica filiformis Sm., 1791*	EEE_OCC : AL

EEE : Espèce Exotique Envahissante en région Occitanie d'après INVMED-Flore ;

MAJ = majeure (plante exotique largement répandue dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ;

MOD = modérée (plante exotique assez largement répandue dans la région et qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement) ;

EM = émergente (plante exotique peu fréquente dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ;

PRE = prévention (plante exotique peu fréquente dans la région qui a soit toujours un taux de recouvrement faible, soit généralement un recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations) ;

AL = alerte (plante exotique *a priori* absente de la région, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région)

Bilan des enjeux concernant les habitats

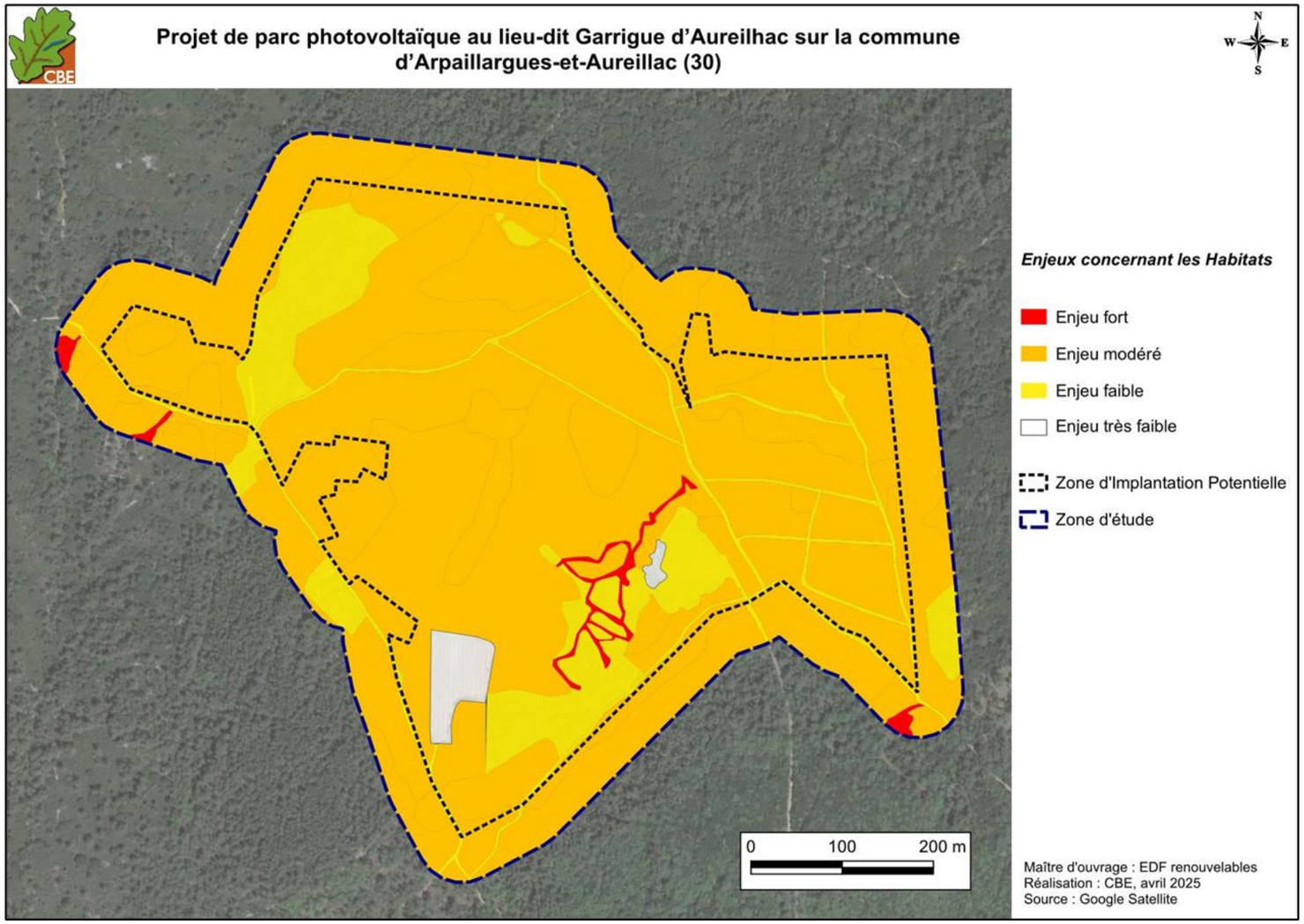
Les enjeux les plus prégnants sont situés au niveau des milieux ouverts à semi-ouverts avec les pelouses et garrigues qui représentent qui enjeux modérés à forts. Globalement, les milieux arborés constituent également des enjeux modérés. Les habitats restants présentent des enjeux faibles à très faibles.

Tableau 43 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents

Habitat	EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[12]	Enjeu local de conservation
Milieux arborés					
Chênaie blanche	G1.7111	9340-8	-	Bon	Modéré
Chênaie verte	G2.1212	9340	-	Bon	Modéré
Pinède à Pin d'Alep	G3.74	-	-	Bon	Modéré
Mosaïque de pinède à Pin d'Alep et de chênaie verte	G3.74 x G2.1212	-	-	Moyen	Modéré
Mosaïque de matorral arborescent à Pin d'Alep et de garrigue à occidentale	F5.143 x F6.1	-	-	Moyen	Faible
Zone remaniée dans chênaie verte	G2.1212 x E5.1	-	-	Mauvais	Faible
Milieux ouverts à semi-ouverts					
Pelouse à Brome érigé	E1.2	-	-	Moyen	Fort
Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne Kermès et à Thym commun	E1.2 x F6.1	-	-	Moyen	Fort
Pelouse à Brome érigé rudéralisée	E1.2 x E5.1	-	-	Mauvais	Modéré
Friche	E5.1	-	-	Moyen	Faible
Friche à Chardon marie	E5.1	-	-	-	Très faible
Vignoble	FB.4	-	-	-	Très faible
Milieux anthropiques					
Habitation et jardin dans pinède à Pin d'Alep	J2.1 x I2.2 x G3.74	-	-	Moyen	Faible
Piste et chemin	J4.2 x E1.313	-	-	-	Faible

[12] celui-ci est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (mauvais, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse sont : la typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, la composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue…

Carte de hiérarchisation des enjeux concernant les habitats naturels sur la ZIP ;



Carte 34: hiérarchisation des enjeux concernant les habitats naturels sur la ZIP

► LA FLORE

La bibliographie et les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE ont été consultées. Au total, quatre espèces patrimoniales sont connues après les années 1950 sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac et ses alentours (tableau suivant).

Tableau 44 : espèces floristiques patrimoniales connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
Gratiole officinale *Gratiola officinalis L., 1753*	1 km à l'ouest du site	Non attendue
Ophrys speculum *Ophrys speculum Link, 1799 [nom. et typ. cons.]*	700 m au sud-est du site	Non attendue
Rosier de France *Rosa gallica L., 1753*	1,5 km au nord-ouest du site	Non attendue
Thym d'Emberger *Thymus embergeri Roussine, 1952*	1,7 km au nord-ouest du site	Non attendue

Lors des inventaires conduits en 2024, aucune des espèces citées dans la bibliographie n'a été observée. Ceci est lié aux types de milieux présents sur la zone étudiée, non propices à ces espèces.
Les espèces connues de la bibliographie ne sont pas attendues sur le site car les habitats présents ne correspondent pas à leur optimum écologique. La Gratiole officinale affectionne les marais et les bords d'eaux. L'Ophrys speculum préfère les zones ouvertes de garrigue, les bois clairs, les oliveraies voire les jachères. Le Rosier de France est quant à lui souvent cultivé comme ornement dans les haies ou parfois présent dans certains bois. Le Thym d'Emberger affectionne les pelouses calcicoles basophiles méridionales.

Au total, 239 espèces ont été identifiées lors des inventaires et sont présentées en annexe 3. Il s'agit d'une richesse spécifique relativement élevée d'autant plus que les milieux dominants (pinède et chênaie verte) sont généralement pauvres en espèces. Cette diversité s'explique notamment par la présence de milieux ouverts et rudéraux, souvent riches. La zone d'étude ne se démarque toutefois pas forcément des milieux alentours.
Parmi les espèces relevées, une espèce d'intérêt patrimonial non mentionnée dans la bibliographie a été observée :

- La Germandrée de la Clape *Teucrium polium subsp. clapae* : elle a été observée aux abords des pistes et des zones plus ouvertes de pinède à Pin d'Alep et/ou de chênaie verte. Les stations observées accueillent quelques dizaines d'individus. Cette espèce inscrite au tome 1 de la liste rouge des espèces menacées n'est plus une espèce déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon), et est fréquente localement. Son enjeu de conservation est considéré comme faible.



Germandrée de la Clape sur le site – CBE

En l'état, certaines zones occupées par la mosaïque d'habitats de pelouse à Brome érigé et de garrigue à Chêne Kermès et à Thym commun auraient pu être favorables à l'installation d'espèces patrimoniales comme des gagées (ex : *Gagea granatelli*), des Ophrys (ex : *Ophrys speculum*) ou encore du Thym d'Emberger *Thymus embergeri*. Néanmoins, sa dynamique de fermeture désavantage leur installation. Les différents passages couvrant leurs périodes biologiques ont confirmé cette tendance puisqu'aucune de ces espèces n'a été détectée malgré une attention particulière consacrée à ces dernières.

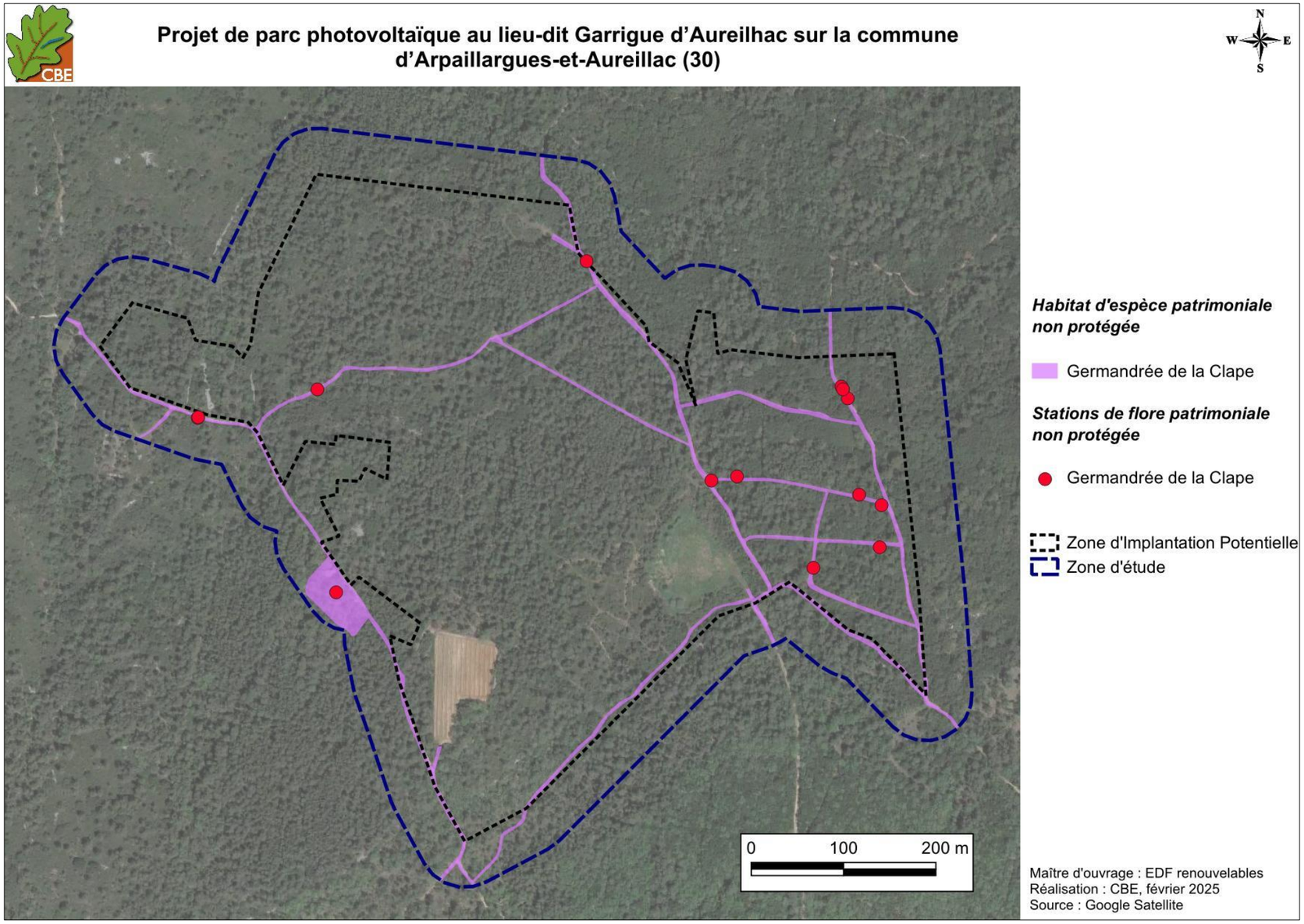
Bilan des enjeux floristiques

Les inventaires de 2024 n'ont pas permis de détecter d'espèce protégée mais uniquement une espèce patrimoniale non protégée : la Germandrée de la Clape qui constitue un enjeu faible. Aucune autre espèce patrimoniale n'est attendue.

Espèces/Milieux	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	
Germandrée de la Clape *Teucrium polium* subsp. *clapae*	-	-	-	Tome 1	-	-	**Faible**

Abréviations utilisées : **DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV
PN : Protection Nationale
LRN : Liste Rouge Nationale et **LRO** : Liste Rouge des Orchidées de France métropolitaine (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes).
Lr : livre rouge de la flore menacée de France
PR : Protection Régionale en ex-région Languedoc-Roussillon
ZNIEFF : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie ou en ex-région Languedoc-Roussillon

Localisation de la flore patrimoniale :



Carte 35 : localisation de la flore patrimoniale

5.7 FAUNE

Objectifs :

L'étude des différents cortèges faunistiques est effectuée sur la base d'une analyse amont de la bibliographie existante, puis de la réalisation d'inventaires exhaustif des cortèges sur un cycle biologique complet.

L'analyse des éléments existants de bibliographie et des données locales permet d'appréhender le contexte environnemental du site. Sont étudiées dans le cadre de la bibliographie, les caractéristiques des unités biogéographiques concernées, ainsi que les relations fonctionnelles entre ces unités (zones d'alimentation, zone de reproduction, zones de repos, haltes migratoires, …) et les continuités écologiques.

Cette analyse permet de dimensionner au mieux la campagne d'inventaires faunistiques de terrain. La réalisation des inventaires vise à produire une connaissance fine de l'aire d'étude rapprochée. Elle donne la vision réelle des enjeux faunistiques notamment par la confirmation ou l'infirmation de la présence d'espèces patrimoniales potentiellement présentes à plus large échelle (issues des analyses bibliographiques et de l'étude des zonages environnementaux notamment).

5.7.1 LES ARTHROPODES

La bibliographie et les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE ont été consultées. Au total, dix-huit espèces patrimoniales sont connues dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue sur la zone d'étude.

Tableau 45 : espèces patrimoniales d'arthropodes connues localement

Espèces	Localisation / Remarque	Présence sur zone d'étude
Proserpine *Zerynthia rumina*	1,2 km à l'ouest	Avérée
Azuré de la Badasse *Glaucopsyche melanops*	5 km au nord	Attendue
Fadet des garrigues *Coenonympha dorus*	1 km au sud	
Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*	2,5 km au nord-ouest	
Thécla de l'Arbousier *Callophrys avis*	1,2 km à l'ouest	
Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus*	1,5 km au sud-ouest	
Zygène de la Badasse *Zygaena lavandulae*	5 km au nord	
Zygène d'Occitanie *Zygaena occitanica*	3 km à l'ouest	
Xyline de l'Arbousier *Ammopolia witzenmanni*	2,5 km au nord-ouest	
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	1,3 km au sud-ouest	Non attendue, plante hôte ou habitat favorable absent
Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*	2,5 km au sud-ouest	
Diane *Zerynthia polyxena*	1 km à l'ouest	
Hespérie de la malope *Pyrgus onopordi*	1 km à l'ouest	
Grillon noirâtre *Melanogryllus desertus*	5 km au nord	
Hespérie de l'Herbe-au-vent *Muschampia proto*	5 km au nord	
Zygène des garrigues *Zygaena erythrus*	2,5 km à l'ouest	
Zygène du Panicaut *Zygaena sarpedon*	5 km au sud	

Les prospections de 2024 ont permis l'inventaire de 127 espèces d'insectes sur la zone d'étude (cf. annexe 4). Il s'agit d'une bonne diversité pour la superficie étudiée. Ces espèces avérées, de même que celles attendues, peuvent être classées en deux cortèges décrits ci-après.
Cinq espèces patrimoniales ont été observées lors des inventaires, et l'analyse des biotopes présents permet de définir des potentialités pour huit autres taxons patrimoniaux après l'analyse des données bibliographiques et des habitats en présence. C'est notamment le cas de deux espèces protégées : la Zygène cendrée et le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*.
Ces espèces font partie du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et celui des milieux arborés.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts et semi-ouverts sur la zone d'étude comprennent des milieux xériques assez localisés, des milieux arbustifs en cours de fermeture et une friche herbacée. Ces biotopes naturels ouverts présentent un intérêt important pour l'entomofaune locale du fait de la diversité élevée d'espèces qu'ils hébergent et de leur rareté au sein de la matrice arborée.
Cinq espèces se voient attribuer un enjeu local modéré, la Proserpine, la Zygène cendrée, la Zygène de la Badasse, la Zygène d'Occitanie et *Hypocassida grossepunctata*. Par ailleurs, quatre espèces constituent un enjeu faible.

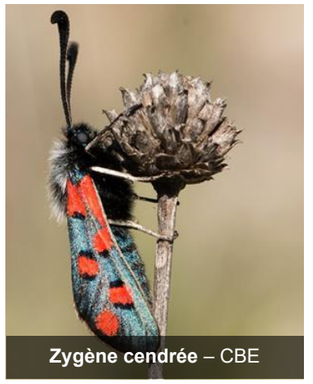
Proserpine *Zerynthia rumina*

La Proserpine a été observée à cinq reprises sur la zone d'étude au stade imaginal. Ce papillon est inféodé aux milieux ouverts à semi-ouverts secs, où pousse l'Aristoloche pistoloche, nourriture quasi-exclusive des chenilles. Elle peut ponctuellement se reproduire sur d'autres espèces du genre. De nombreuses stations d'Aristoloche pistoloche ont été pointées sur la zone d'étude, essentiellement le long des chemins mais aussi dans des habitats en cours de fermeture. La Proserpine est protégée en France et n'est présente que sur le pourtour méditerranéen. Peu menacée (préoccupation mineure sur la liste rouge française), ces milieux de prédilection sont néanmoins en régression (fermeture des pelouses sèches rocailleuses et des garrigues par les chênes et les pins ; anthropisation). Son enjeu de conservation localement est **modéré.**


Œuf de Proserpine sur site – CBE

Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus*

La Zygène cendrée n'a pas été observée sur le périmètre étudié, néanmoins l'espèce est bien connue à 1,5 km au sud-ouest de la zone d'étude. La présence de la plante-hôte des chenilles, la Dorycnie à cinq folioles *Lotus dorycnium*, le long des chemins et dans les habitats ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude lui est particulièrement favorable. L'essentiel de la zone d'étude est néanmoins trop arboré pour constituer un intérêt pour l'espèce.
La Zygène cendrée est protégée en France, et est considérée comme remarquable dans la constitution des ZNIEFF régionales. Typiquement méditerranéenne, l'espèce est peu menacée, même si, à l'instar de nombreuses espèces liées aux milieux ouverts, ses biotopes de prédilection régressent en raison de la fermeture des milieux et de la progression de l'urbanisation. Son enjeu de conservation local est modéré.


Zygène cendrée – CBE

Zygène de la Badasse *Zygaena lavandulae*


Zygène de la Badasse sur site – CBE

Plusieurs individus adultes de Zygène de la Badasse ont été observés durant nos inventaires, en particulier dans des biotopes riches en Dorycnie à 5 folioles, plante-hôte des chenilles. Elle exploite les mêmes biotopes que la Zygène cendrée.
Cette espèce de zygène est encore assez fréquente dans l'ex-région Languedoc-Roussillon où sa plante-hôte peut être considérée comme commune. Néanmoins, l'espèce est classée dans la catégorie « quasi-menacé » dans la récente liste rouge régionale (UICN, 2019). Un déclin, concomitant à la fermeture des pelouses sèches et garrigues par les ligneux, est en effet constaté dans la région. De plus, les habitats de reproduction sont régulièrement détruits par l'anthropisation de l'arrière-pays méditerranéen. De ce fait, la Zygène de la Badasse représente un enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude.

Zygène d'Occitanie *Zygaena occitanica*

La Zygène d'Occitanie n'a pas été observée sur la ZIP, mais elle est connue dans la bibliographie au sein de garrigues situées à 3 km à l'ouest de la zone d'étude. Ce lépidoptère dépend de sa plante hôte, la Dorycnie à 5 folioles, pour le développement des chenilles. Cette plante est ponctuellement abondante mais localisée sur la zone d'étude aux milieux les plus ouverts.
Cette espèce de zygène est en déclin en Occitanie en raison de la fermeture des milieux constitutifs de l'abandon des pratiques pastorales. L'espèce est classée dans la catégorie « quasi-menacé » dans la liste rouge régionale d'Occitanie (UICN, 2019). La Zygène d'Occitanie représente un enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude.


Zygène d'Occitanie – CBE

Hypocassida grossepunctata


Hypocassida grossepunctata – CBE (sur site)

Cette chrysomèle de la famille des cassides a été détectée dans un biotope xérique au nord-ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce rare, endémique du sud de la France et des biotopes ouverts thermophiles. L'espèce est attendue sur une grande partie des milieux ouverts xériques de la zone d'étude, favorables au développement de sa plante hôte, le Liseron des Cantabriques *Convolvulus cantabrica*. Cette espèce n'a pas encore été évaluée dans les listes rouges, ni dans la liste des espèces déterminantes d'insectes en Occitanie ; néanmoins, ces exigences écologiques confèrent à la région Occitanie une responsabilité importante pour sa conservation. De ce fait, un enjeu local modéré lui est attribué.

Dans ce cortège, on peut également rattacher quatre autres espèces patrimoniales : le Fadet des garrigues, l'Azuré de la Badasse (espèces attendues), l'Uroctée de Durand *Uroctea durandi* et le Barbitiste des Pyrénées *Isophya pyrenea* (espèces avérées). Ces insectes ne représentent que des enjeux faibles localement, car il s'agit d'espèces méditerranéennes communes à très communes dans la région, et peu ou pas menacées localement. Les habitats favorables à ces espèces sont matérialisés sur la carte en fin de chapitre.

Cortège des milieux arborés

Quatre espèces d'insectes patrimoniaux avérées ou attendues sur la zone d'étude appartiennent au cortège des milieux arborés. Deux espèces disposent d'un enjeu de conservation notable et sont présentées ci-après.

Thécla de l'Arbousier *Callophrys avis*

Le Thécla de l'Arbousier n'a pas été observé lors des inventaires. Néanmoins, une donnée bibliographique est présente à 1,2 km à l'ouest de la zone étudiée. Les biotopes où pousse sa plante hôte, l'Arbousier *Arbutus unedo*, lui sont particulièrement favorables.
Ce thècle n'est présent en France que sur le pourtour méditerranéen où il est localisé. Déterminant dans la constitution des ZNIEFF régionales, son enjeu de conservation local est **modéré**.


Thécla de l'Arbousier - CBE

Xyline de l'Arbousier *Ammopolia witzenmanni*

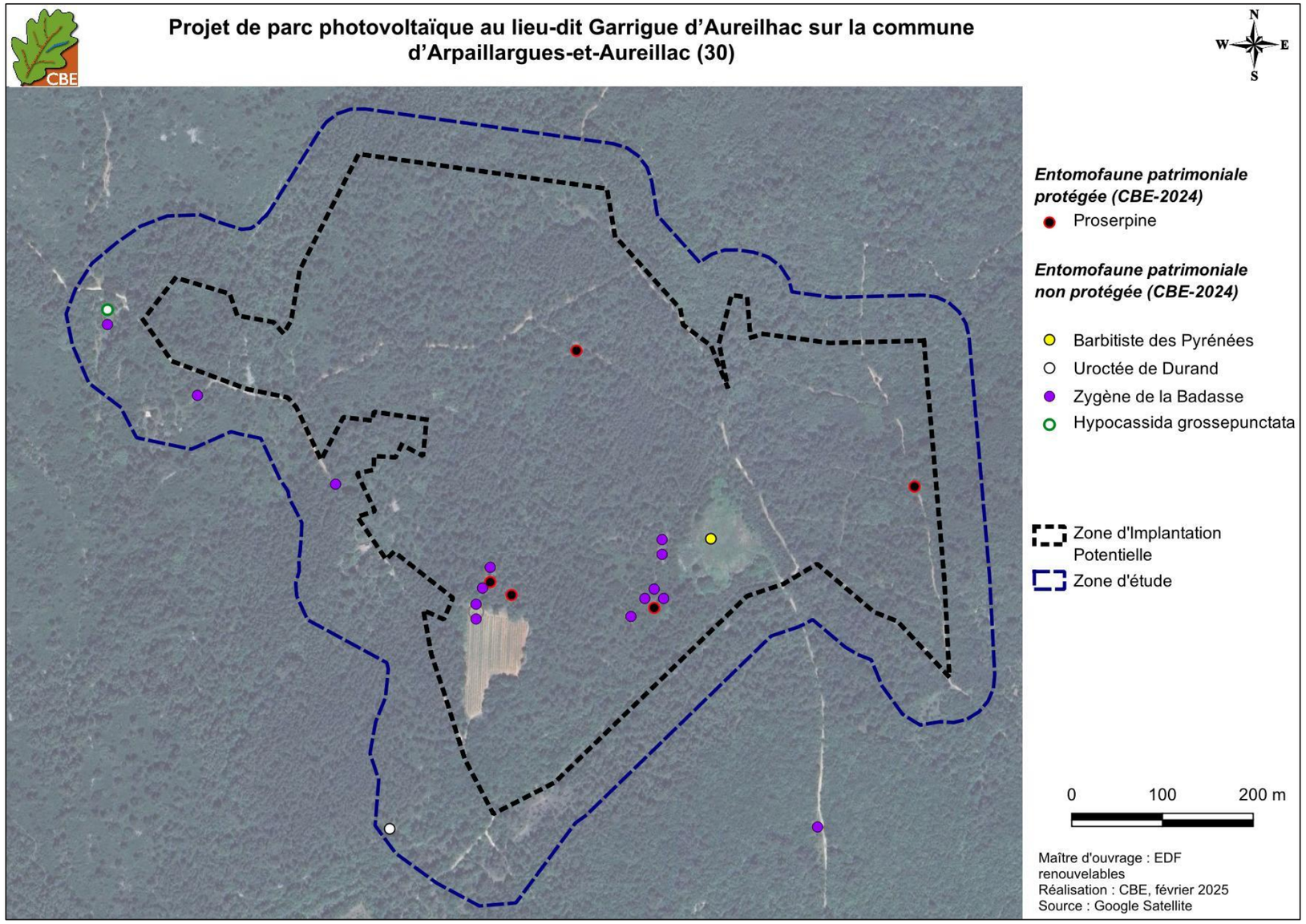
Cet hétérocère de la famille des *Noctuidae* n'a pas été observé durant les inventaires, mais il est connu en bibliographie sur la commune à 2,5 km au nord-ouest de la zone d'étude. Ce papillon se reproduit dans les garrigues et les boisements clairs abritant ses plantes-hôtes : Arbousier, Chêne pubescent, Nerprun alaterne et saules. L'espèce est donc principalement attendue dans la partie est de la zone d'étude, riche en chênes et arbousiers.
En France, la Xyline de l'Arbousier est localisée sur le pourtour méditerranéen et peut être considérée comme peu commune. Cette noctuelle est déterminante dans la constitution des ZNIEFF en région Occitanie. Du fait de ce classement, un enjeu **modéré** lui est attribué.


Xyline de l'Arbousier – Daniel Morel (Artemisiae)

Au
sein de ce cortège des milieux arborés, deux autres espèces patrimoniales ne présentent que des enjeux faibles sur la zone d'étude. Il s'agit du Lucane cerf-volant et du Grand Capricorne (espèce protégée), attendus dans les chênaies du périmètre étudié. Il s'agit d'espèces communes et peu menacées.

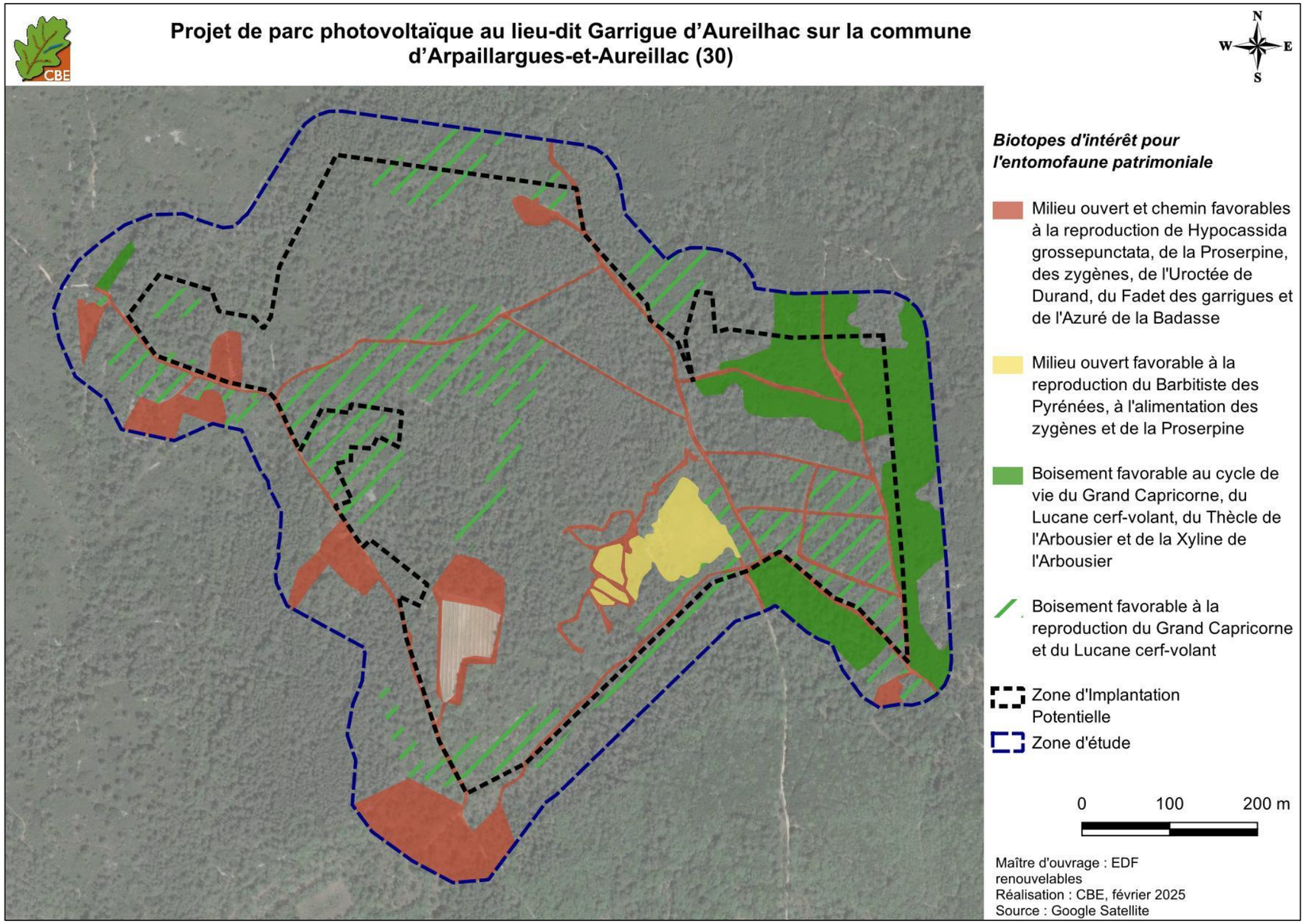
La carte suivante présente les observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales relevées lors des prospections. Celle qui la suit apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.

Carte de localisation des observation d'arthropodes :



Carte 36 : localisation des observations d'arthropodes protégés et/ou patrimoniaux sur la zone d'étude

Carte de localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux :



Carte 37 : localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux sur la zone d'étude

Bilan des enjeux entomologiques

La zone d'étude représente un intérêt certain pour l'entomofaune, avec un total de 14 espèces d'insectes patrimoniales avérées ou attendues, dont 7 justifient un enjeu de conservation modéré. Ces enjeux concernent à la fois les milieux boisés, et les milieux ouverts à semi-ouverts.

Tableau 46 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Espèce / Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace								Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts										
Proserpine *Zerynthia rumina*	Reproduction & alimentation	-	X	-	LC	LC	LC	ZN	Modéré	Modéré
Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus*	Reproduction & alimentation	-	X	-	-	-	NT	ZN	Modéré	Modéré
Zygène de la Badasse *Zygaena lavandulae*	Reproduction & alimentation	-	-	-	-	-	NT	ZN	Modéré	Modéré
Zygène d'Occitanie *Zygaena occitanica*	Reproduction & alimentation	-	-	-	-	-	NT	ZN	Modéré	Modéré
Hypocassida grossepunctata	Reproduction & alimentation	-	-	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Azuré de la Badasse *Glaucopsyche melanops*	Reproduction & alimentation	-	-	-	LC	LC	LC	ZN	Faible	Faible
Barbitiste des Pyrénées *Isophya pyrenea*	Reproduction & alimentation	-	-	-	-	-	NT	ZN	Faible	Faible
Fadet des garrigues *Coenonympha dorus*	Reproduction & alimentation	-	-	-	LC	LC	LC	ZN	Faible	Faible
Uroctée de Durand *Uroctea durandi*	Reproduction & alimentation	-	-	-	-	-	-	ZN	Faible	Faible
Cortège des milieux arborés										
Thècle de l'Arbousier *Callophrys avis*	Reproduction & alimentation	-	-	-	LC	LC	LC	ZN	Modéré	Modéré
Xyline de l'Arbousier *Ammopolia witzenmanni*	Reproduction & alimentation	-	-	-	-	-	-	ZN	Modéré	Modéré
Grand capricorne *Cerambyx cerdo*	Reproduction & alimentation	II & IV	X	VU	NT	-	-	-	Faible	Faible
Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*	Reproduction & alimentation	II	-	-	NT	-	-	-	Faible	Faible

espèces avérées ; espèces attendues

Abréviations utilisées : **DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V **; PN**. : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 **; LRM :** Liste Rouge Mondiale ; **LRE** : Liste Rouge Européenne ; **LRN** : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale Occitanie, VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes ; **ZNIEFF** : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie (ZN : espèce déterminante) **; Enjeu régional** : à dire d'expert (croisement des statuts avec la rareté et vulnérabilité effective de l'espèce) ou enjeu DREAL-Occitanie 2019 pour les espèces

5.7.2 LES AMPHIBIENS

Tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021, sauf certaines espèces introduites sur le territoire national.

La bibliographie et les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE ont été consultées. Au total, six espèces sont ainsi connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue.

Tableau 47 : espèces d'amphibiens connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / année	Présence sur zone
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	Arpaillargues-et-Aureillac (2020)	Avérée en phase terrestre et reproduction
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*	Arpaillargues-et-Aureillac (2020)	
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Arpaillargues-et-Aureillac (2010)	
Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*	Maille de 10 x10 km comprenant la Zone d'Implantation Potentielle (2013)	Attendue en phase terrestre et reproduction
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	Arpaillargues-et-Aureillac (2020)	
Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*	Carrière de Vallabrix (2018)	Non attendue car peu d''habitats ouverts favorables à l'espèce et aucune donnée autour dans des habitats similaires
Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*	Nord de Blauzac (2008)	Non attendue du fait de l'absence de cours d'eau pouvant accueillir l'espèce en reproduction à proximité

Parmi les amphibiens connus localement, trois espèces ont été observées durant les prospections réalisées en 2024 : le Crapaud épineux, le Pélodyte ponctué et le Triton palmé. Deux autres espèces citées dans la bibliographie sont considérées comme attendues malgré l'absence d'observation : la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale. Enfin, une autre espèce, non citée en bibliographie localement, mais très fréquente dans la région, est également considérée comme potentielle : le Crapaud calamite Epidalea calamita.

Ces espèces avérées, de même que celles attendues, peuvent difficilement être classées en cortège comme pour les autres groupes biologiques car elles ont des mœurs assez particulières. Ainsi, toutes les espèces ont besoin de points d'eau pour se reproduire. Elles fréquentent ensuite différents types de milieux naturels ouverts à fermés pour leur phase terrestre (déplacement, estivage, hivernage). Aucun regroupement par cortège n'est, ainsi, fait ici. Nous réalisons une analyse de l'intérêt des milieux de la zone d'étude pour ce groupe avant de décrire les espèces présentes ou attendues.

Notons qu'aucune espèce n'a été recensée sur l'aire d'étude élargie prise en compte pour les amphibiens (cf. chapitre II.3). Nous présentons donc dans la suite du document une analyse centrée sur l'aire d'étude minimale

Milieux favorables aux amphibiens

L'essentiel de la zone d'étude, recouverte de milieux arborés, est favorable aux amphibiens, et plus précisément à leur phase terrestre : transit, hivernage et estivage. De nombreux pierriers sont présents ponctuellement au sein de ce boisement, et peuvent constituer des gîtes pour ces espèces.

Plusieurs mares formant un réseau ont été mises en évidence en marge ouest de la zone d'étude, à proximité d'une habitation. Ces points d'eau plus ou moins temporaires sont particulièrement attractifs pour la reproduction des amphibiens. Une d'elles reste en eau une grande partie du printemps, voire une partie de l'été, et présente une végétation aquatique développée. Cette configuration est particulièrement favorable au Triton palmé, dont plusieurs individus ont été détectés durant les inventaires. Les autres espèces d'amphibiens avérées et attendues sont également susceptibles d'utiliser cette mare en période de reproduction.

Bien que les espèces locales représentent des enjeux faibles (voir ci-après), les lavognes temporaires et permanentes recensées sur le site disposent d'un enjeu modéré étant donné la rareté de ce type de pièce d'eau d'intérêt pour les amphibiens localement.

Hormis les mares, la vigne située au sud de la Zone d'Implantation du Potentielle peut constituer un habitat de reproduction pour les espèces pionnières telles que le Crapaud calamite ou le Pélodyte ponctué. En effet, après de fortes pluies, de petits points d'eaux temporaires peuvent se former dans cet habitat et servir de zone de reproduction pour ces espèces.





Les espèces

Parmi les espèces observées durant les inventaires, citons le Pélodyte ponctué, qui est un anoure pionnier. Ce dernier est susceptible de se reproduire dans les mares inventoriées en partie ouest de la zone d'étude. Il est également possible qu'il se reproduise ponctuellement au niveau de la vigne présente dans la partie sud de la zone d'étude, après de forts épisodes pluvieux. C'est également le cas du Crapaud calamite *Epidalea calamita*, non observé durant les inventaires.

Une autre espèce dite commune a été recensée sur le site. Il s'agit du Crapaud épineux. Cet anoure peut autant fréquenter le site en reproduction avec les points d'eau, qu'en phase terrestre avec les milieux forestiers frais favorables à sa chasse et à son repos.

Enfin, une dernière espèce a été contactée au niveau d'un point d'eau pourvu de végétation : le Triton palmé. Il y effectue très probablement sa reproduction.
Ces lavognes peuvent être favorables à d'autres espèces telles que la Rainette méridionale qui est une espèce arboricole. Si l'on se base sur les facultés de dispersion de sa cousine, la Rainette verte *Hyla arborea*, elle pourrait se disperser à près de 4 km de son lieu de reproduction. Elle peut donc aisément coloniser les mares présentes sur le site.

Toutes ces espèces ne représentent que des enjeux faibles localement, car il s'agit d'espèces très communes et non menacées dans la région.

La carte suivante présente les observations d'amphibiens relevées lors des prospections (contacts auditifs ou visuels) et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.

Bilan des enjeux pour les amphibiens :

Les enjeux sont globalement faibles en ce qui concernent les amphibiens sur la zone d'étude. Seul un réseau de mares, situé en marge ouest de la zone d'étude, représente un enjeu modéré vis-à-vis du groupe, car susceptible d'abriter plusieurs espèces communes en reproduction. L'ensemble des autres milieux, semi-ouverts à arborés, peuvent servir en phase terrestres pour ces espèces (enjeu faible).

Tableau 48 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude

Espèce	Population sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	Avérée en reproduction – Population estimée abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	**Faible**
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	Avérée en phase terrestre – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	**Faible**
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*	Avéré en reproduction – Population estimée abondante	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	**Faible**
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	Attendue en phase terrestre – Population estimée peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	**Faible**
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Avéré en reproduction – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	**Faible**
Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*	Avérée – Population estimée abondante	An. V	Art. 3	LC	NA	-	Introduit	**Très faible**

☐ : espèces avérées ; ▒ : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

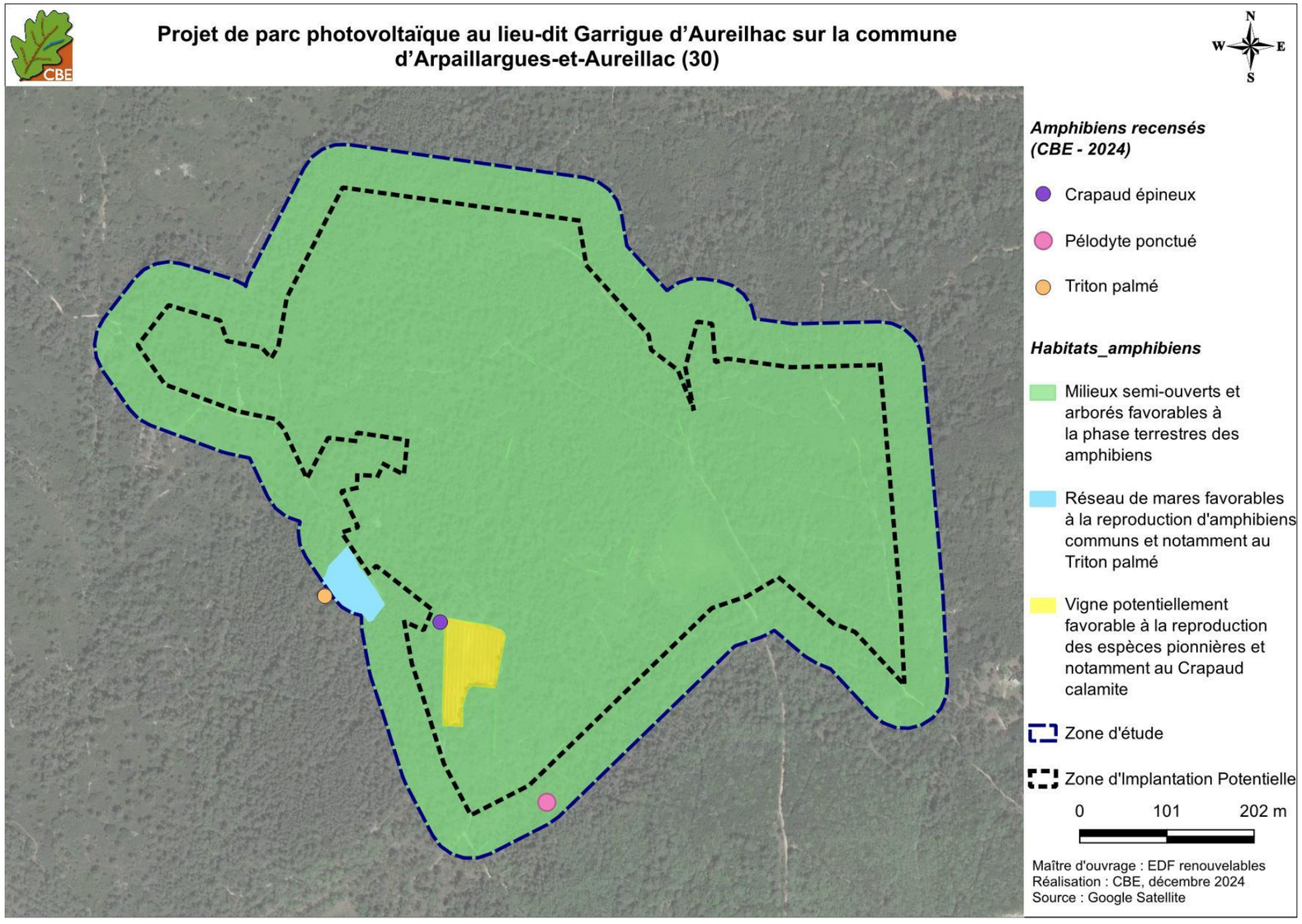
PN : Protection Nationale, articles 2 à 4 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

LRN : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie ou en ex-région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).

Enjeu régional : DREAL-Occitanie, 2019 (sinon enlever enjeu régional)

Carte de localisation des observations et des biotopes d'intérêt concernant les amphibiens



Carte 38 : localisation des observations et des biotopes d'intérêt concernant les amphibiens

5.7.3 LES REPTILES

Tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021, exceptées certaines espèces introduites sur le territoire national.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…) et des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN, Faune LR, Biodiv'Occitanie…). Onze espèces sont ainsi connues sur le territoire communal et les communes alentour. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue.

Tableau 49 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
Coronelle girondine *Coronella girondica*	Aubussargues (2018)	Avérée
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	Arpaillargues (2015)	
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Sud de la commune de Bourdic (2016)	
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Arpaillargues (2015)	
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Arpaillargues (2023)	
Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*	Aureillac (2023)	Attendue
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	Uzès (2017)	
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Uzès (2017)	
Seps strié *Chalcides striatus*	Est de la commune de Bourdic (2009)	Non attendue du fait de l'absence d'habitats favorables et de données à proximité
Couleuvre vipérine *Natrix maura*	Sud de la commune d'Aubussargues (2002)	

Parmi les espèces de reptiles connues localement, cinq ont été observées durant les prospections réalisées en 2024 : la Coronelle girondine, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. Du fait de la présence de données bibliographiques proches et d'habitats d'intérêt, trois autres espèces peuvent être attendues sur la zone d'étude : la Couleuvre à échelons, l'Orvet fragile et la Couleuvre d'Esculape.
Les espèces avérées comme attendues peuvent être classées en deux cortèges décrits ci-après : cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et cortège des milieux arborés.

La zone d'étude est composée majoritairement de milieux forestiers, globalement peu favorables aux reptiles bien que ces biotopes puissent être parcourus ponctuellement par certaines espèces (déplacements, alimentation). Ces boisements sont, en revanche, traversés par de nombreux sentiers bordés de pierriers. Ce sont principalement ces linéaires qui sont exploités par les reptiles. Plusieurs zones ponctuelles offrent également des gîtes d'intérêt et de zones d'alimentation pour l'herpétofaune locale. C'est le cas, notamment, de la friche située en partie sud de la zone d'étude et de petites pelouses ou milieux de garrigues.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

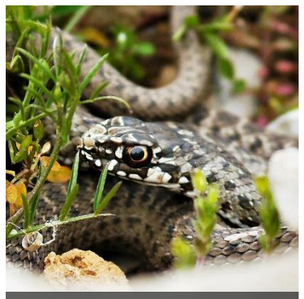
Six espèces de reptiles sont associées à ce cortège : la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons, la Coronelle girondine, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. Ces espèces sont favorisées localement par la présence des lisières marquées le long des chemins forestiers et des pistes, ainsi que par les quelques habitats ouverts relictuels au sein du boisement (friche, garrigue). Notons la présence régulière de pierriers en sous-bois et le long des chemins, particulièrement intéressants pour le gîte voire la reproduction de ces espèces.



Friche favorable à l'alimentation des espèces de reptiles des milieux ouverts à semi-ouverts (à gauche) et pierrier servant de zone de gîte pour les reptiles et d'alimentation pour la Coronelle girondine (à droite) - CBE, 2024

Sur ces six espèces, deux présentent un enjeu de conservation modéré localement et sont brièvement décrites ci-dessous.

Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* et Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*



Couleuvre de Montpellier
hors site– CBE 2020

La Couleuvre de Montpellier a été contactée à six reprises au sein de la zone d'étude. Trois des observations ont eu lieu le long de sentiers traversant la zone d'étude, ce qui témoigne de l'importance de ces linéaires, notamment en tant que corridor. Les trois autres individus ont été observés au sein d'habitats plus ouverts : friche et reliquats de garrigue. Cette espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble des éléments ouverts à semi-ouverts ainsi que les bordures de milieux plus fermés. Globalement tous les habitats, en dehors des boisements trop denses, peuvent être exploités.
Enfin, la Couleuvre à échelons n'a pas été observée durant les inventaires, mais elle est considérée comme attendue ici. Elle est en effet connue sur la commune d' Arpaillargues-et-Aureilhac (lieu-dit Aureilhac) et présente des mœurs écologiques proches de celles de la Couleuvre de Montpellier.

Bien que les effectifs de ces espèces soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a toutefois été noté au cours des deux dernières décennies sur leur aire de répartition. Elles sont notamment menacées par la fragmentation de leurs habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats ont entraîné l'attribution d'enjeux modérés en région. Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de ces deux couleuvres comme étant modéré à l'échelle locale.

Dans ce cortège peuvent également être rattachées trois autres espèces patrimoniales : la Coronelle girondine, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. Ces espèces ne représentent que des enjeux locaux faibles (très faible pour la tarente) car elles sont très communes et non menacées dans la région.

Cortège des milieux arborés

La Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*

La Couleuvre d'Esculape est le serpent le plus arboricole en France. Dans le sud du pays, il évite la plaine méditerranéenne (excepté en Camargue), et se réfugie dans les boisements de l'arrière-pays, où il trouve plus de fraicheur. Il évite les pinèdes et est plutôt observé dans les chênaies, ainsi qu'au niveau des boisements rivulaires. L'espèce est peu fréquente localement, mais est citée de plusieurs communes proches, et notamment d'Uzès.
L'espèce n'a pas été vue durant les inventaires, mais est considérée comme attendue dans les milieux de chênaie.
Si la Couleuvre d'Esculape est peu menacée en région Occitanie, elle est néanmoins peu fréquente dans le département du Gard. A l'échelle locale, un enjeu modéré lui est également attribué (enjeu DREAL Occitanie).



Couleuvre d'esculape hors site – CBE 2016

Les deux autres espèces patrimoniales appartenant à ce cortège représentent des enjeux faibles, car elles sont fréquentes et peu menacées. Il s'agit du Lézard à deux raies, observé pas moins de quinze fois durant les inventaires, et de l'Orvet fragile, connu sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac (CBE, 2024).





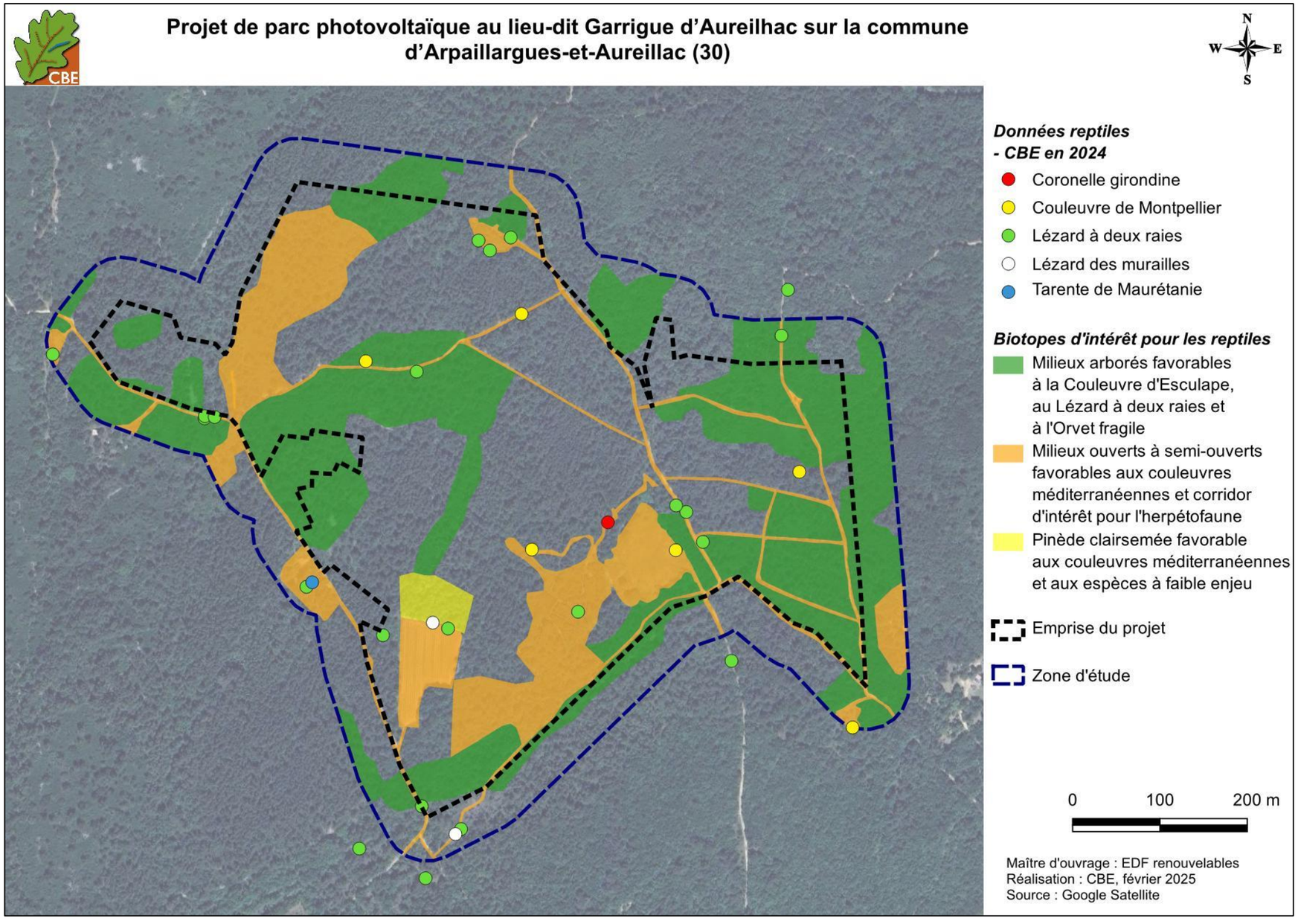
A gauche, un aperçu des boisements clairs sur site favorables à des espèces du cortège arboré, à droite un Orvet fragile photographié à Arpaillargues (CBE, 2024)

Cortège des milieux anthropiques

Ce cortège regroupe trois espèces de reptiles qui tolèrent voire même sont favorisées par un contexte anthropique : le Lézard des murailles, la Tarente de Maurétanie et la Coronelle girondine. Ces trois espèces plutôt communes en région Occitanie représentent localement des enjeux faibles.

La carte suivante présente les observations de reptiles effectuées sur la zone d'étude, ainsi qu'une analyse des milieux pour ce groupe.

Carte de localisation des observations de reptiles sur la zone d'étude :



Carte 39 : localisation des observations et des biotopes d'intérêt vis-à-vis des reptiles sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour les reptiles

Les reptiles sont bien représentés sur la zone d'étude avec 3 espèces à enjeux modérés avérées/attendues. Deux d'entre elles sont inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts (Couleuvre à échelons et Couleuvre de Montpellier), la dernière appartient au cortège des milieux arborés (Couleuvre d'esculape).

Tableau 50 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional 2019	
Cortège des milieux ouverts à semi ouverts								
Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Coronelle girondine *Coronella girondica*	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	VU	ZN-Occ	Modéré	Faible
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Très faible
Cortège des milieux arborés								
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	ZN-Occ	Modéré	Modéré
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	ZN-Occ	Faible	Faible

: espèces avérées
: espèce attendue

abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021
LRN : Liste Rouge Nationale (VU : Vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
LRR : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie
***Enjeu régional** : DREAL-Occitanie, septembre 2019

5.7.4 L'AVIFAUNE

La bibliographie et les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE ont été consultées. Au total, 50 espèces patrimoniales sont, ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue sur la zone d'étude.

Remarque : les espèces strictement liées aux milieux aquatiques ainsi que les espèces susceptibles de n'être présentes qu'en transit n'ont pas été citées dans le tableau ci-dessous car elles ne sont pas amenées à utiliser la zone d'étude de manière significative.

Tableau 51 : espèces d'oiseaux patrimoniales mentionnées dans la bibliographie localement

Espèce/Milieux	Localisation / remarque	Présence sur zone
Alouette lulu *Lullula arborea*	Donnée communale	Avérée
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Donnée communale	
Coucou gris *Cuculus canorus*	Donnée communale	
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	Donnée communale	
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	Donnée communale	
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	Donnée communale	
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Donnée communale	
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Donnée communale	
Martinet noir *Apus apus*	Donnée communale	
Milan noir *Milvus migrans*	Donnée communale	
Serin cini *Serinus serinus*	Donnée communale	
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	Donnée communale	
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Donnée communale	Attendue en reproduction
Huppe fasciée *Upupa epops*	Donnée communale	
Petit-duc scops *Otus scops*	Donnée communale	
Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*	1 km au nord-ouest de la zone d'étude (commune d'Aubussargues)	Attendue en chasse
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Donnée communale	
Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*	1 km à l'ouest de la zone d'étude	
Alouette des champs *Alauda arvensis*	Donnée communale	Non attendue car il s'agit d'espèces liées aux milieux ouverts et mentionnées dans la plaine agricole de la commune, plus au sud du projet, ou des espèces nécessitant des milieux qui ne sont pas présents sur la zone de projet ou aux alentours directs (milieux rupestres, cours d'eau, garrigues ouvertes, bâtis, etc.).
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	Donnée communale	
Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	Donnée communale	
Bruant ortolan *Emberiza hortulana*	Donnée communale	
Busard cendré *Circus pygargus*	Donnée communale	
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	Donnée communale	
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	Donnée communale	
Caille des blés *Coturnix coturnix*	Donnée communale	
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	Donnée communale	
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Donnée communale	
Cochevis huppé *Galerida cristata*	Donnée communale	
Coucou geai *Clamator glandarius*	Donnée communale	
Effraie des clochers *Tyto alba*	Donnée communale	
Faucon crécerellette *Falco naumanni*	Donnée communale	
Faucon hobereau *Falco subbuteo*	Donnée communale	
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	Donnée communale	
Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*	Donnée communale	
Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*	Donnée communale	
Martinet à ventre blanc *Apus melba*	Donnée communale	
Milan royal *Milvus milvus*	Donnée communale	
Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*	Donnée communale	
Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	Donnée communale	
Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*	PNA + donnée à 1 km au nord de la zone d'étude	
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Donnée communale	
Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis*	PNA + donnée à 1 km au nord de la zone d'étude	
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Donnée communale	
Pipit rousseline *Anthus campestris*	Donnée communale	

Espèce/Milieux	Localisation / remarque	Présence sur zone
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	Donnée communale	
Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*	Donnée communale	
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Donnée communale	
Vautour percnoptère *Neophron percnopterus*	PNA	Non attendue (ou uniquement en transit) car milieux non propices à la chasse de l'espèce (milieux trop fermés)
Fauvette orphée *Sylvia hortensis*	Donnée communale	Non attendue car non contactée et milieux peu typiques de l'espèce

Les prospections réalisées en 2024-2025 ont permis l'identification de 44 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude (cf. annexe 7). Il s'agit d'une diversité spécifique moyenne mais qui reste intéressante au regard de la nature des milieux qui sont majoritairement boisés et assez homogènes. Ces espèces avérées, de même que celles attendues, peuvent être classées en deux cortèges décrits ci-après.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts est peu représenté sur la zone d'étude, à l'image de la proportion de milieux ouverts par rapport aux milieux boisés dominants. Il correspond à deux principales entités, la friche centrale et la vigne plus à l'ouest. Ainsi, seules deux espèces protégées communes sont considérées nicheuses au sein de ces milieux, le Bruant zizi *Emberiza cirlus* et l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*. Ces deux espèces représentent des enjeux faibles.

Certaines espèces patrimoniales contactées sur site peuvent toutefois être rattachées à ce cortège mais ne sont pas considérées nicheuses, et disposent donc d'un enjeu local faible :

- L'Alouette lulu : un mâle chanteur a été contacté en avril 2024 dans la vigne mais n'a pas du tout été recontacté plus tard dans la saison. Il s'agissait probablement d'un individu en déplacement. En outre, bien que cette espèce apprécie les vignobles pour nicher, elle recherche avant tout des milieux en contexte assez ouvert ce qui n'est pas le cas sur la zone d'étude ;
- La Linotte mélodieuse : cette espèce n'a été contactée qu'en avril et en janvier, et il s'agissait seulement d'individus en vol. Ce fringillidé recherche des milieux ouverts à semi-ouverts en contexte agricole ou de garrigue pour nicher, comme pour l'hivernage. Ainsi, la zone d'étude ne présente pas de milieux favorables à cette espèce ;
- L'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et le Milan noir observés en vol de manière assez anecdotique : ce sont des espèces qui chassent la plupart du temps en milieu ouvert et qui peuvent utiliser la zone d'étude pour s'alimenter. Toutefois, notons que des milieux plus favorables sont présents autour des garrigues d'Aureilhac (mosaïque de milieux agricoles et naturels) pour la chasse de ces espèces qui ont un rayon de déplacement assez large.

Enfin, d'autres espèces de ce cortège mentionnées dans la bibliographie peuvent être attendues sur site, il s'agit encore une fois d'espèces susceptibles d'utiliser les milieux les plus ouverts pour leurs activités de chasse. Ainsi le Faucon crécerelle, le Circaète-Jean-le-Blanc ou encore le Grand-duc d'Europe peuvent être attendus sur la zone d'étude, bien que les plus grandes étendues de milieux ouverts restent préférentiellement recherchées pour la chasse. Du fait de leur statut biologique (attendues en chasse), ces espèces représentent des enjeux faibles.



Aperçu des milieux ouverts utilisés par l'avifaune – CBE 2024

Cortège des milieux arborés

Le cortège des milieux arborés concentre les principaux enjeux concernant les oiseaux sur la zone d'étude. Différents types de milieux arborés sont présents et donc plus ou moins favorables à l'une ou l'autre des espèces rattachées à ce cortège. Notons que d'une manière générale, la plupart des milieux arborés possèdent un sous-bois assez développé, favorable aux espèces nécessitant une strate arbustive pour la nidification comme les fauvettes, mais apportant également des ressources alimentaires (baies pour l'hiver notamment). Parmi les espèces rattachées à ce cortège, six d'entre elles possèdent un enjeu local de conservation modéré. Elles sont présentées dans les monographies ci-après.

Les fringillidés patrimoniaux : Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, Serin cini *Serinus serinus* et Verdier d'Europe *Chloris chloris*



Chardonneret élégant – CBE 2019

Le Chardonneret élégant et le Serin cini ont été contactés à de nombreuses reprises, particulièrement en partie sud du projet où des milieux plus ouverts sont présents. Ce sont en effet des espèces qui, bien qu'arboricoles pour la nidification, apprécient la présence d'espaces ouverts en mosaïque avec les milieux arborés pour leur recherche alimentaire. Le Verdier d'Europe a été plus discret lors des prospections puisqu'il n'a été contacté qu'une seule fois, en limite nord de la zone d'étude. Il s'agissait d'un individu en vol mais cette espèce reste attendue en nidification au même titre que le Chardonneret élégant et le Serin cini puisque ces 3 espèces possèdent des exigences écologiques similaires. Ces espèces peuvent donc utiliser une grande partie des milieux arborés présents sur la zone d'étude, mais ils restent moins attendus dans des milieux de chênaie pure que dans des milieux mixtes avec des pins.

Ces espèces sont communes, mais aujourd'hui considérées comme en déclin à l'échelle nationale et régionale avec des baisses considérables des couples nicheurs. La récente actualisation de la liste rouge nationale a donc révisé leur statut au rang d'espèces « vulnérables » sur le territoire national. Les résultats du programme STOC-EPS en France mettent, d'ailleurs, en avant une nette diminution des effectifs pour chaque espèce depuis 2001 : - 4 % par an pour le Chardonneret élégant, - 2 % par an pour le Serin cini et - 2,6 % par an pour le Verdier d'Europe (Issa & Muller 2015). Notons que les effectifs régionaux du Chardonneret élégant ont chuté de 62 % entre 2002 et 2012. Signalons également qu'en Occitanie, les résultats du programme STOC-EPS sur la période 2001-2021 montrent que les effectifs ont chuté de 28 % pour le Chardonneret élégant, 58% pour le Verdier d'Europe, et 8% pour le Serin cini. Sur la nouvelle liste rouge régionale, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe sont donc jugés « quasi-menacés » en région Occitanie. Au regard de ces différents éléments, nous

considérons un enjeu de conservation localement modéré pour ces trois granivores communs mais aujourd'hui menacés.

Mésange huppée *Lophophanes cristatus*

La Mésange huppée a été contactée à de nombreuses reprises au printemps et en hiver sur la zone d'étude. C'est une espèce qui est très souvent associée à la présence de pins, comme c'est le cas sur la zone d'étude avec de grandes étendues de pinède pure ou en mélange avec la chênaie verte. Ainsi, une grande partie de la zone d'étude est favorable à cette espèce pour la nidification et il semble qu'une petite population de 3 ou 4 couples pourrait être présente localement.


Mésange huppée – K.Martorell 2021

Encore considérée comme commune il y a peu de temps, la Mésange huppée a vu son enjeu de conservation passer de faible à modéré à l'échelle de l'Occitanie. Ce constat fait suite au déclin modéré de 11% des effectifs mis en avant depuis 2001, baisse en partie due à l'exploitation forestière intensive (Issa & Muller 2015). De ce fait, et au vu de la présence d'une petite population sur la zone d'étude, l'enjeu de conservation de cette mésange est considéré comme modéré.

Huppe fasciée *Upupa epops* et Petit-duc Scops *Otus scops*

La Huppe fasciée et le Petit-duc Scops n'ont pas été contactés sur site lors des prospections diurnes et nocturnes. Toutefois, la bibliographie mentionne ces espèces sur la commune. Les données sont situées plutôt au niveau de mosaïques de milieux arborés et milieux naturels et agricoles plus ouverts, mais notons que la garrigue d'Aureilhac reste une zone peu prospectée en comparaison avec les milieux de plaine agricole ou plus proches de l'urbanisation. Sur la zone d'étude, les milieux de chênaie blanche et quelques arbres remarquables sont propices à ces espèces qui recherchent avant tout des cavités pour nicher. Elles sont donc attendues en nidification sur ces milieux, et peuvent utiliser les milieux plus ouverts pour s'alimenter.


Huppe fasciée – CBE 2016

La Huppe fasciée présente des tendances parfois contrastées en France. Quoi qu'il en soit, après un déclin marqué des effectifs jusqu'à la fin des années 90, les tendances actuelles semblent plutôt à l'augmentation et à la stabilité, d'où le statut « LC » (préoccupation mineure) considéré en France comme en région Occitanie. Cependant, en Languedoc-Roussillon, elle possède un enjeu modéré du fait de la responsabilité de la région pour les populations de l'espèce, enjeu que nous conservons à l'échelle locale.
Les tendances démographiques du Petit-duc Scops sont mal connues en France en raison de fortes fluctuations interannuelles et d'une distribution difficile à déterminer (Issa & Muller 2015). Cette espèce ne possède qu'un statut en « préoccupation mineure » en France alors qu'elle est considérée comme « quasi-menacée » en région Languedoc-Roussillon. En effet, au cours du siècle dernier, sa répartition s'est rétrécit notamment en région méditerranéenne, élément souvent dû aux modifications des pratiques agricoles ainsi qu'à la fermeture des mosaïques paysagères (Issa & Muller 2015). De plus, sur la dernière liste rouge régionale, cette espèce n'a pas pu être évaluée en raison d'un manque de données, elle est donc classée « données insuffisantes » ce qui ne nous permet pas de statuer sur l'évolution de ses effectifs en Occitanie sur les dernières années. De ce fait, nous considérons l'enjeu de conservation du Petit-duc scops comme étant modéré à l'échelle locale.


Chênaie blanche et arbres favorables aux espèces cavicoles – CBE 2025

Outre les 6 espèces à enjeu modéré présentées ci-dessus, plusieurs autres espèces contactées durant les prospections ou attendues d'après la bibliographie peuvent être rattachées au cortège des milieux arborés. Ces espèces ne représentent que des enjeux faibles à très faibles car :

- il s'agit d'espèces patrimoniales communes et peu menacées en région :
  - l'Engoulevent d'Europe, espèce nocturne contactée lors des inventaires en bordure de la friche centrale, et la Tourterelle des bois, contactée à de multiples reprises en bordure des chemins. Ces deux espèces sont considérées en reproduction dans les milieux arborés plus clairsemés de la zone d'étude ;
  - la Fauvette mélanocéphale et la Fauvette passerinette, deux espèces méditerranéennes abondantes en région et contactées à de multiples reprises sur l'ensemble de la zone d'étude. La présence d'une strate arbustive développée sur une grande partie de la zone d'étude est favorable à ces espèces qui apprécient également l'effet lisière apporté par les chemins ;
  - le Coucou gris et le Geai des chênes, récemment classées au rang d'espèces quasi-menacées sur la nouvelle liste rouge Occitanie, ont été contactées plusieurs fois sur la zone d'étude et sont susceptibles d'utiliser l'ensemble des milieux arborés ;
  - le Pic vert, récemment classé au rang d'espèce quasi-menacée sur la nouvelle liste rouge Occitanie, a été contacté une seule fois au sud de la zone d'étude, et est considéré en nidification dans les milieux de chênaie blanche ainsi qu'au niveau des arbres remarquables plus isolés. Par ailleurs il s'agit d'une espèce cavicole primaire qui permet la présence d'espèces dite cavicoles secondaires, comme la Huppe fasciée et le Petit-duc Scops qui sont susceptibles d'utiliser d'anciennes loges de pics pour leur nidification ;

la Bondrée apivore, non contactée lors des inventaires mais qui est attendue dans les milieux arborés mixtes ou de pinède. C'est en effet une espèce pouvant occuper les grandes étendues boisées même si elle recherchera des milieux plus ouverts pour s'alimenter ;

- il s'agit d'espèces patrimoniales présentes uniquement en halte migratoire ou en hivernage : Accenteur mouchet, Mésange noire et Tarin des aulnes, toutes trois contactées lors de la prospection hivernale et attendues sur l'ensemble des milieux arborés ;
- ce sont des espèces protégées nicheuses communes et non menacées : Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier ;
- il s'agit d'espèces protégées communes présentes uniquement en hivernage, en alimentation ou en simple transit : Choucas des tours, Pouillot véloce et Troglodyte mignon.



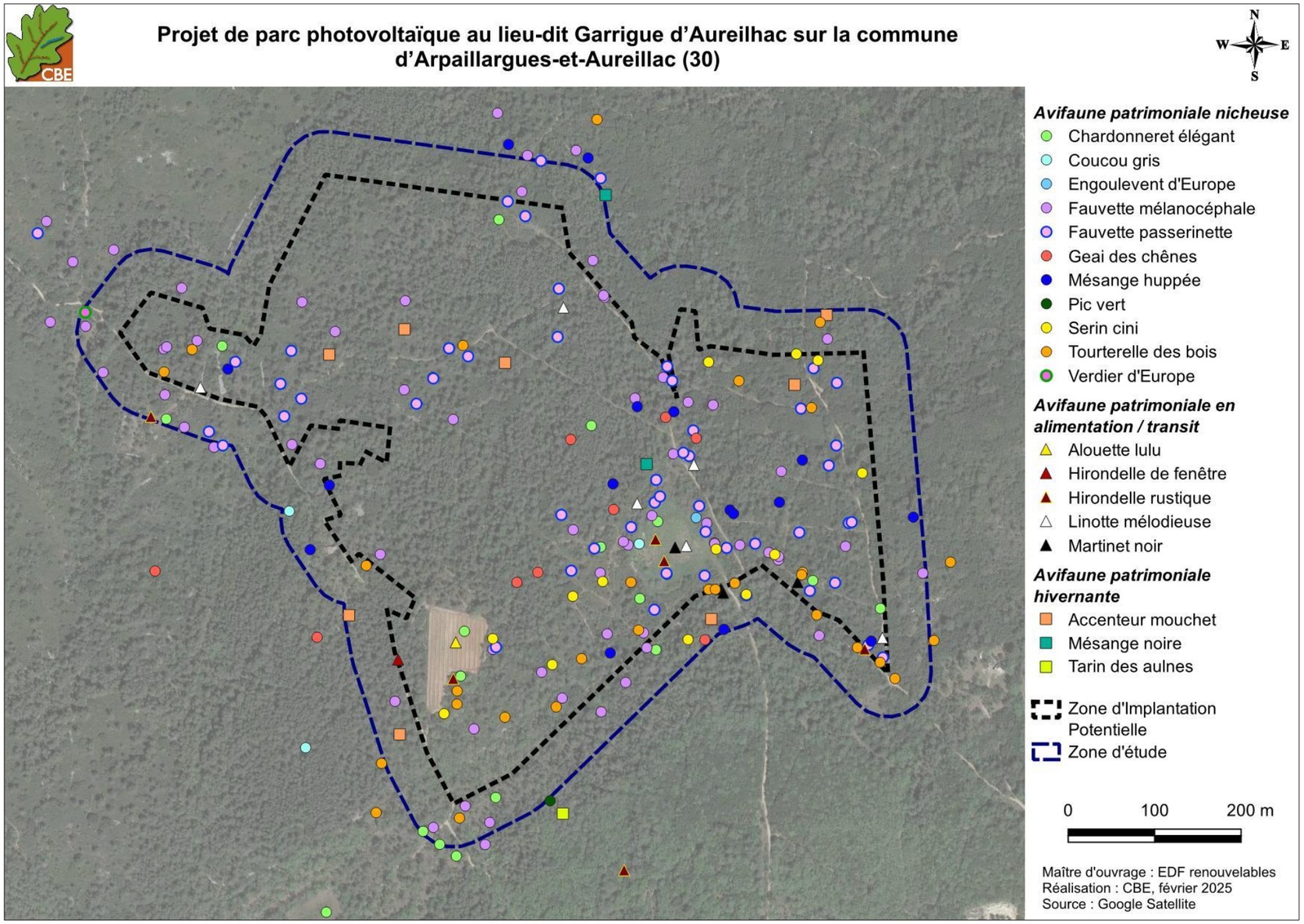
Aperçu des milieux arborés assez denses – CBE 2024



Aperçu des milieux arborés plus clairsemés – CBE 2024

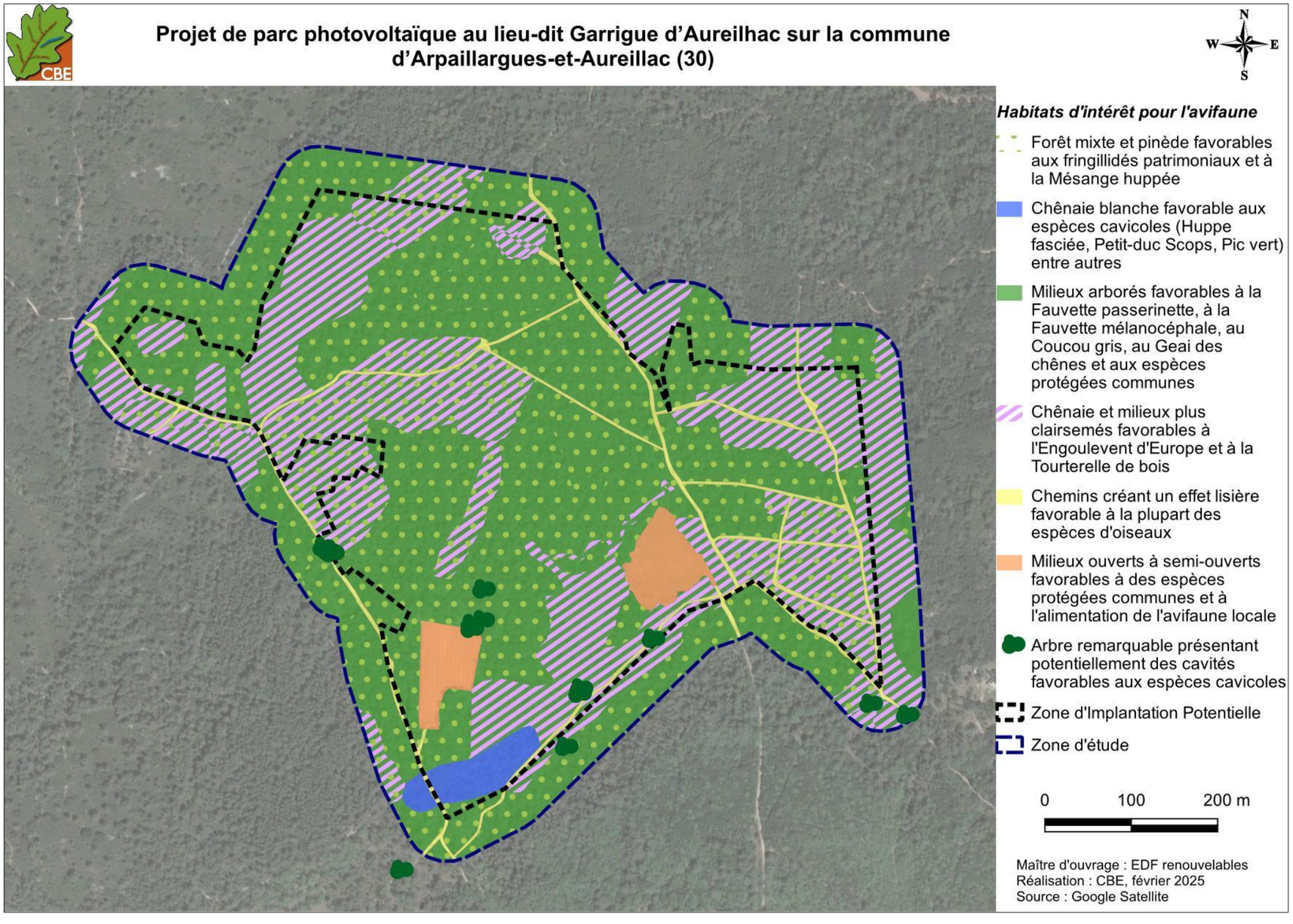
La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections. Celle qui suit apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.

Carte des données de l'avifaune patrimoniale :



Carte 40 : localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées sur la zone d'étude

Carte de localisation des principaux habitats d'intérêt pour l'avifaune locale :



Carte 41 : principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale

Bilan des enjeux pour l'avifaune

Les enjeux concernant l'avifaune sur la zone d'étude se rapportent principalement au cortège des milieux arborés avec la présence avérée ou attendue de six espèces à enjeu modéré (fringillidés patrimoniaux, Mésange huppée, Petit-duc Scops et Huppe fasciée). Les autres espèces de ce cortège ainsi que les espèces du cortège des milieux ouverts ne représentent que des enjeux faibles.

Tableau 52 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie			
						Occ	MED		
Milieux ouverts à semi-ouverts									
Alouette lulu *Lullula arborea*	Alimentation / transit	X	X	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*	Alimentation estivant	X	X	LC	NT	-	-	Modéré	Faible
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Alimentation sédentaire	-	X	NT	LC	-	-	Faible	Faible
Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*	Alimentation sédentaire	X	X	LC	LC	-	-	Modéré	Faible
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	Alimentation estivant	-	X	NT	NT	-	-	Faible	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Alimentation estivant	-	X	NT	NT	-	-	Modéré	Faible
Martinet noir *Apus apus*	Alimentation estivant	-	X	NT	VU	-	-	Faible	Faible
Milan noir *Milvus migrans*	Alimentation estivant	X	X	LC	LC	-	-	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Alimentation / transit	-	X	VU	NT	-	-	Modéré	Faible
Espèces communes protégées nicheuses : Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Nicheuses	-	X	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Milieux arborés									
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Nicheur sédentaire	-	X	VU	NT	-	-	Faible	Modéré
Huppe fasciée *Upupa epops*	Nicheur sédentaire	-	X	LC	LC	-	-	Modéré	Modéré
Mésange huppée *Lophophanes cristatus*	Nicheur sédentaire	-	X	LC	LC	-	-	Modéré	Modéré
Petit-duc scops *Otus scops*	Nicheur estivant	-	X	LC	DD	-	-	Modéré	Modéré
Serin cini *Serinus serinus*	Nicheur sédentaire	-	X	VU	LC	-	-	Modéré	Modéré
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	Nicheur sédentaire	-	X	VU	NT	-	-	Modéré	Modéré
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	Hivernant	-	X	LC	VU	-	-	Faible	Faible
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Nicheur estivant	X	X	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Coucou gris *Cuculus canorus*	Nicheur estivant	-	X	LC	NT	-	-	Faible	Faible
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	Nicheur estivant	X	X	LC	DD	-	-	Faible	Faible
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	Nicheur sédentaire	-	X	NT	LC	-	-	Modéré	Faible
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	Nicheur estivant	-	X	LC	LC	-	-	Modéré	Faible
Geai des chênes *Garrulus glandarius*	Nicheur sédentaire	-	-	LC	NT	-	-	NH	Faible
Mésange noire *Periparus ater*	Hivernant	-	X	LC	NT	-	-	Faible	Faible
Pic vert *Picus viridis*	Nicheur sédentaire	-	X	LC	NT	-	-	Faible	Faible
Tarin des Aulnes *Spinus spinus*	Hivernant	-	X	LC	VU	-	-	Modéré	Faible
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Nicheur estivant	-	-	VU	NT	-	-	Modéré	Faible
Espèces communes protégées nicheuses*	Nicheuses	-	X	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Espèces communes protégées hivernantes ou uniquement en alimentation / transit : Choucas des tours, Pouillot véloce, Troglodyte mignon	Hivernantes	-	X	LC	LC	-	-	Faible	Très faible

☐ : espèces avérées ; ☐ : espèces attendues

***Espèces protégées communes nicheuses des milieux arborés :** Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier.

Abréviations utilisées :

DO : Directive « Oiseaux », annexes I

PN : Protection Nationale, article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009

LRN : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale Occitanie (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie (ZN_Occ_MC : ZNIEFF dans le secteur « Massif Central » ; ZN_Occ_PYR : ZNIEFF dans le secteur « Pyrénées » en région Occitanie ; ZN_Occ_SO : ZNIEFF dans le secteur « Sud-Ouest » ; ZN_Occ_MED : ZNIEFF dans le secteur « Méditerranée » ; ZN_Occ_det : ZNIEFF dans tous les secteurs d'Occitanie où l'espèce est nicheuse)

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

5.7.5 LES CHIROPTÈRES

Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

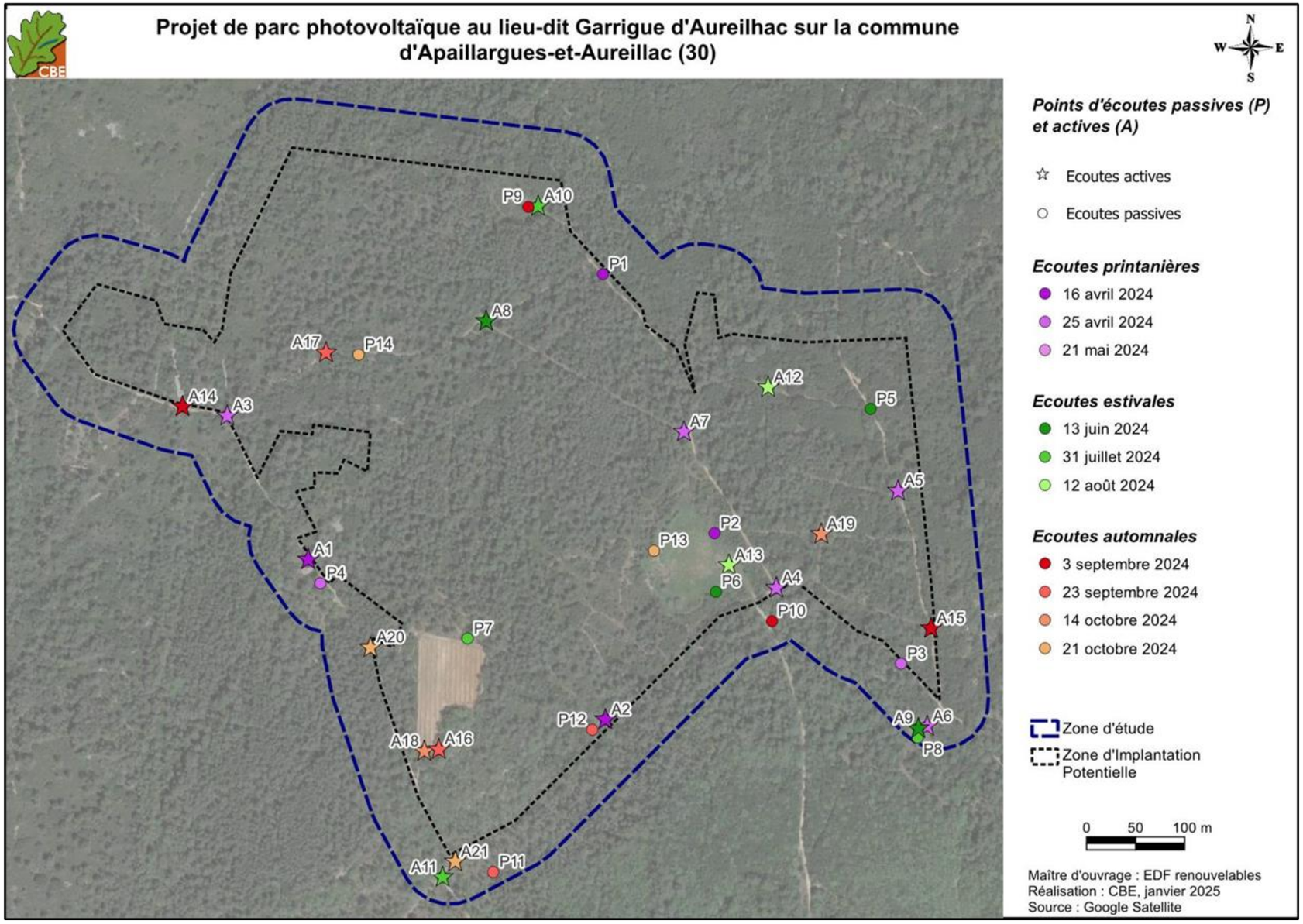
La bibliographie et les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE ont été consultées. Au total, treize espèces sont connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue sur la zone d'étude.

Tableau 53 : espèces de chiroptères à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Présent sur la commune d'Uzès	Avérée en transit / chasse
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	Présent sur les communes de Montaren et d'Aubussargues	
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	Présent sur la commune de Montaren	
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Présent sur la commune de Montaren	
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Présent sur la commune de Montaren	
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Présent sur la commune d'Uzès	
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Présente sur les communes de Montaren et d'Aubussargues	
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Présente sur les communes de Montaren et d'Aubussargues	
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Présente sur les communes de Montaren et d'Aubussargues	
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Présente sur les communes de Montaren et d'Aubussargues	
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Présente sur la commune d'Aubussargues	
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Présent sur les communes de Montaren et d'Aubussargues	
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	Présente sur la commune de Montaren	

En plus de ces données « espèces », la consultation du site du BRGM nous a permis de constater l'absence de cavités souterraines en périphérie de la zone d'étude. Les prospections de 2024 ont permis l'inventaire de dix-huit espèces de chiroptères sur la zone d'étude. Le tableau suivant présente, à ce titre, les résultats des enregistrements automatiques des SMBAT sur l'ensemble des nuits du 16 avril au 21 octobre 2024, avec les différentes espèces contactées et le nombre de contacts relevés sur chaque enregistreur. Ce nombre de contacts par nuit d'enregistrement permet de définir un niveau d'activité pour chaque espèce et pour chaque enregistreur, en référence au tableau évoqué dans la partie méthode. Pour les enregistrements qui n'ont pu être identifiés jusqu'au niveau de précision de l'espèce (lignes surlignées en gris), et par conséquent rassemblés sous forme de groupes d'espèces, le choix a été fait de ne pas catégoriser leur activité (excepté pour le groupe des Grand *Myotis* et des oreillards indéterminés dont les espèces ont un niveau d'activité semblable). Pour faciliter la lecture du tableau, la localisation des points d'écoute est rappelée sur la carte suivante.

Carte des points d'écoute des chiroptères :



Carte 42 : localisation des points d'écoute concernant les chiroptères

Tableau 54 : niveau d'activité avec le nombre de contacts total/ points d'écoutes

Espèces	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des sessions printanières, estivales et automnales														Nombre total de contacts par espèces
	Saison printanière				Saison estivale				Saison automnale						
	16/04		25/04		13/06		31/07		03/09		23/09		21/10		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
Pipistrelle commune		3	7	18	54	91	506	868	85	49	137	634	44	82	2578
Barbastelle d'Europe	4		25	16	39	11	14	29			3		2	54	197
Noctule de Leisler				1				5	12	2	29	13	26	61	149
Pipistrelle pygmée	1		2		1	5	3	6	5	5	30	12	13	11	94
Pipistrelle de Kuhl			6	1	37	11	177	69	36	14	25	3			379
Pipistrelle de Nathusius			3	5	6	8	4	13	6	2	7	3			57
Oreillard gris					3	2		6	2		15		6	5	39
Minioptère de Schreibers				3		2			4					2	11
Molosse de Cestoni											3		4	1	8
Sérotine commune							1	4	3		3	2	3		16
Vespère de Savi					4	2	2	2	6		3				19
Murin cryptique		9											1		10
Petit rhinolophe	4				1		4	1						1	11
Grand rhinolophe	1			1						1					3
Murin de Capaccini									2	1					3
Murin de Daubenton									1						1
Petit murin											1				1
Grand '*Myotis*'									2		3			1	6
Oreillard indéterminé			1	2		1		8	1	2	3	8	1	19	46
Pipistrelle ou Minioptère		1		2	5	5	2		7	7	38	38		15	120
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius					1						2	2			5
Groupe Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi			3	6	13	6	6	13	9	1	4	6		1	68
Murin indéterminé		2				1	24	11			1	2			41
Sérotule				1	2		1		3		2	13		14	36
Chiroptère indéterminé			1											3	4
TOTAUX	10	15	48	56	166	145	744	1035	184	84	308	736	100	270	3901

: activité très forte ; : activité forte ; : activité modérée ; : activité faible

Tableau 55 : espèces contactées lors des écoutes actives

Espèces	16/04/2024		25/04/2024		21/05/2024			13/06/2024		31/07/2024		12/08/2024		03/09/2024		23/09/2024		14/10/2024		21/10/2024	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
Barbastelle d'Europe							2						1			2		1	11		12
Chiroptère indéterminé										2						1					
Grand rhinolophe														2							
Murin indéterminé											1										
Noctule de Leisler																2		3			2
Oreillard indéterminé																		2	2		
Pipistrelle commune	4			1		8	1			2	2			6			5	59		7	5
Pipistrelle de Kuhl					1					2	3	2	2	3	3	24	3				2
Pipistrelle de Nathusius													1	4							
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius												1		4							
Pipistrelle pygmée															1	2	2				
Sérotule																		1	2		
Vespère de Savi														2							
Total général	**4**	**0**	**0**	**1**	**1**	**8**	**3**	**0**	**0**	**6**	**6**	**3**	**4**	**21**	**4**	**31**	**10**	**66**	**15**	**7**	**21**

En excluant les groupes d'espèces non déterminés, l'étude par écoute passive et activité a permis d'identifier au total 17 espèces différentes.
Les écoutes passives ont permis d'établir des niveaux d'activités différents selon les espèces et les saisons. Quatre espèces présentent des niveaux d'activités forts. On retrouve deux espèces arboricoles qui sont la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler, une espèce anthropophile, l'Oreillard gris, et enfin une espèce ubiquiste : la Pipistrelle commune.
En plus de celles précédemment citées, 9 autres espèces ont des niveaux d'activité modérés : la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Kuhl, le Minioptère de Schreibers, la Sérotine commune, le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni, le Murin cryptique, et le Petit rhinolophe. Les quatre autres espèces ont des niveaux d'activité faibles et ont donc été peu détectées sur la zone d'étude. Les prospections ont permis de mettre en évidence une diversité et une activité chiroptérologique dans l'ensemble assez importantes sur la zone d'étude, notamment dans le sud de la zone où sont recensés les arbres favorables aux chiroptères (P7, P8 et P12) et des lisières de forêt intéressantes pour la chasse des insectes (P7 et P13). La zone comprend une diversité d'habitats ouverts, semi-ouverts et arborés qui permet une telle diversité d'espèces et des activités importantes en été et durant l'automne.

Dans la suite du document, les espèces ont ensuite été classées d'une manière un peu différente de ce qui est fait pour la plupart des autres groupes biologiques. En effet, ce travail est particulièrement difficile pour les chiroptères qui utilisent, souvent, différents types de milieux selon leur activité. Les rattacher à un seul type de milieux s'avère donc compliqué. En conséquence, il a été choisi de distinguer les espèces qui sont susceptibles d'être présentes en gîte (arboricole ou bâti) sur la zone d'étude, et celles qui qui n'utilisent la zone que pour leur activité de chasse ou transit. Pour chaque espèce, l'utilisation des différents milieux de la zone d'étude est toujours précisée.

Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole, anthropophile et cavernicole

Les espèces rattachées à ce cortège sont celles qui peuvent gîter sur la zone d'étude (notamment dans des cavités arboricoles ou dans des bâtis). Ces espèces sont décrites dans les fiches suivantes.

Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*


Barbastelle d'Europe - CBE 2010

Sur la zone d'étude, la Barbastelle d'Europe a été contactée sur presque tous les points d'écoutes, mais avec une forte activité principalement à l'Est de la zone (P3 et P8) et aussi au point P14 en automne. En effet, cette espèce est très liée aux milieux forestiers ainsi qu'aux lisières entrecoupées de milieux ouverts qu'elles utilisent pour la chasse. Cette espèce pourra utiliser des gîtes variés en fonction de la saison. En hiver, on la retrouvera dans des ouvrages souterrains (tunnels, caves, ruines, ponts enterrés) ou sous des écorces décollées. En été (estivage et mise-bas), elle choisit quasi exclusivement des gîtes contre le bois : sous des écorces, cavités arboricoles, fissures d'arbres, entre deux poutres disjointes de bâtis agricoles, mortaise de charpente, sous un habillage recouvrant une façade. Au niveau de la zone d'étude, elle pourra utiliser les lisières arborées et les zones boisées pour chasser et transiter tandis que pour le gîte, des arbres situés au sud apparaissent favorables.
L'espèce bénéficie d'un enjeu régional modéré notamment défini en raison de sa relative rareté dans les milieux typiquement méditerranéens (peu de boisements âgés d'intérêt). En raison de sa présence potentielle en gîte, et d'habitats de chasse favorables, un enjeu **modéré** est conservé à l'échelle locale pour cette espèce.

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*


Noctule de Leisler - Internet (source : chiropteres-champagne-ardenne.org)

Bien que l'espèce n'ait été contactée qu'une fois au printemps, la Noctule de Leisler a été contactée à de nombreuses reprises durant les autres saisons avec de fortes activités aux points similaires à ceux de la Barbastelle d'Europe (P8 et P24). Celle-ci est, en effet, arboricole pour ses gîtes d'hibernation, d'estivage et de mise-bas. En été, elle peut aussi occuper des bâtis (isolation d'une toiture, anfractuosité d'un mur, linteau de porte, …). Sur la zone d'étude, l'espèce peut gîter dans les arbres repérés comme favorables en partie sud ou bien dans la chênaie blanche. Concernant ses zones de chasse, elles sont très variées : forêt caduque, boisement divers, étang, rivière, parc, éclairage. Elle peut aussi chasser à haute altitude et ainsi s'affranchir des éléments paysagers. Sur la zone d'étude, la majorité des habitats lui sont donc favorables.
Cette espèce est aujourd'hui considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge IUCN France. A ce titre, elle bénéficie d'un enjeu de conservation régional modéré. Au regard de sa présence potentielle en gîte sur la zone d'étude, un enjeu local de conservation **modéré** lui est attribué.

Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*


Pipistrelle commune – CBE 2008

La Pipistrelle commune a été contactée au niveau de tous les points d'écoute réalisés, excepté le P1, avec des niveaux d'activité modérés à forts. Cette espèce peut chasser partout du moment que les proies sont présentes : milieux humides, parcs et jardins, lotissements, friches, forêts et milieux agricoles. Ainsi, l'intégralité de la zone d'étude lui est favorable pour la chasse. Pour ses gîtes d'hiver et d'été, elle est quasi exclusivement anthropophile. Elle pourrait donc occuper le bâti présent sur la zone d'étude ou d'autres aux alentours, en gîte d'été et/ou d'hiver.
La Pipistrelle commune est aujourd'hui jugée « quasi-menacée » en France, ce qui justifie un enjeu régional modéré. Elle est potentiellement présente en gîte sur la zone d'étude. Son enjeu local est donc jugé **modéré**, similairement à l'enjeu régional.

Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*


Pipistrelle de Nathusius - Internet (source : www.abiris.snv.jussieu.fr)

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée au niveau de pratiquement tous les enregistreurs (sauf le P1, P2, P13 et P14) principalement en activité modérée. Certains contacts pouvant potentiellement appartenir à cette espèce n'ont pas pu être différenciés et ne sont donc pas comptabilisés dans le calcul de l'activité. La Pipistrelle de Nathusius fréquente les milieux boisés pour la chasse ainsi que les haies et les lisières. Elle pourrait donc utiliser ces milieux pour chasser sur la zone d'étude. Cette espèce utilise des gîtes arboricoles (cavités, fissures, décollements d'écorce…) en été comme en hiver, et elle pourrait donc fréquenter les arbres d'intérêt de la zone d'étude (arbres matérialisés sur la carte en fin de chapitre).
La Pipistrelle de Nathusius possède un enjeu régional modéré. Sa présence avérée sur la zone et ses potentialités de gîte localement, ou à proximité, font qu'un enjeu local **modéré** lui est attribué.

Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*

La Pipistrelle pygmée a été peu contactée au printemps, avec une faible activité, mais sa présence était plus marquée lors des relevés estivaux et automnaux (taux d'activité modérés). Les territoires de chasse de cette espèce sont presque toujours à proximité de zones humides et de zones boisées et elle prospecte également les lisières et les haies. L'espèce peut utiliser les zones arborées de la zone d'étude et les lisières pour son activité de chasse.


Pipistrelle pygmée - Internet (source : www.inpn.mnhn.fr)

Malgré son caractère très anthropophile pour ses gîtes, c'est une espèce qui peut également hiberner et transiter dans des cavités arboricoles. Elle pourrait, alors, potentiellement utiliser les quelques arbres intéressants de la zone d'étude mais également le bâti. La Pipistrelle pygmée a un enjeu régional modéré. La zone d'étude représentant un intérêt certain pour cette espèce en tant que zone de chasse, voire pour le gîte au sein des bâtis ou des arbres, un enjeu local **modéré** a été attribué à cette espèce.

Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

La Sérotine commune a été contactée uniquement en périodes estivale et automnale avec une activité faible à modérée.
Cette espèce apprécie les gîtes anthropophiles, particulièrement en période estivale où les combles tranquilles offrent des conditions favorables à la reproduction. L'espèce peut potentiellement gîter sous les tuiles du bâti situé sur la zone d'étude.
Elle montre un certain éclectisme dans le choix de ses habitats de chasse mais aura une préférence pour les habitats ouverts mixtes (bocages, vergers, prairies, éclairages nocturnes, *etc*.). Ces préférences correspondent aux points d'activités modérées de l'espèce sur la zone d'étude, notamment les secteurs P8 et P13 qui sont des milieux ouverts. La Sérotine commune utilise la structure du paysage dans ses déplacements mais est capable de s'en affranchir. Pour rejoindre ses habitats de chasse, elle ne s'éloigne en général pas à plus de 5 km de ses gîtes, mais peut exceptionnellement dépasser les 10 km.
La Sérotine commune a un enjeu régional modéré, et la zone d'étude présente un gîte potentiel pour l'espèce. Un enjeu local **modéré** a donc été attribué à cette dernière.


Sérotine commune, CBE 2010

Murin cryptique *Myotis crypticus*


Murin cryptique, Manuel Ruedi CEN

Le Murin cryptique a été contacté au niveau du point P2 et P13 correspondant à une lisière d'une zone ouverte au sud de la zone d'étude.
Cette espèce est essentiellement cavernicole en hiver. En été, il pourra trouver refuge aussi bien dans des arbres, des bâtiments, et en milieu rupestre. Des individus pourraient gîter dans les arbres à cavités de la zone d'étude.
Il affectionne les massifs forestiers où il chasse le long des lisières et chemins forestiers mais il peut également prospecter toute sorte d'habitats depuis les prairies aux vergers. Ces préférences correspondent aux points d'activités de l'espèce sur la zone d'étude. Pour rejoindre ses habitats de chasse, il ne s'éloigne en général pas à plus de 6 km de ses gîtes.
Le murin cryptique a un enjeu régional modéré, et la zone d'étude présente des gîtes potentiels pour l'espèce, ainsi que des habitats de chasse favorable. Un enjeu local **modéré** a donc été attribué à cette espèce

Deux espèces potentiellement en gîte sur la zone d'étude présentent un enjeu local faible :

- Le Murin de Daubenton est principalement cavernicole en hiver et arboricole pour ses gîtes estivaux et de transit et ceux-ci sont normalement situés dans des feuillus à proximité de zones humides. L'espèce n'a été contactée qu'une fois sur la zone d'étude, et il n'y a pas de point d'eau à proximité. De ce fait, elle ne présente qu'un enjeu faible localement.
- La Pipistrelle de Kuhl est observée en chasse. Le bâti présent sur la zone d'étude n'offre pas de conditions favorables pour son gîte. Son enjeu de conservation local est donc considéré comme faible, en cohérence avec l'enjeu régional.



Aperçu du bâti localisé en marge ouest de la zone d'étude, favorable au gîte de certaines espèces de chiroptères



Micro-habitats d'intérêt dans le boisement favorable aux espèces arboricoles (arbre avec décollement d'écorce, cavités ou fissures) – CBE, 2024

Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement

Les espèces rattachées à ce cortège sont celles qui exploitent la zone d'étude uniquement pour la chasse et le transit. Selon les espèces, les milieux ouverts et les boisements peuvent être utilisés pour la chasse. Les lisières sont aussi largement utilisées pour la chasse et constituent les éléments majeurs pour le transit des espèces.
Parmi les espèces patrimoniales notées/attendues localement, quatre présentent un enjeu local modéré et sont décrites dans les fiches suivantes.

Petit murin *Myotis blythii*

Le Petit murin n'est pas mentionné dans la bibliographie mais a été contacté sur les enregistreurs et est donc présent sur la zone d'étude en chasse. Il est difficile de distinguer le Grand du Petit murin dans l'analyse acoustique mais des contacts du groupe « grand Myotis » ont été enregistrés sur le point 9 et 14. Quelques habitats favorables à sa chasse sont présents sur la zone d'étude. En effet, il est spécialisé dans les milieux ouverts et notamment les milieux prairiaux, les friches herbacées, et utilise beaucoup les vignobles enherbés. Une activité modérée a été relevée au niveau de P11 au nord de la zone d'étude, correspondant à un espace ouvert intéressant pour l'espèce.



Petit Murin – CBE, 2024

Le Petit Murin est une espèce cavernicole et il peut aussi utiliser les ouvrages d'art en été. Ainsi, aucun gîte potentiel n'est présent pour cette espèce sur la zone d'étude.
Cette espèce est classée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale sur la liste rouge IUCN et bénéficie d'un enjeu fort régionalement. Bien qu'elle ne soit observée que lors des activités de chasse et ne présente pas de gîte potentiel sur la zone d'étude, elle présente des exigences spécifiques en matière d'alimentation, privilégiant les friches et les vignobles enherbés. Ces habitats sont présents dans la zone d'étude, mais sont plus abondants dans les zones agricoles situées à un kilomètre au nord et au sud. Par conséquent, son enjeu de conservation est jugé **modéré** à l'échelle locale.

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

Le Petit rhinolophe a été contacté sur les zones P1, P5, P7, P8, et P14 en activité faible à modérée. Notons que le Petit rhinolophe est cavernicole pour son hibernation et plutôt anthropophile pour l'estivage. L'espèce n'a pas une grande capacité de dispersion (5 km maximum) ce qui induit que les zones de chasse à proximité de son gîte sont essentielles à l'écologie de l'espèce. Ses zones de chasses sont essentiellement des forêts de feuillus, des pâtures bocagères ou encore des vergers. La zone d'étude très forestière présente de nombreuses lisières et chemins forestiers favorables pour la chasse et le transit de l'espèce.
A la saison de reproduction, le Petit rhinolophe est une espèce anthropophile assez stricte, les nurseries se situant quasi exclusivement dans les bâtiments, si possible avec plusieurs ambiances bioclimatiques. Etant donné que le bâti présent sur la zone est occupé, il ne représente pas un gîte favorable pour l'espèce.



Petit rhinolophe - CBE

Le Petit rhinolophe est classé en préoccupation mineure dans la dernière liste rouge française (IUCN, 2017) du fait d'effectifs qui ne semblent pas menacés sur le territoire. Le Petit rhinolophe disposait d'un enjeu modéré dans l'ex-région Languedoc-Roussillon et a gardé le même enjeu en Occitanie. Les types d'habitats de chasses de l'espèce sont majoritairement présent sur la zone d'étude. Les enjeux locaux concernant cette espèce sont donc jugés **modérés** en raison de son activité modérée sur la zone d'étude.

Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*



Minioptère de Schreibers – CBE 2012

Le Minioptère de Schreibers a été contacté en activité modérée au cours des trois saisons sur les points P4, P6 et P9. Il a également été enregistré sur le point P14 en faible activité. Notons que le Minioptère de Schreibers est une espèce strictement cavernicole en hiver, il occupe toute sorte de gîte souterrain (grotte, cave, mine, *etc.*). Il en va de même en période estivale mais, occasionnellement, il peut se rencontrer en bâti (comble, grenier, *etc.*).
L'espèce affectionne particulièrement les lisières pour ses habitats de chasse, et ces dernières sont abondantes sur la zone d'étude. Il utilise donc le secteur pour son transit et sa chasse, d'autant plus qu'il s'agit d'une espèce de haut vol avec un large territoire de chasse, et pouvant s'éloigner de ses zones de gîtes. Vis-à-vis de ces derniers, aucune colonie et aucune grotte abritant l'espèce n'est connue à proximité de la zone d'étude.
L'espèce est vulnérable à l'échelle nationale et représentait un enjeu de conservation très fort à l'échelle régionale Languedoc-Roussillon, notamment dû à la taille de ses colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus, et très sensibles au dérangement. En Occitanie, il dispose désormais d'un enjeu fort. Localement, même si la zone d'étude ne semble pas être à proximité de l'une de ses colonies, elle est tout de même bien exploitée par l'espèce pour la chasse et le transit. Pour ces raisons, un enjeu local **modéré** lui est attribué.

Oreillard gris *Plecotus austriacus*

L'Oreillard gris a été contacté sur sept points d'écoutes avec des niveaux d'activités souvent modérés et un point d'écoute dans le sud de la zone d'étude avec une forte activité automnale.
L'espèce peut utiliser des anfractuosités de falaises en gîtes d'été (mise-bas et estive) et d'hiver. Les fissures à l'entrée de grottes peuvent aussi être utilisées. Ainsi, elle ne giterait pas sur la zone d'étude. Mais l'Oreillard gris l'utilise pour la chasse. Ces boisements peuvent constituer des zones de chasse pour l'espèce même si elle prospectera plus en milieux ouverts.
Du fait de sa forte présence en chasse sur la zone d'étude, un enjeu local **modéré** lui a été attribué, similairement à l'enjeu régional.



Oreillard gris, CBE 2010

Cinq espèces contactées sur la zone d'étude présentent un enjeu local faible :

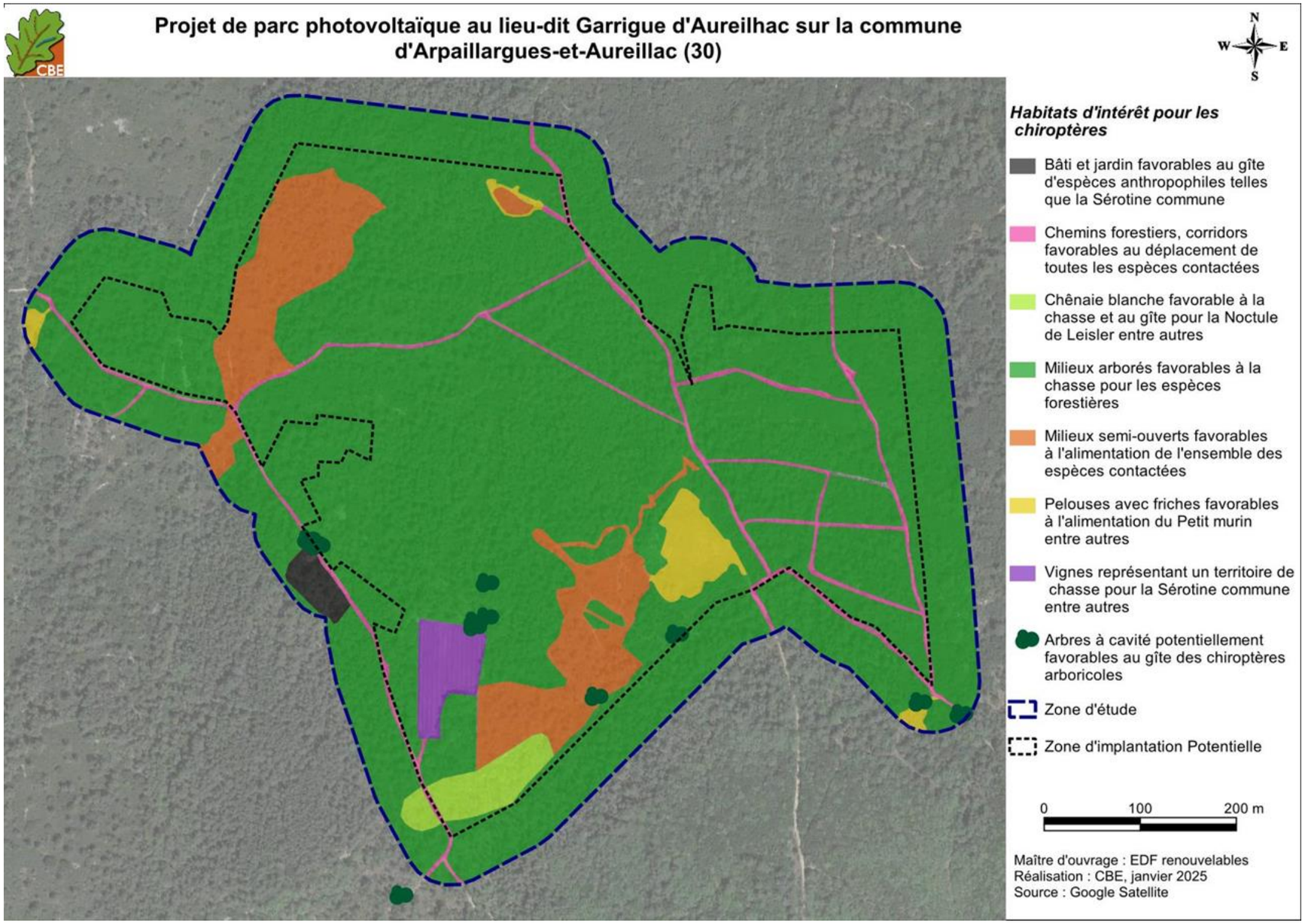
- Le Murin de Capaccini chasse uniquement en suivant le réseau hydrographique et n'apprécie pas les forêts. La zone d'étude n'est donc pas favorable pour la chasse de ce murin et l'espèce présente donc un enjeu local faible. Il en va de même pour le Grand rhinolophe qui favorise des milieux à proximité de points d'eau et des pâtures. De plus, ces deux espèces ont très peu été contactées sur la zone d'étude.
- Le Molosse de Cestoni gîte en falaise, et chasse en pinède, mais il a très peu été contacté avec un niveau d'activité faible et présente donc un enjeu local faible. Le Vespère de Savi gîte également en falaise et chasse sur les zones humides. Bien que cette espèce ait été contactée fréquemment, le site ne présente qu'un enjeu faible pour elle, puisqu'il ne constitue pas ses terrains de chasse de prédilection.
- Le Grand murin n'a pas été déterminé avec certitude sur la zone d'étude, de plus l'espèce privilégie les vieilles forêts caduques pour la chasse. Il a donc un enjeu local jugé faible.



Mosaïque d'habitats présente sur la zone d'étude et favorable pour la chasse et le transit des chiroptères – CBE, 2024

La carte suivante apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour les chiroptères.

Utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues :



Carte 43: cartographie de l'utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Sur la zone d'étude, dix-huit espèces de chiroptères sont avérées. Cette diversité importante se justifie par la présence d'une mosaïque d'habitats et la présence de gîtes pour les espèces arboricoles et anthropophiles. Les gîtes potentiels arboricoles et anthropophiles ainsi que les zones de chasse représentent un enjeu local modéré pour onze espèces. Les autres espèces représentent des enjeux faibles. Il n'y aucun enjeu chiroptérologique fort sur la zone d'étude.

Tableau 56 : espèces de mammifères connues localement

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				Enjeu local de conservation
		DH	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole ou anthropophile sur la zone d'étude						
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	Gîte potentiel arboricole E, MB, T, H), chasse / transit	An. II et IV	LC		Modéré	Modéré
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Gîte potentiel arboricole (E, MB, T, H) et bâti (E, MB), chasse / transit	An. IV	NT		Modéré	Modéré
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Gîte potentiel en bâti (E, MB, T, H), chasse / transit	An. IV	NT		Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Gîte potentiel arboricole E, MB, T, H), chasse / transit	An. IV	NT		Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Gîte potentiel arboricole (E, T, H) et bâti (E, MB, T, H), chasse / transit	An. IV	LC		Modéré	Modéré
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Gîte potentiel en bâti (E, MB, T, H), chasse / transit	An. IV	NT		Modéré	Modéré
Murin cryptique *Myotis crypticus*	Gîte potentiel arboricole (MB, E, T), Chasse / transit	An. IV	LC		Modéré	Modéré
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Gîte potentiel arboricole (E, T), chasse / transit	An. IV	LC		Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Gîte potentiel en bâti (E, MB, T, H), chasse / transit	An. IV	LC		Faible	Faible
Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement						
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Chasse / transit	An. II et IV	LC	ZNOcc	Modéré	Modéré
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	Chasse / transit	An. II et IV	VU	ZNOcc	Très fort	Modéré
Petit murin *Myotis blythii*	Chasse / transit	An. II et IV	NT		Fort	Modéré
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Chasse / transit	An. IV	LC		Modéré	Modéré
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Chasse / transit	An. II et IV	LC		Modéré	Faible
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Chasse / transit	An. IV	LC		Modéré	Faible
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	Chasse / transit	An. IV	NT		Fort	Faible
Grand Murin *Myotis myotis*	Chasse / transit	An. II et IV	LC		Modéré	Faible
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*	Chasse / transit	An. II et IV	NT	ZNOcc	Fort	Faible

Abréviations utilisées : Statut biologique sur zone :
H : gîte d'hibernation,
MB : gîte de mise-bas (gîte d'été des femelles),
E : gîte d'estive (gîte d'été des mâles),
T : gîte de transit printanier et/ou automnal

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure)
ZNIEFF : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie ; **Enjeu régional** : DREAL-Occitanie 2019

5.7.6 LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

La bibliographie et les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE ont été consultées. Au total, sept espèces patrimoniales sont, ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue.

Tableau 57 : espèces de mammifères connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	2 km au sud-est du projet	Avérée
Genette commune *Genetta genetta*	2 km au sud-est du projet	Attendue
Campagnol provençal *Microtus duodecimcostatus*	3 km à l'ouest de la zone d'étude	
Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*	2 km au sud-est du projet	Non attendue car milieux trop fermés pour l'espèce
Loutre d'Europe *Lutra lutra*	Le Bourdic (1 km à l'ouest du projet) et Les Seynes (1,5 km à l'est du projet)	Non attendue car pas de cours d'eau présents sur la zone d'étude et habitats favorables assez éloignés de la zone d'étude
Castor d'Europe *Castor fiber*	Les Seynes (1,5 km à l'est du projet)	
Putois d'Europe *Mustela putorius*	Commune d'Arpaillargues-et-Aureillac	

De manière globale, la zone d'étude présente des habitats majoritairement boisés et est favorable à des espèces préférentiellement forestières. En revanche, le quelques zones ouvertes de friches ou de pelouses herbacées sont également favorables à d'autres espèces plus typiques des milieux ouverts. De plus, les chemins présents sur la zone peuvent être utilisés comme corridor par les différentes espèces.
Les prospections de 2024 ont permis l'inventaire d'une seule espèce de mammifère sur la zone d'étude, l'Ecureuil roux (cf. annexe 6). Outre cette espèce patrimoniale avérée, certaines mentionnées en bibliographie sont attendues sur la zone d'étude, il s'agit de la Genette commune et du Campagnol provençal. Plusieurs espèces de mammifères communes sont aussi attendues, mais seules les espèces patrimoniales seront mentionnées dans la suite du document.
Ces espèces avérées peuvent être classées en deux cortèges décrits ci-après.

Cortège des milieux arborés

Les milieux boisés de la zone d'étude sont favorables à deux espèces : l'**Ecureuil roux** et la **Genette commune**. Des indices de présence d'Ecureuil roux ont été observés à l'ouest et au nord de la zone d'étude, dans des secteurs de pinède. Sur la zone d'étude, tous les milieux arborés, pinède et chênaie verte et pubescente, sont favorables à l'espèce pour la reproduction et comme zone d'alimentation. Cette espèce a un enjeu de conservation régional faible et vu le caractère commun de l'espèce, un enjeu local **faible** est conservé à l'échelle locale.



Ecureuil roux - CBE

Concernant la Genette commune, elle n'a pas été contactée sur site mais c'est une espèce nocturne et discrète. Sur la zone d'étude, l'ensemble des milieux boisés lui sont, comme pour l'Ecureuil roux, favorables comme zone de gîtes et d'alimentation. De plus, les chemins ainsi que les zones plus ouvertes pourront être utilisés par l'espèce pour se déplacer et chasser.
C'est une espèce assez bien répartie dans la région, ainsi un enjeu local de conservation **faible** a été considéré pour cette espèce similairement à son enjeu régional.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Le Campagnol provençal, espèce patrimoniale mentionnée en bibliographie, est attendu dans les milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude. Une autre espèce, le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, est également considérée comme potentiellement présente dans ces mêmes milieux.

Le Campagnol provençal pourra utiliser l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude. Malgré son enjeu régional modéré, un enjeu **faible** lui est attribué localement en raison de son caractère commun dans le département du Gard, et du fait qu'il ne soit pas menacé au niveau national.

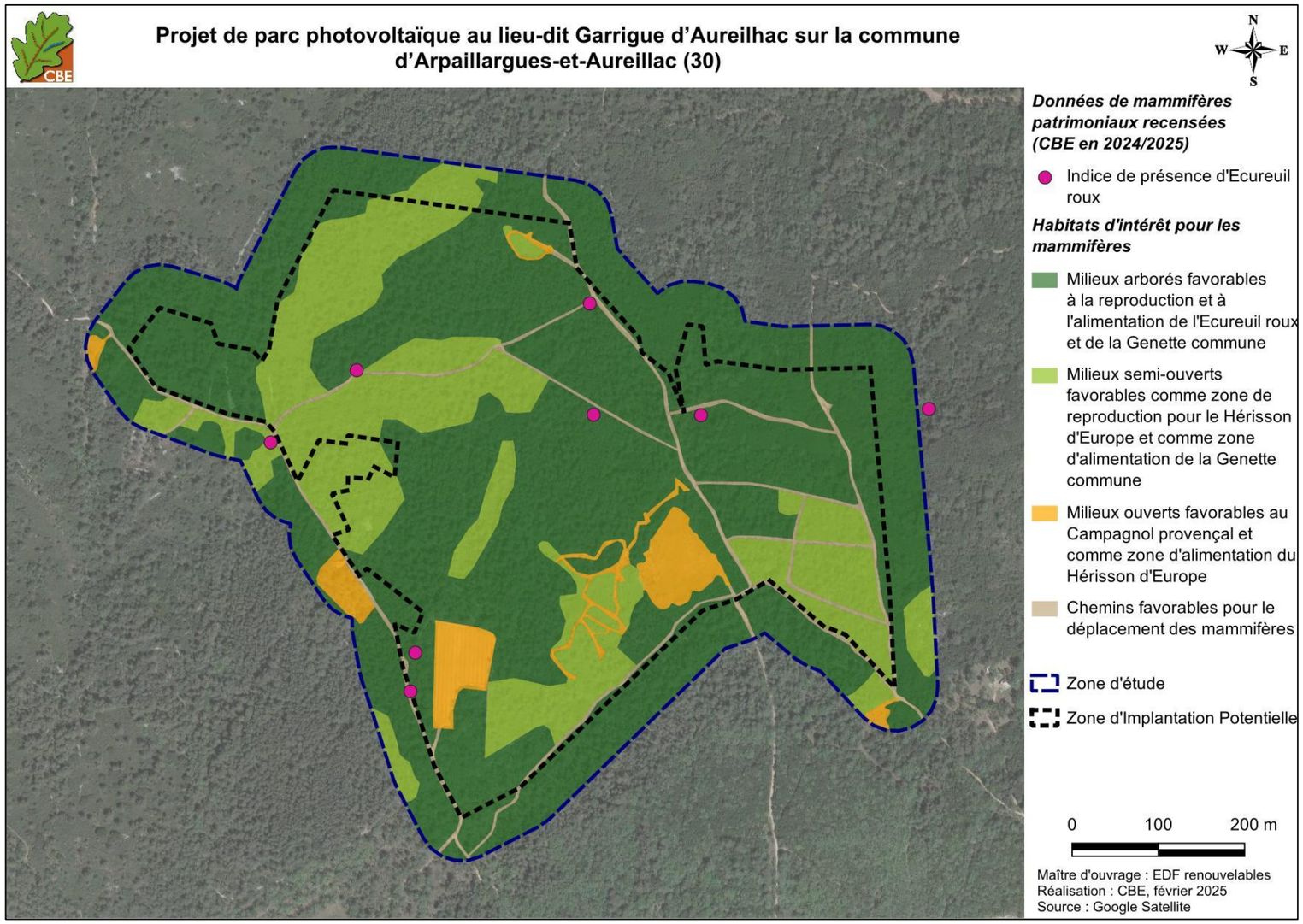
Le Hérisson d'Europe peut également utiliser les milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude (friches, pelouses) comme zone d'alimentation, et les milieux plus fermés (matorral et chênaie verte) pour sa reproduction. Il s'agit d'une espèce commune aux niveaux national et régional, et peu menacé au niveau national (quasi-menacé). Il possède un enjeu régional faible qui est repris à l'échelle de la zone d'étude.



Habitats de friche et de pelouse favorables à l'alimentation des espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts – CBE, 2024

La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe

Carte d'observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres :



Carte 44 : observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres à l'échelle de la zone d'étude

Bilan des enjeux pour la mammofaune, hors chiroptères

Les habitats majoritairement arborés de la zone d'étude sont favorables à l'Ecureuil roux et à la Genette commune. Les quelques zones d'habitats de friches et de pelouses ainsi que les secteurs plus embroussaillés sont favorables à des espèces de milieux ouverts à semi-ouverts : le Hérisson d'Europe et le Campagnol provençal.
Toutes ces espèces représentent des enjeux de conservation local faibles.

Tableau 58 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux arborés							
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	Alimentation et reproduction	-	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible
Genette commune *Genetta genetta*	Alimentation et reproduction	An. V	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Alimentation et reproduction	-	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible
Campagnol provençal *Microtus duodecimcostatus*	Alimentation et reproduction	-	-	LC	-	Modéré	Faible

☐ : espèces avérées ; ▭ : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie.
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

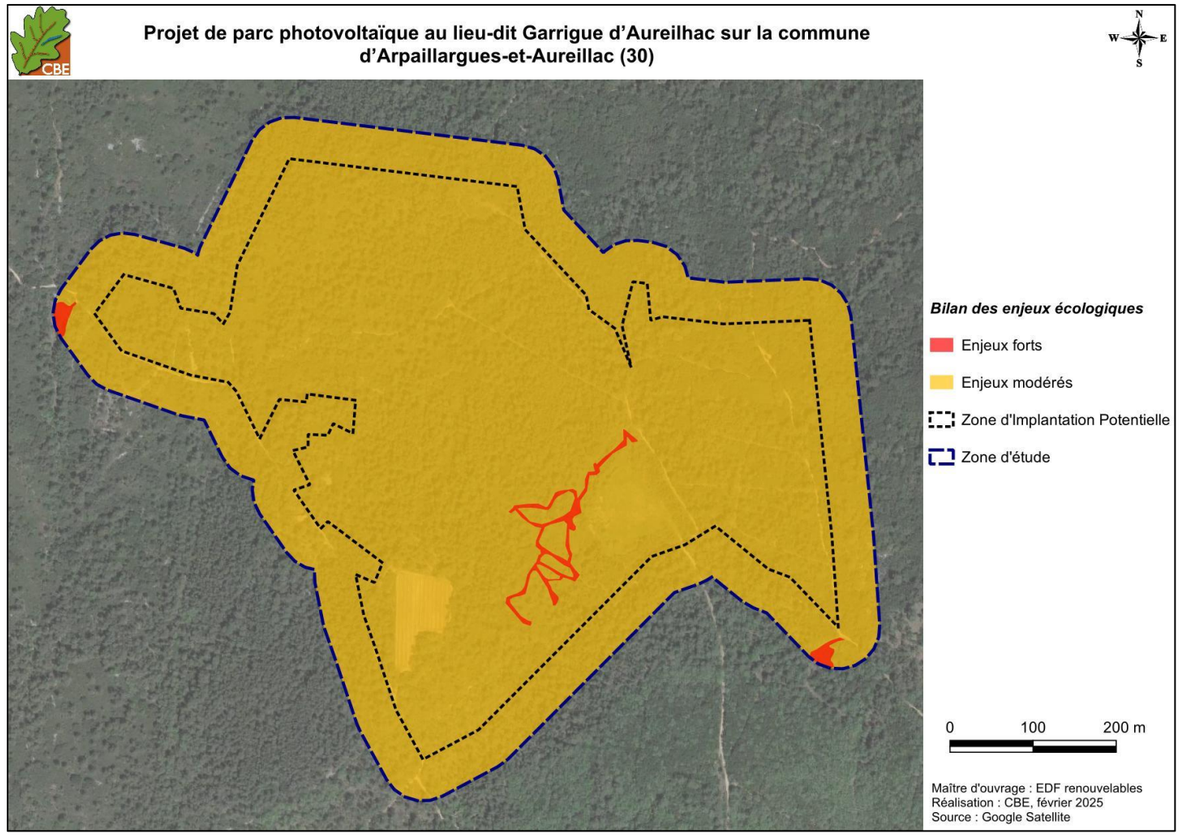
5.7.7 BILAN DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

L'analyse effectuée sur la zone d'étude montre qu'elle représente un intérêt certain pour la faune et la flore locales, que ce soit pour les habitats et espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts que pour le cortège des milieux arborés. Plus spécifiquement, des enjeux faibles à forts sont identifiés, avec des enjeux forts pour les habitats naturels, et des enjeux faibles à modérés pour la faune et la flore.

Les enjeux forts se rapportent aux patchs relictuels de pelouse à Brome érigé en bordure nord-ouest et sud-est de la ZIP, ainsi qu'au centre de la zone d'étude avec une mosaïque de pelouse et de garrigue basse.

Le reste de la zone d'étude est caractérisé par des enjeux modérés, à la fois pour le cortège des milieux arborés (insectes, reptiles, chiroptères, avifaune) mais aussi pour le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (insectes et reptiles).

Enfin, seuls des enjeux faibles sont identifiés pour la flore, les amphibiens et les mammifères terrestres



Carte 45 : bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée

6 POPULATION ET SANTE HUMAINE

6.1 POPULATION

Objectifs :

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en terme 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 du projet.

6.1.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

Avec ses 748 437 habitants en 2019, le département du Gard se situe en 32ème position sur le plan national. En six ans, de 2013 à 2019, sa population s'est accrue de près de 15 300 unités, c'est-à-dire de plus ou moins 3 100 personnes par an. La densité de population du Gard, 127,9 habitants par km² en 2019, est supérieure à celle de la France entière qui est de 105,9 hab./km² pour la même année.

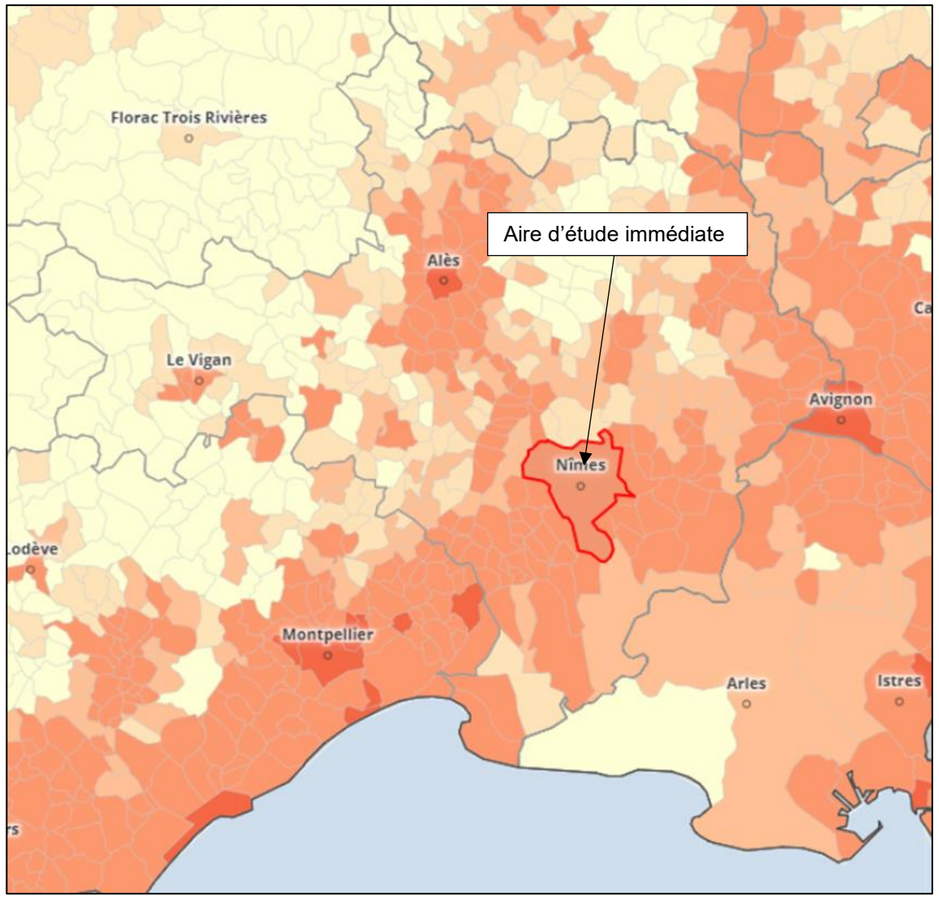


Figure 93 : Densité de population à l'échelle départementale

Source : INSEE, 2018

6.1.2 A L'ÉCHELLE COMMUNALE

La commune d'Arpaillargues-et-Aureillac enregistre depuis le milieu des années 70, une croissance démographique rapide : depuis 2011 jusqu'au dernier recensement de 2013, on observe une certaine stabilité avec seulement quelques fluctuations. La commune compte 1046 habitants en 2013, soit environ 4 fois plus qu'au début des années 70. La croissance démographique a été particulièrement soutenue entre 1968 et 1990, atteignant des taux annuels moyens de l'ordre de 5 à 6%. Après un certain ralentissement entre 1990 et 1999 (+1,96% d'augmentation annuelle moyenne), la croissance démographique s'est à nouveau accélérée au cours des dernières années pour atteindre +2,7% en moyenne par an sur la période 1999-2012. Une légère baisse est présente sur le dernier recensement de 2013 avec une perte de 7 habitants. En 2022, la commune comptait 1 048 habitants

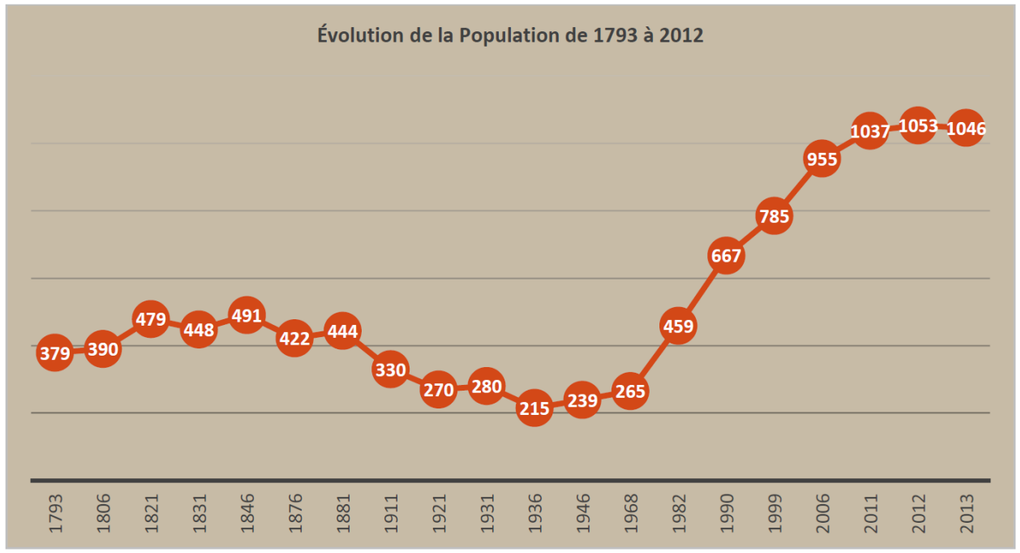


Figure 94 : Evolution de la population de 1793 à 2012

Source : INSEE, RP1793 a 1990 dénombrements, RP1999 RP2006 RP2011 et RP2013 exploitations principales

6.1.3 SYNTHÈSE

En 2024, la commune comptait 1064 habitants.

6.2 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

6.2.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

Avec 13,6 % de la population active à la recherche d'un emploi en 2016, le Gard se classe au 4e rang des départements de province les plus touchés par le chômage, derrière l'Aisne et, dans la région, les Pyrénées-Orientales et l'Hérault, mais devant l'Aude. Élevé pour toutes les tranches d'âge, le taux de chômage des 50 ans ou plus est encore plus important et positionne le Gard à la 2e place des départements de province, ex-æquo avec l'Aude.

Le taux de chômage est particulièrement fort dans les zones d'emploi d'Alès (16,5 %) et de Nîmes (13,5 %), ainsi que dans la zone d'emploi de Ganges qui déborde sur le Gard au nord-est de l'Hérault.

Il est plus faible dans le Gard rhodanien, à Bagnols-sur-Cèze (12,3 %) et dans la partie gardoise de la zone d'emploi d'Avignon (11,0 %), mais ces taux restent supérieurs à la moyenne de province.

Pourtant, l'emploi progresse dans le Gard : + 0,4 % par an en moyenne entre 2009 et 2014. Le département se situe ainsi au 25e rang des départements de province ayant la croissance de l'emploi la plus élevée. Cette hausse est cependant inférieure à celle observée en Occitanie (+ 0,7 %).

Dans le Gard comme dans l'ensemble de la région, l'emploi est davantage concentré dans le secteur tertiaire (79 %) qu'en moyenne en province (76 %), et a contrario moins représenté dans l'industrie (10 % des emplois dans le Gard comme en Occitanie, contre 14 % en province).

Les parts de la construction et de l'agriculture sont comparables à la moyenne de province (respectivement 7 % et 4 %).

Dans le département, la croissance de l'emploi est portée par le secteur tertiaire qui progresse de 0,9 % par an entre 2009 et 2014, et en particulier par le tertiaire non marchand (éducation, santé, action sociale, administration) en forte augmentation, en lien avec le dynamisme démographique.

En revanche, la destruction des emplois industriels se caractérise à la fois par un taux de chômage et un niveau de pauvreté élevés. Néanmoins, l'emploi y progresse et le département bénéficie d'une certaine attractivité démographique. Selon la typologie des 88 départements de province, le Gard partage ces caractéristiques avec les trois autres départements du littoral languedocien et la Corse se poursuit dans le Gard, alors que ce secteur se redresse à l'échelle régionale.

6.2.2 A L'ÉCHELLE COMMUNALE

Secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	**128**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	6	4,7
Construction	27	21,1
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	25	19,5
Information et communication	4	3,1
Activités financières et d'assurance	5	3,9
Activités immobilières	6	4,7
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	24	18,8
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	18	14,1
Autres activités de services	13	10,2

Champ : établissements non agricoles appartenant à des unités légales marchandes et productives, actifs économiquement dans l'année.
Source : Insee, Système d'information sur la démographie d'entreprises (SIDE) en géographie au 01/01/2024.

Figure 95 : Nombre d'établissements économiquement actifs en 2022

Source : Insee.fr

Avec 21,1% la construction est le premier secteur d'activité de la commune, suivie en deuxième et troisième position par le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (19,5 %) et des activités spécialisées (18,8 %).

6.2.3 SYNTHÈSE

Avec 21,1% la construction est le premier secteur d'activité de la commune, suivie en deuxième et troisième position par le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (19,5 %) et des activités spécialisées (18,8 %).

6.3 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS

Le contexte touristique est étudié au chapitre 7.5 en page 233.

6.4 OCCUPATION DU SOL

6.4.1 A L'ÉCHELLE COMMUNALE

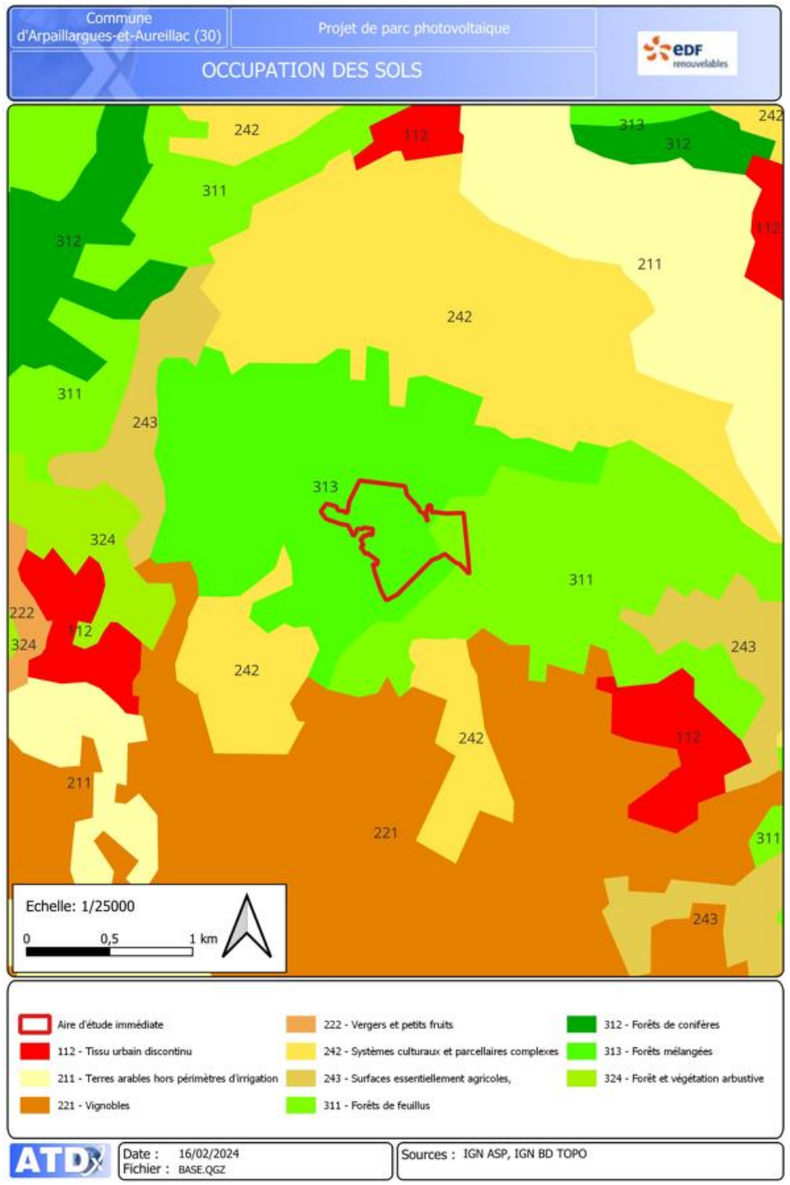
L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est marquée par l'importance des territoires agricoles (63,9 % en 2018), une proportion sensiblement équivalente à celle de 1990 (63,5 %). La répartition détaillée en 2018 est la suivante : cultures permanentes (42,5 %), forêts (29,8 %), zones agricoles hétérogènes (16,2 %), terres arables (5,1 %), zones urbanisées (3,2 %), milieux à végétation arbustive et/ou herbacée (3,1 %). L'évolution de l'occupation des sols de la commune et de ses infrastructures peut être observée sur les différentes représentations cartographiques du territoire : la carte de Cassini (XVIIIe siècle), la carte d'état-major (1820-1866) et les cartes ou photos aériennes de l'IGN pour la période actuelle (1950 à aujourd'hui).

6.4.2 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

L'aire d'étude immédiate est composée de forêts de feuillus et de forêts mélangées.

6.4.3 SYNTHÈSE

L'aire d'étude immédiate est composée de forêts de feuillus et de forêts mélangées.



Carte 46 : aire d'étude immédiate et carte de l'occupation des sols

6.5 AGRICULTURE

6.5.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

Le Gard présente une surface boisée de 244 750 hectares soit plus de 40 % de la surface du territoire et plus de 22 % de celle du Languedoc-Roussillon. Les surfaces non cultivées comme les landes ou garrigues représentent 102 013 ha soit plus de 17 % du département. Les surfaces agricoles utilisées représentent plus de 27 % du département avec 162 046 ha.

Les grandes cultures sont la vigne avec 55 400 ha soit 34 % des terres agricoles. Puis la culture des céréales avec 29 585 ha soit plus de 18 % de la surface agricole, les prairies artificielles avec 9 060 hectares soit 5,5 % des terres, la culture fruitière (y compris châtaignes) avec 8 419 ha soit 5,2 %, les jachères avec 4 232 ha soit 2,6 %, les légumes avec 4 528 ha soit moins de 3 %, les surfaces enherbées représentent 35 870 ha soit 22 % des terres agricoles utilisées.

6.5.2 A L'ÉCHELLE COMMUNALE

La commune est dans les Garrigues, une petite région agricole occupant le centre du département du Gard. En 2020, l'orientation technico-économique de l'agriculture sur la commune est la viticulture.

Le nombre d'exploitations agricoles en activité et ayant leur siège dans la commune est passé de 21 lors du recensement agricole de 1988 à 25 en 2000 puis à 28 en 2010 et enfin à 22 en 2020, soit une augmentation de 1 % en 32 ans. Le même mouvement est observé à l'échelle du département qui a perdu pendant cette période 61 % de ses exploitations. La surface agricole utilisée sur la commune a quant à elle augmenté, passant de 456 ha en 1988 à 500 ha en 2020. Parallèlement la surface agricole utilisée moyenne par exploitation a augmenté, passant de 22 à 23 ha.

Au sein de l'aire d'étude immédiate se trouve une parcelle de vigne exploitée 5,5 ha, le registre parcellaire graphique 2024 ne montre pas d'autre exploitation :



Carte 47 : Registre parcellaire graphique 2024, état des cultures et aire d'étude immédiate

6.5.3 SYNTHÈSE

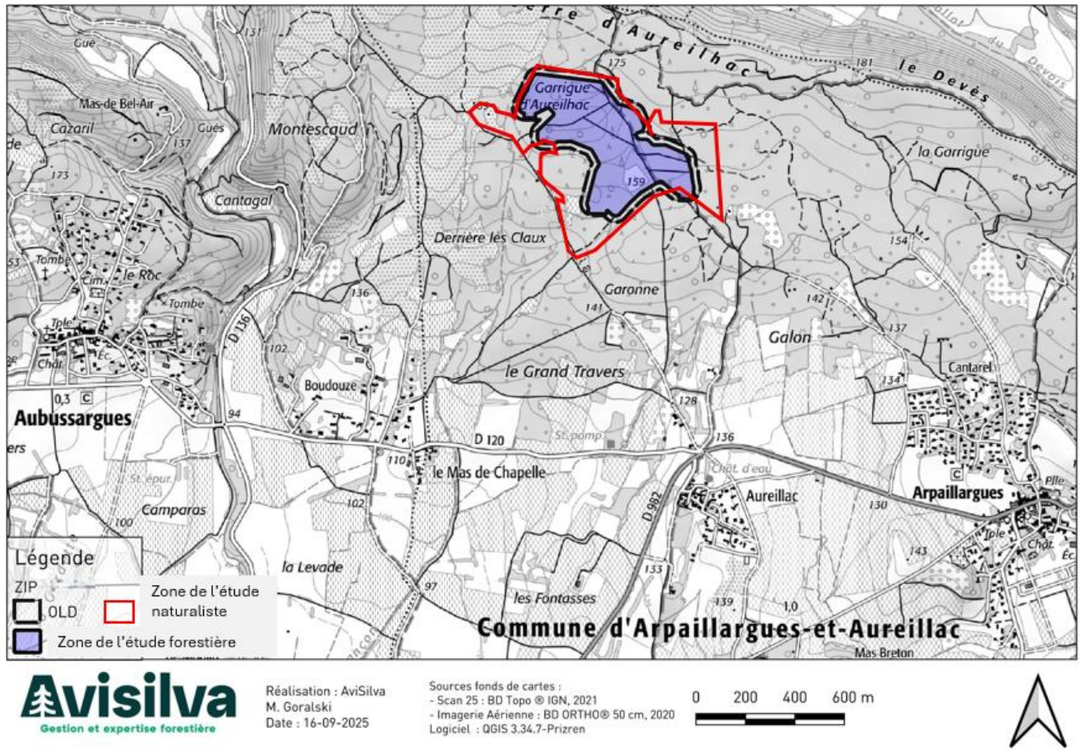
La commune est dans les Garrigues, une petite région agricole occupant le centre du département du Gard. En 2020, l'orientation technico-économique de l'agriculture sur la commune est la viticulture.

6.6 SYLVICULTURE ET BOISEMENT

L'espace boisé de la Garrigue d'Aureilhac recevant le projet n'a jamais fait l'objet d'une exploitation en sylviculture, il n'est lié à aucun plan de gestion forestier.

Ce chapitre est extrait de l'étude forestière réalisée par le bureau d'études Avisilva. Il a pour but de présenter les principales synthèses et les principaux enjeux.

Le bureau d'étude Avisilva a été mandaté par EDF power solutions France pour réaliser une étude des peuplements, de leur valeur sylvicole et des effets du défrichement. L'étude a été réalisée sur l'emprise projetée du projet comprise dans la Zone d'Implantation Potentielle étudiée par le volet naturaliste.

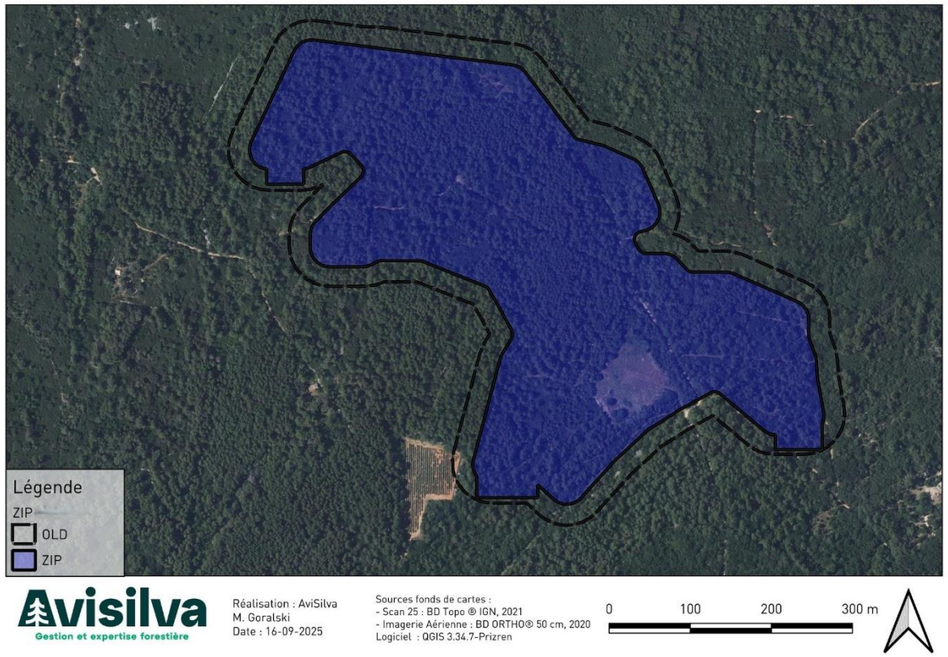


Carte 48 : zone d'étude forestière dans la ZIP naturaliste

La Zone de l'étude forestière correspond à l'ensemble des superficies qui perdront, par le projet, leur éventuelle vocation boisée **sous réserve d'une modification de l'emprise projet dans le cadre de mesure d'évitement ou de réduction des impacts** en particulier la surface occupée par les bassins de rétention au titre de la compensation des surfaces imperméabilisées.

Note : Les zones actuellement non-boisée au sein de la ZIP seront soustraites à l'évaluation des impacts forestiers.

Les zones forestières soumises aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD), inhérentes au projet de parc photovoltaïque seront impactées par le projet et sont donc intégrées à la présente étude.



Carte 49: Emprises défrichement et OLD

Aucun zonage règlementaire contraignant la gestion forestière ou l'exploitation ne concerne les zones boisées du projet aussi bien en ce qui concerne le code forestier, de l'environnement, du patrimoine ou de l'urbanisme.

6.6.1 HISTORIQUE FORESTIER

Par une démarche d'analyse des données cartographiques historiques disponibles, on peut retracer dans les grandes lignes l'historique et l'évolution de la couverture boisée à l'échelle de la zone d'étude (1800-2025).

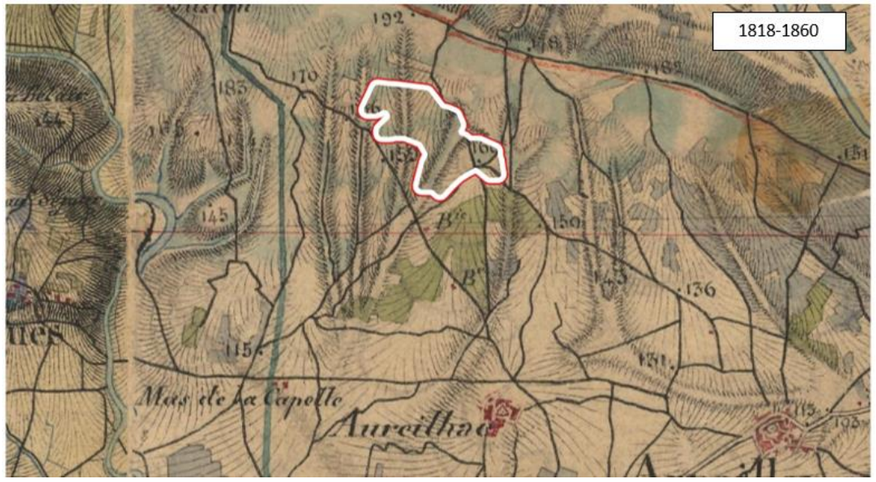
*Levées **entre 1818 et 1866**, les cartes d'État-major permettent une première approche de l'ancienneté de la couverture boisée de la zone. Les cartes d'État-major ont été établies à une période où la couverture forestière nationale était proche de son minimum. À cette époque, aucune forêt d'ampleur ne semble occuper la zone**.**

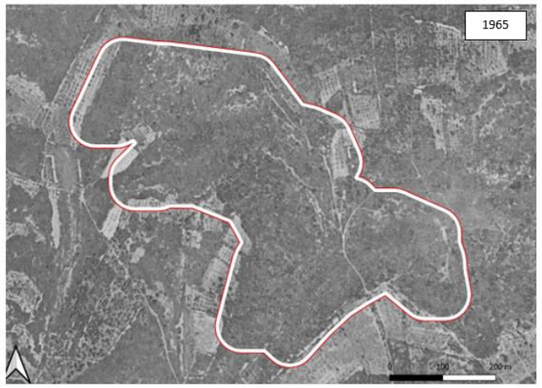
La succession des campagnes de prises de vues aériennes montrent que l'état boisé s'est progressivement constitué sur la majorité de la surface concernée. Les premiers stades arborés sont apparus au-dessus de la garrigue dans les années 1980 pour les zones les plus précoces. On notera la présence de nombreuses zones cultivés (oliveraies, truffières ?) et de vignes dans les années 1960. Tous ont été dépris à l'exception de la vigne situé en zone OLD au Sud-Ouest de la zone d'étude. Dès les premières photos (1960), des bois (en bosquets disséminés ou arbres isolés) sont déjà présents et bien visibles. Ces arbres constituent les gros (ou vieux) bois visibles encore aujourd'hui dans certains peuplements.

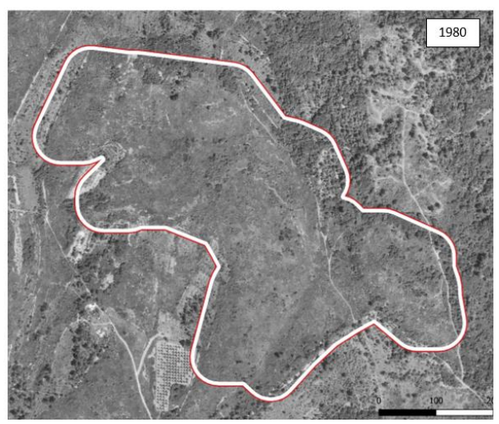
À partir des années 1980 on peut observer un défrichement progressif d'une partie des boisements au Sud de la zone d'étude pour la création d'une décharge. Cette zone apparait aujourd'hui comme une zone ouverte. À la suite de ce défrichement, un réseau de piste a été créé à l'est de la zone d'étude.

L'analyse des photos montre qu'aucune perturbation majeure n'a affecté les boisements durant les dernières décennies (coupe de forte intensité, incendie, tempête,) à l'exception de la création d'une décharge (aujourd'hui

fermée). Cependant, dans l'ensemble le couvert forestier reste « jeune » : 40 à 50 ans pour la majorité de la surface avec localement des « poches » de bois plus vieux ou plus jeunes (pourtour de la zone défrichée dans les années 1990-2000.











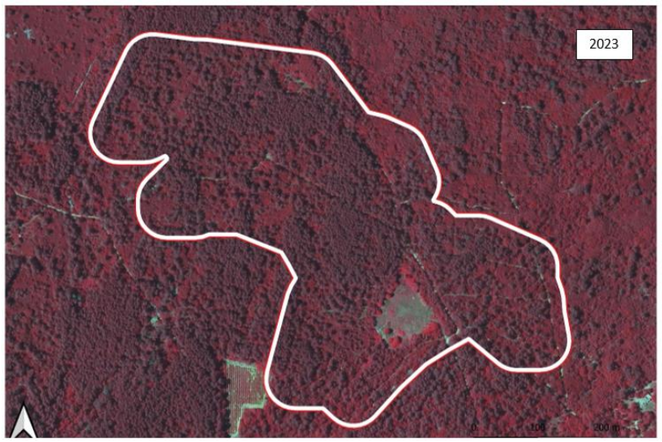


Figure 96 : Photos aériennes historiques

6.6.2 STATIONS ET PRODUCTIVITÉ FORESTIÈRE

La fertilité semble globalement homogène sur la zone d'étude. À âge équivalent, les peuplements ont des hauteurs totales similaires.

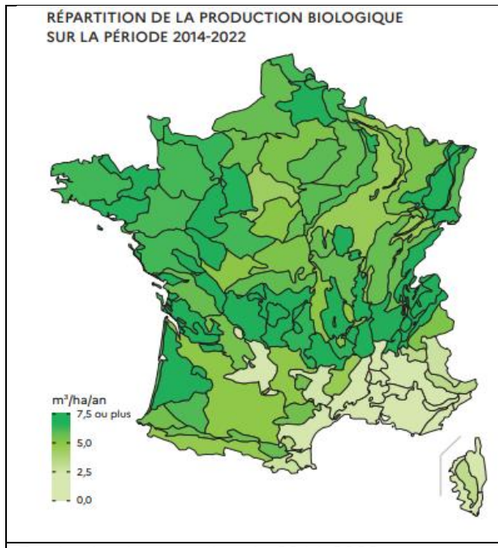
- Les hauteurs totales des chênes oscillent légèrement entre 7 et 8 m, pour un âge de 40 à 50 ans. On retiendra une **classe de fertilité 2 pour le chêne pubescent** sur la majorité de la surface d'implantation du projet.
- En ce qui concerne les résineux, leur hauteur totale varient entre 12 et 14 m avec localement certains individus pouvant atteindre 15-16 m.
- L'analyse Lidar montre des différences dans la hauteur totale des peuplements. À âge égal, cela témoigne de zones de fertilité différenciées
- Cette fertilité moyenne à faible, dans l'ensemble, peut être expliquée par plusieurs facteurs limitant :
- Des **sols** relativement **peu épais** offrant une faible réserve utile en eau ;
- Le **climat rude** correspondant à cet étage climatique méso-méditerranéen : de fortes chaleurs en période estivale et des précipitations mal réparties sur l'année qui engendrent un déficit hydrique estival qui est un facteur limitant pour la croissance des végétaux. Ces facteurs limitant s'aggravent dans le contexte de changement climatique actuel.

L'état actuel des peuplements témoigne de la lenteur de l'accroissement de ces forêts. D'après l'aménagement forestier de la forêt communale d'Uzès (2018-2037), voisine de la zone d'étude, la production moyenne par essence est de :

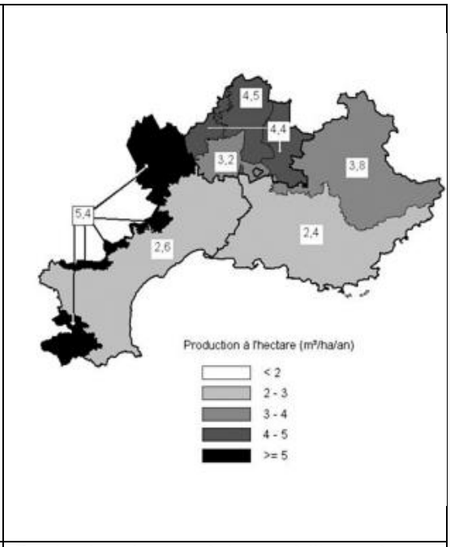
- 0,4 m²/ha/an (en surface terrière), soit un accroissement courant de **2 m³/ha/an pour le Pin** d'Alep
- 0,25 m²/ha/an (en surface terrière), soit un accroissement courant de **0,8 m³/ha/an pour le Chêne** vert (on inclura le Chêne pubescent dans cette catégorie)

Selon L'IFN (mémento 2024) : La production forestière métropolitaine « brute » moyenne sur la période 2014-2022 est de 5,4 m³/ha/an. En fonction des sylvoécorégions, la production varie de moins de 1 m³/ha/an. à plus de 7.5 m³/ha/an. Les valeurs de production totale brute pour la région méditerranéenne pour la période 1978-2008 donnent une valeur de 3.8 m³/ha/an. (Source : État et évolution de la ressource en forêt méditerranéenne : les chiffres de l'Inventaire forestier national par Nabila HAMZA – OFME/IFN, 2008).

Les évolutions climatiques récentes, nous conduisent à revoir à la baisse la production forestière. En 2016, l'accroissement courant en région PACA est estimé à 2.2 m³/ha/an (volume bois fort tige) ; source : KIT IGN 2016, SRGS PACA. (Note : L'accroissement en volume bois fort tige est inférieur à la production totale « brute ».)



Production brute nationale 2014-2022



Production brute région méditerranéenne 1978-2008

Figure 97 : Production brute au niveau national (à gauche) et en région méditerranéenne (droite) – source IFN

En conclusion, la productivité des peuplements forestiers de la zone projet **reste dans l'ensemble faible à moyenne au niveau régional et très faible en comparaison des standards nationaux.**

6.6.3 EQUIPEMENTS DES ESPACES BOISÉS

► RÉSEAUX DE DESSERTE

L'accès à la zone se fait par la route départementale D982, entre Arpaillargues et Garrigues. A l'intersection avec la D120, l'accès emprunte une piste passant par le lieu-dit La Garonne pour arriver à l'extrême Sud de la zone d'implantation potentielle du parc.

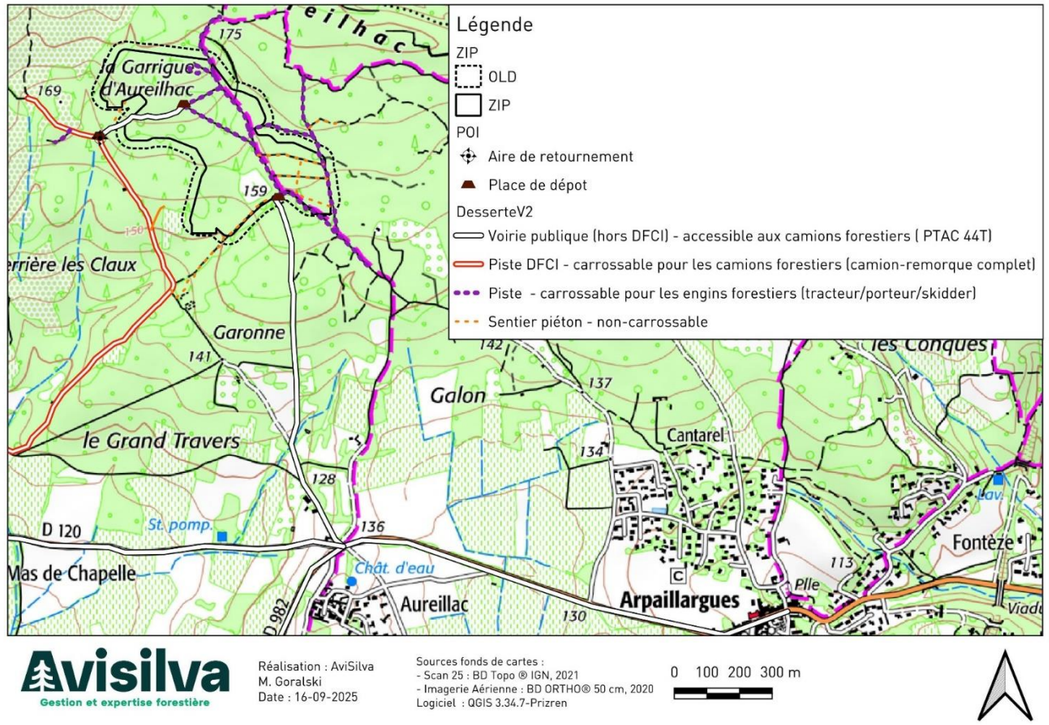
Aucune contrainte majeure n'est à relever quant à la desserte, si ce n'est le redimensionnement des pistes d'accès (mise au gabarit par entretien de la végétation (broyage & élagage) en bordure de pistes, aménagement de places de dépôts et aires de retournement. Indépendamment du capital-bois sur pied et de l'aspect des peuplements forestier, aucune contrainte majeure de mobilisation liée à la desserte externe et interne ne s'exerce sur les bois :

- Accès possible en camion forestier ;
- Disponibilités de places de dépôts ;
- Distance de débardage au porteur de moins de 500m
- Mécanisation possible de l'exploitation sur toute la surface (abatteuse-porteur)

Sur la carte ci-après, localisant et précisant les axes de desserte, qu'ils soient carrossables ou non, il est considéré que :

- Les pistes accessibles aux camion forestiers, quel que soit leur statut DFCI, offrent une bande roulante, en terrain stabilisé d'au moins 3.5m de large, carrossable pour des camions forestiers et ne présentant pas de pentes incompatibles (pentes en long inférieures à 15%) ou d'épingles excessivement serrées ;

- Les pistes accessibles aux engins d'exploitation forestière offrent une bande roulante, en terrain stabilisé ou naturel, d'au moins 2.5m de large, carrossable pour un tracteur agricole avec remorque forestière, un porteur forestier ou un skidder et ne présentant pas de pentes incompatibles.
- Les sentiers, ne sont pas carrossables pour des engins destinés à l'exploitation forestière (hors cheval de fer ou solutions alternatives, peu pertinentes ici, vu les conditions d'exploitation) – pas de bande roulante, ou inférieur à 2m de large.
- Les pistes DFCI sont référencées par le SDIS, sans considération sur le statut (servitude DFCI ou non, entretien à jour ou non). La piste en question est référencée U72.



Carte 50 : Carte de le desserte et des points d'intérêts vus de l'expertise forestière



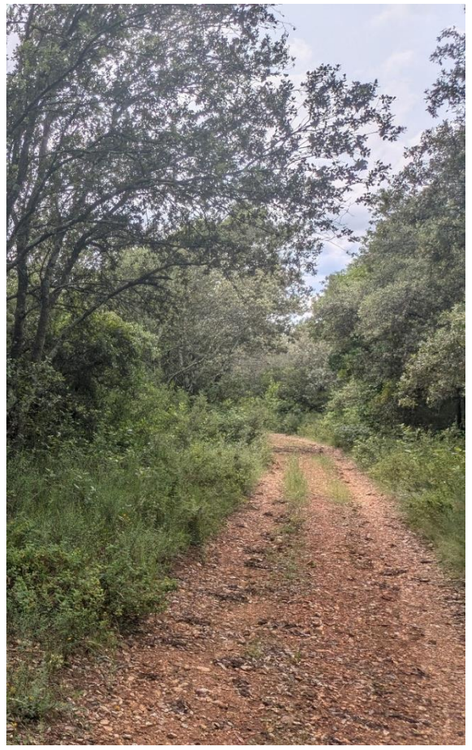


Figure 98 : Équipements de desserte (ci-dessus, piste carrossable en petit porteur forestier ou tracteur agricole avec remorque forestière, à droite piste accessible en camion-remorque

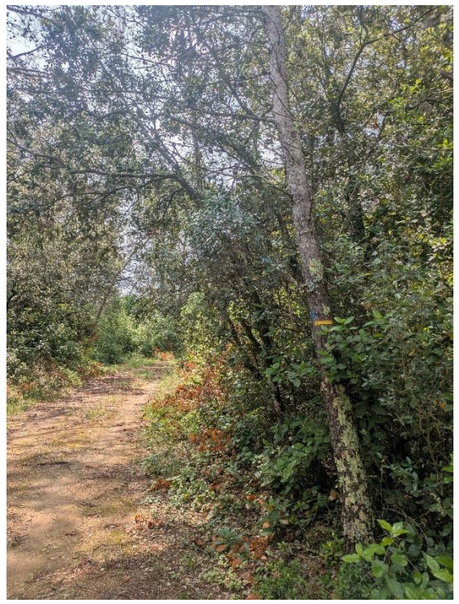




Figure 99 : Équipements pour l'accueil du public (à droite balise FFRP en bordure de chemin – ci-dessous : panneau à vocation d'information sur le patrimoine a proximité du massif, hors zone projet.

6.6.4 DESCRIPTION DES BOISEMENTS

► PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE ET ÉLÉMENTS DE BIODIVERSITÉ

Localement se trouvent quelques arbres « bio », morts sur pieds ou sénescents ainsi que des arbres de « gros » diamètres (pour la zone d'étude) (diamètre supérieur à 47.5 cm de diamètre à 1m30 ou diamètre supérieur à 30 cm de diamètre pour les feuillus).

Les gros bois mort sur pied présentent un intérêt à la fois pour les dendro-microhabitats qu'il sont susceptibles d'accueillir (cavités, écorces décollées etc.) ainsi que le cortège des décomposeurs qui leur est associé (insectes et champignons saproxyliques). Les gros bois morts - qu'ils soient au sol ou sur pied - sont relativement rares dans les forêts méditerranéenne ils représentent donc un enjeu de biodiversité important et sont intégrés à ce titre comme critère d'évaluation dans la grille de caractérisation des enjeux forestiers (voire grille d'analyse des enjeux).

Les gros bois vivant sont quant à eux rares également, plus particulièrement pour les feuillus.



Figure 100 : Arbre mort sur pied présentant des cavités de pics, peuplement 10



Figure 101 : Chêne remarquable dans le peuplement 10

6.6.5 VALORISATION SYLVICOLE

► POTENTIEL ET LIMITES

Le potentiel de valorisation es bois de la zone d'étude est plutôt ordinaire, en comparaison avec les forêts de la région. La topographie est favorable et la grande proximité du site à un réseau routier accessible en camion forestier facilite les conditions de gestion et d'exploitation. En revanche, les contraintes de mobilisation reposent sur :

- le faible capital-bois dans certains peuplements
- la mixité de certains peuplements (chênes/pins) susceptible de freiner la mécanisation de l'exploitation (circuit différenciés chêne et pins)
- la densité du sous-étage d'autre part rendant les conditions d'exploitation difficile.

Comme cela a été mis en lumière dans la partie « historique forestier », aucune intervention sylvicole récente, assimilable à de la gestion courante n'a été relevée.

► ANALYSE DU CONTEXTE ÉCONOMIQUE

Certaines zones sont constituées de peuplements de Pin et/ou de Chêne suffisamment capitalisés pour être valorisables. Les conditions de mobilisation des bois sont aisées. L'exploitation du taillis peut donner lieu à la production de bois de chauffage (bûches) et le résineux de la trituration ou du bois-énergie. La proximité des usines de valorisation de bois-industrie (Fibre excellence à Tarascon), les complications d'exploitation, peuplement mixte et « encombrés », le peu d'habitude de tri dans les produits ainsi que la faiblesse des débouchés rendent peu probable la valorisation de bois d'œuvre dans les pins même si certains bois présentent une qualité palette au moins.

Localement, en date de rédaction du présent document, ces produits bois se rémunèrent :

- 10 à 15 €/ « stère » (ou m^3 apparent) sur pied pour le bois de chauffage feuillu « dur » (chêne essentiellement), suivant la qualité des bois, la facilité d'exploitation et le volume mis en vente ; soit 40 à 50 €/ « stère » bord de route pour le bois de chauffage balloté en 1 m,
- 8 à 16 €/tonne verte sur pied pour le bois résineux à destination des marchés de la trituration (papier) ou du bois énergie (plaquettes forestières), suivant les difficultés d'exploitation ; soit 26 à 32 €/tonne bord de route
- 36 à 42 €/m^3 sous écorce bord de route pour le bois résineux de qualité palette ; soit 15 à 20 €/m^3 sur écorce sur pied.

6.6.6 AUTRES USAGES DES ESPACES BOISÉS

► VALORISATION CYNÉGÉTIQUE

La zone est incluse au sein du territoire de chasse communal. Le droit de chasse est concédé à titre gracieux.
Un certain nombre d'équipements (miradors) sont postés sur la zone d'étude. On notera qu'en raison de l'impénétrabilité des peuplements, l'ensemble des miradors se cantonne en bordure de piste ou sentier, avec des options de tir limités, faute de visibilité.



Figure 102 : Poste de tir en bordure de piste

6.6.7 DESCRIPTION QUALITATIVE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS

Afin de caractériser les enjeux forestiers présents sur la zone d'étude il convient au préalable de décrire et caractériser l'ensemble et la diversité des peuplements forestiers présents

On intègre les zones d'application des OLD dans ce travail de description : En effet, en cas de réalisation du projet, les faciès forestiers présents dans les zones OLD seront également fortement remaniés et perdront inéluctablement certains éléments de fonctionnalité écologique (ambiance forestière, stratification, sous-étage, bois mort etc…). Les zones forestières des OLD sont donc impactées et méritent d'être étudiées au même titre que les zones défrichées.

Travail par photo-interprétation et analyse des données LiDAR

La description qualitative des peuplements repose sur un travail cartographique préalable de photo-interprétation au cours duquel les différents boisements de la zone d'étude sont « discriminés » en **zones de peuplements a priori assez homogènes** selon des critères visibles ou supposés en croisant l'ensemble des données géographiques disponibles :

- L'orthophotographie InfraRouge Couleur (IRC) permet notamment d'apprécier les nuances d'essences ;
- L'orthophotographie Couleur à haute résolution permet d'apprécier le taux de couvert boisé ;
- L'utilisation de **données LiDAR** permet d'approcher les hauteurs et la densité de la végétation (utilisation d'un modèle numérique de hauteur de végétation). Les données brutes (nuages de points .LAZ) sont mises à disposition par l'IGN.

Le croisement de ces aspects « texturaux » des peuplements forestiers avec des données de topographie permet d'affiner la discrimination des peuplements (talwegs, croupes, pentes, replat, expositions etc…). D'autres données peuvent permettre de préciser encore le découpage (géologie, orthophotographies anciennes et autres analyses historiques etc…).

Hauteur de végétation

Les données LIDAR disponibles donnent un aperçu très précis des nuances de hauteur et de densité de la végétation sur la zone d'étude. La hauteur des arbres et la densité des peuplements étant les indicateurs les plus pertinents pour différencier des quantités de biomasse, le découpage des peuplements s'appuie fortement sur cette analyse. D'autant plus que la hauteur des arbres, à l'échelle de la zone d'étude est corrélée avec le diamètre moyen des tiges.

Composition de la végétation

L'imagerie infrarouge couleur permet d'apprécier la composition en essence (chêne/pin/maquis), on y distingue également bien les différentes nuances de densité de pin.

Inventaire typologique sur site

Sur la base de ce premier travail de discrimination des peuplements par photo-interprétation et analyse LiDAR une visite de terrain est réalisée avec pour objectif de visiter l'ensemble des « poches » de peuplement identifiées. Des observations sont relevées pour chaque poche de peuplement. À cette occasion le découpage des peuplements peut être ajusté si besoin. Grace à cette description qualitative, chaque poche de peuplement est rattachée à une typologie des peuplements forestiers.

Synthèse

Les cartes ci-après mettent en lumière les différentes données analysées avec le découpage des peuplements confirmé par la visite de terrain.

Les numéros indiqués font référence aux numéros de peuplements, cf. tableau des peuplements, page 200.

► ASPECT GÉNÉRAL DES PEUPLEMENTS FORESTIERS

De façon générale, les peuplements présentent un aspect de matorral ou maquis arboré. Une strate arbustive très développée (Laurier-tin, chêne kermès, arbousier, pistachier lentisque) associée à des lianes de salsepareille forment sur la quasi-totalité des espaces boisés un sous-étage très fermé et impénétrable. Ce maquis dense atteint fréquemment 3 à 4 m de hauteur (minimum 1 à 1.5 m). Il constitue une "matrice" au-dessus de laquelle on trouve une strate arborée plus ou moins dense, constituée essentiellement de Pin d'Alep, Chêne vert ou d'un mélange de ces deux espèces.



Figure 103 : Impénétrabilité du sous-étage (ici lianes denses de salsepareille)

► TYPOLOGIE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS

On distingue 6 grands types de peuplements avec pour certains des variations.

1. Maquis faiblement arboré à Pin d'Alep et Chêne Vert
2. Pinèdes "adultes" denses à Pin d'Alep avec maquis
3. Pinèdes "adultes" peu denses à Pin d'Alep avec maquis
4. Taillis fermé de Chêne vert
5. Taillis peu dense de Chêne vert avec maquis
6. Peuplement mixte Pinède/Taillis à faible densité / maquis

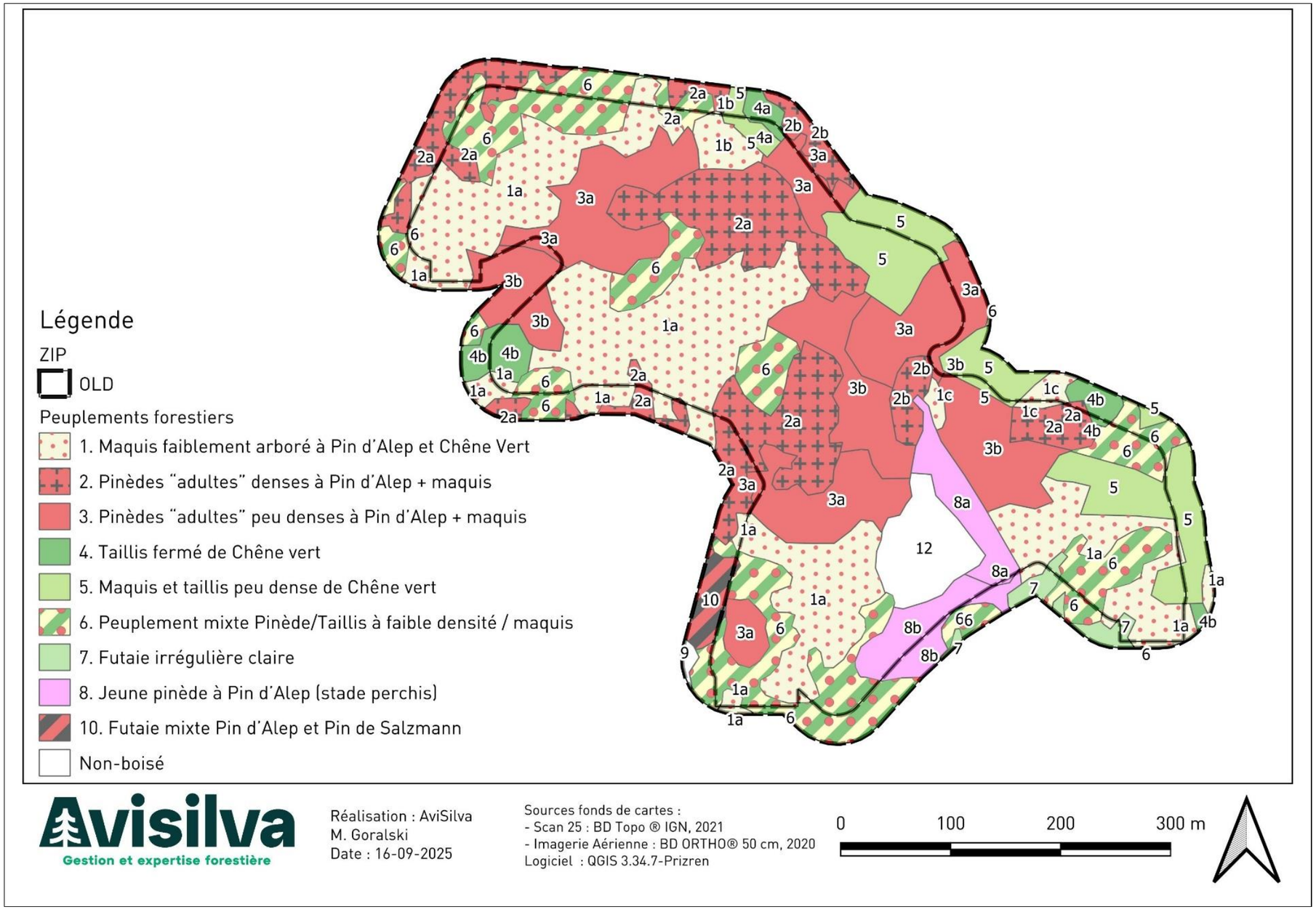
S'ajoute à ces peuplements « majoritaires » 3 types moins représentatifs en matière de surface :

- futaie irrégulière claire, mixte Pin d'Alep et Chêne Vert (type 7)
- Jeune pinède à Pin d'Alep (stade perchis) (type 8)
- Futaie mixte Pin d'Alep et Pin de Salzmann (type 10)

On trouve enfin au sein de la zone d'étude deux zones non-boisées (type 9 et type 12).

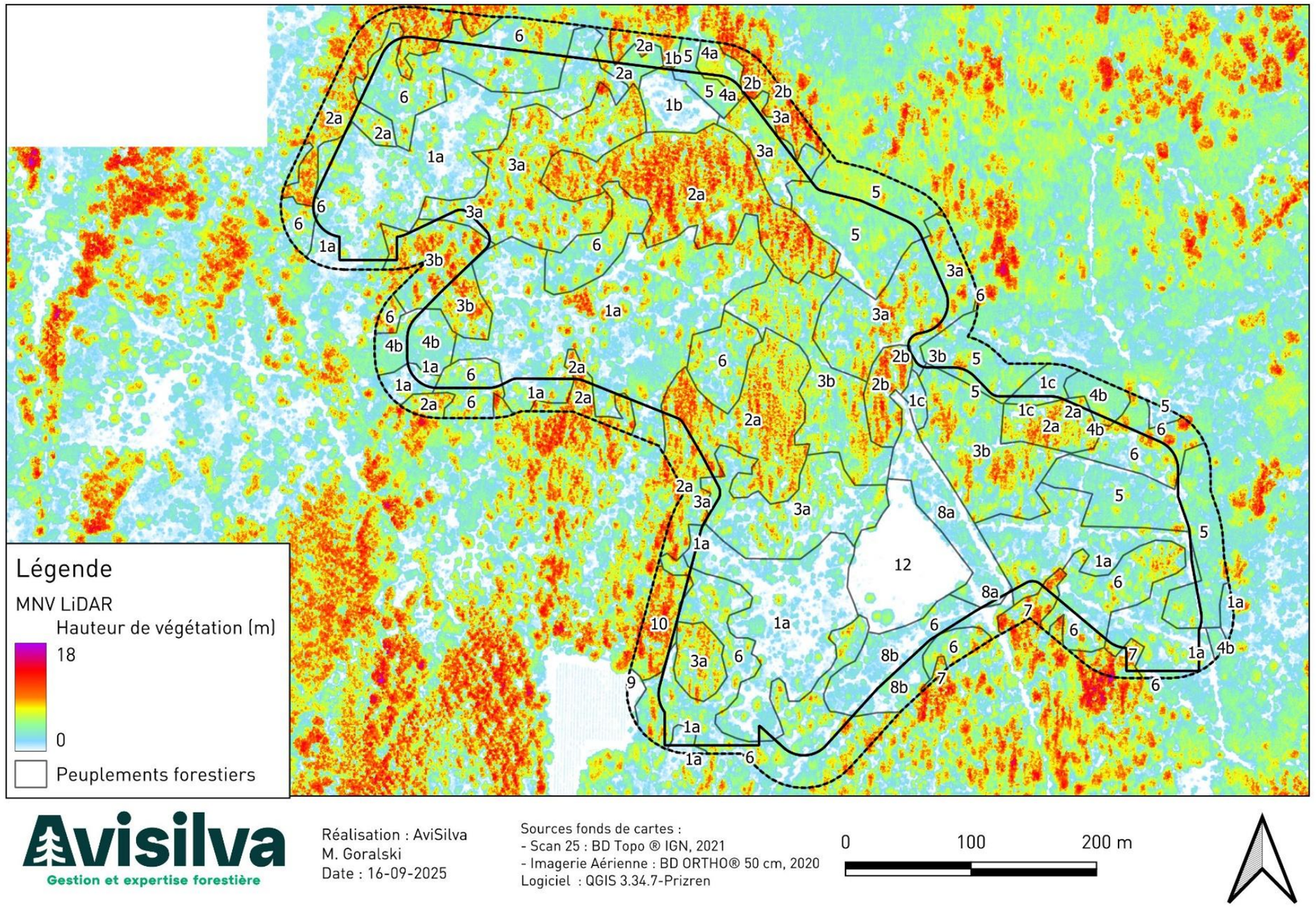
La numérotaion renvoient au tableau des peuplements ci-après

Carte des peuplements forestiers :



Carte 51 : Carte des peuplements forestiers

Hauteurs de la végétation :



Carte 52: Carte de la hauteur de végétation

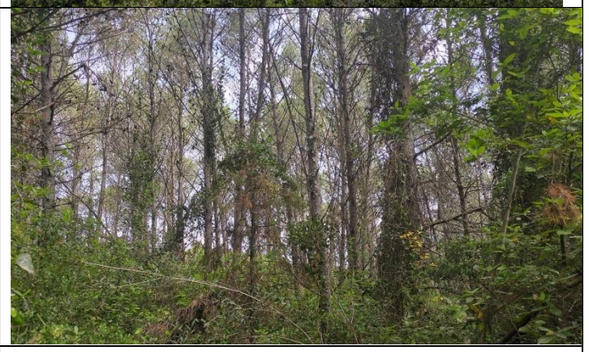
► TABLEAU DES PEUPLEMENTS ET REPORTAGE PHOTO

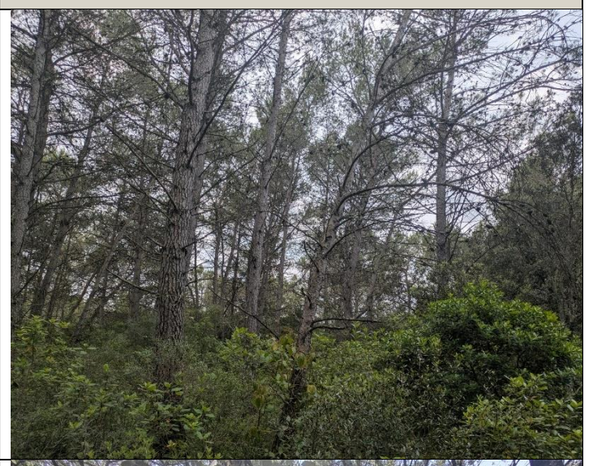
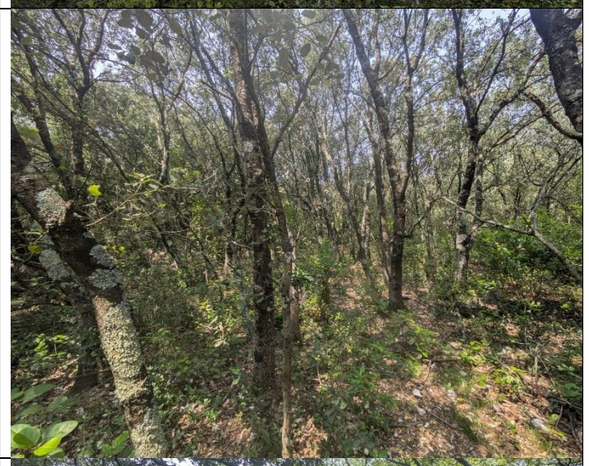
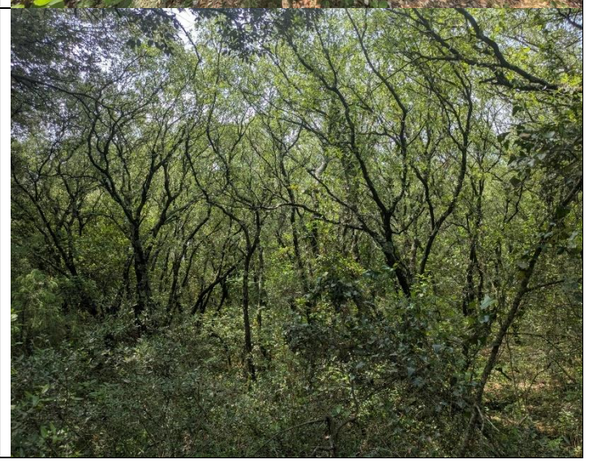
Tableau de description des peuplements forestiers[13]

Type	Description qualitative	Caractéristiques dendrométriques	Photo
1a	Maquis dense arboré avec PB/BM de Pin d'Alep (et Pin Maritime) disséminés (env. 100 tiges/ha). Pins parfois implantés par bouquets plus denses. Quelques cépées de Chêne Vert dispersées dans une matrice de maquis/taillis jeune, dense et impénétrable (Chêne kermès, laurier-tin et salsepareille abondante, arbousier)	Hauteur moyenne Pins : 12 m Diamètre moyen Pins : PB/BM Densité Pins : 100 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 20 %.	
1b	Variante du type 1a : Maquis dense avec strate arborée réduite à quelques perches ou PB de Pin d'Alep disséminées.	Hauteur moyenne Pins : 6-8m Diamètre moyen Pins : Perches/PB Densité Pins : < 100 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 20 %.	

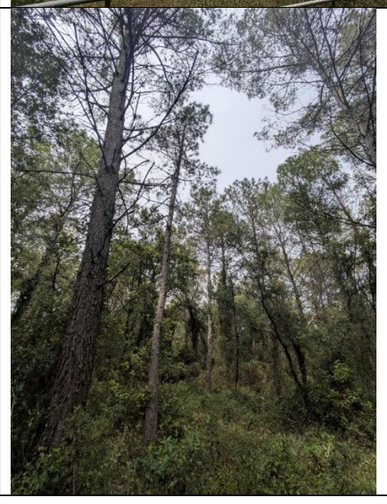
[13] *Définitions des catégories de de bois et classes de diamètre à 1m30 associées.*

- *Perches : Ø 7.5 cm à 17.5 cm*
- *PB = Petit Bois : Ø 17.5 cm à 27.5 cm*
- *BM = Bois Moyen : Ø 27.5 cm à 42.5 cm*
- *GB = Gros Bois : Ø 42.5 cm à 67.5 cm*
- *TGB = Très Gros Bois : Ø supérieur à 67.5 cm*

Type	Description qualitative	Caractéristiques dendrométriques	Photo
1c	Variante du type 1a avec peu de Pin d'Alep mais plus de Chêne Vert (de gabarit souvent non-commercialisable)	Hauteur moyenne Pins : 10-12 m Diamètre moyen Pins : Perches/PB Densité Pins : < 100 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 20 %.	
2a	Futaie assez dense de Pin d'Alep régularisée PB, quelques BM et localement des bouquets de bois de moindre gabarit (perches). Pin d'Alep plutôt bienvenant. Sous-étage dense (Chêne kermès, laurier-tin et salsepareille abondante) et quelques bouquets de Chêne Vert possibles. Maquis réduit en hauteur mais difficilement pénétrable.	Hauteur moyenne Pins : 12-14 m Diamètre moyen Pins : 25 cm Surface terrière : 25-30 m²/ha Densité Pins : 500 à 900 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 7-8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 80-100 %.	
2b	Futaie assez dense de Pin d'Alep régularisée BM, localement plus fortement capitalisée (jusqu'à 35 m²/ha). Sous-étage idem 2a, localement pénétrable sous les zones les plus capitalisées (cf. photo)	Hauteur moyenne Pins : 14 m Diamètre moyen Pins : 35-40 cm Surface terrière : 30-35 m²/ha Densité Pins : 400 à 800 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 7-8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 80-100 %.	
3a	Pinède à Pin d'Alep peu dense ; PB/BM (et quelques perches) disséminés ou par bouquets. Sous-étage continu : Matrice de maquis impénétrable (chêne kermès, laurier-tin et salsepareille abondante) et quelques bouquets de Chêne Vert possibles mais souvent discontinus (1500-3000 brins/ha)	Hauteur moyenne Pins : 12 m Diamètre moyen Pins : 25-30 cm Surface terrière : 10-15 m²/ha Densité Pins : 150 à 200 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 7-8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 80-100 %.	

Type	Description qualitative	Caractéristiques dendrométriques	Photo
3b	Variante avec pinède à Pin d'Alep plus dense. Faciès de transition vers le type 2a ou 2b.	Hauteur moyenne Pins : 12-14 m Diamètre moyen Pins : 25-30 cm Surface terrière : 15 à 20 m²/ha Densité Pins : 200 à 400 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 7-8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 80-100 %.	
4a	Taillis de Chêne Vert bienvenant et dense. Taillis de gabarit commercialisable. Sous-étage localement pénétrable (Chêne kermès, laurier-tin)	Hauteur moyenne taillis : 7-8 m Diamètre moyen taillis : 10-15 cm Densité taillis : 3000-5000 Brins/ha (Ø > 5 cm) Surface terrière : 30 m²/ha (Ø > 5 cm) Couvert arboré : 100 %.	
4b	Taillis « fermé » de moindre gabarit (à la limite du commercialisable). Sous-étage moins pénétrable dans l'ensemble.	Hauteur moyenne taillis : 7-8 m Diamètre moyen taillis : 10 cm Densité taillis : 1500-2500 Brins/ha (Ø > 5 cm) Surface terrière : 10-15 m²/ha (Ø > 5 cm) Couvert arboré : 90-100 %.	

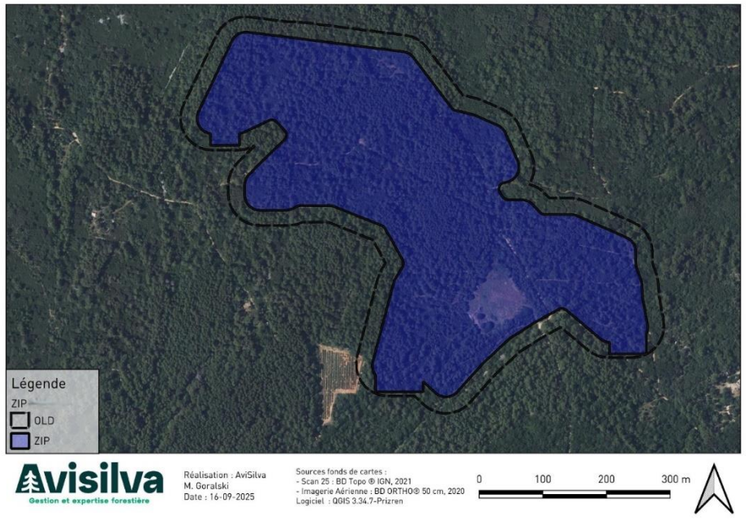
Type	Description qualitative	Caractéristiques dendrométriques	Photo
5	Taillis peu dense de Chêne Vert, souvent jeune ou trop peu dense pour être commercialisable, matrice de maquis dense et complètement impénétrable. Présence possible d'un bouquet de taillis plus dense et plus bienvenant mais très limité en superficie. Quelques Pin d'Alep isolés. Faciès de transition vers le type 1c qui laisse encore d'avantage de place au maquis.	Hauteur moyenne taillis : 6-8 m Diamètre moyen taillis : 5 cm Densité taillis : 1000-1300 Brins/ha (Ø > 5 cm) Surface terrière : / Couvert arboré : 60 %.	
6	Mélange Pin d'Alep/taillis/maquis : Strate de futaie « irrégulière » lâche et peu capitalisée de Pin d'Alep (stade perche à GB) surplombant une strate de taillis de Chêne Vert (+ Chêne Pubescent) discontinu dans une matrice continue et impénétrable de maquis. Peuplement parfois en mélange pied à pied ou structuré par « bouquets » de PA, taillis ou maquis « pur ».	Hauteur moyenne Pins : 13-14 m Diamètre moyen Pins : hétérogène Surface terrière (Pin) : 10-15 m²/ha Densité Pins : 300 à 150 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 5 à 8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 70 %.	
7	Futaie claire mais assez irrégularisée de Pin d'Alep (perches à GB voire TGB) avec sous-étage dynamique de Chêne Vert/Chêne Pubescent et strate continue de maquis (présence plus marquée de l'arbousier). Ensemble impénétrable mais peuplement assez original, plus structuré verticalement et horizontalement et avec la présence de quelques TGB « patrimoniaux » (Ø > 65 cm)	Hauteur dominante Pins : 15-16 m Diamètre moyen Pins : hétérogène Surface terrière (Pin) : 15-20 m²/ha Densité Pins : 250 à 400 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 5 à 8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 70 %.	

Type	Description qualitative	Caractéristiques dendrométriques	Photo
8a	Jeune formation (Perchis) de Pin d'Alep avec sous-étage dense. Potentiel correct.	Hauteur moyenne Pins : 7-8 m Diamètre moyen Pins : Perches Surface terrière (Pin) : / Densité Pins : 1500-2000 tiges/ha Couvert arboré : 80 %.	
8b	Variante du 8a, moins dense en Pin d'Alep et avec davantage de maquis.	Hauteur moyenne Pins : 7-8 m Diamètre moyen Pins : Perches Surface terrière (Pin) : / Densité Pins : 600-1200 tiges/ha Couvert arboré : 60-70 %.	
9	Vigne		
10	Futaie à BM/GB de Pin d'Alep et Pin de Salzmann. Futaie assez hétérogène (sans pour autant une structure irrégulière, peu de stratification horizontale et verticale). Sous-étage souvent dense de Chêne Vert (et Chêne Pubescent) avec maquis dense impénétrable (salsepareille très présente). Quelques arbres patrimoniaux ou bio en bordure avec la vigne. Peuplement original avec une ambiance forestière en cours d'acquisition.	Hauteur dominante Pins : 16-17 m Diamètre moyen Pins : 35 cm Surface terrière (Pin) : 20 m²/ha Densité Pins : 250 à 400 tiges/ha Hauteur moyenne taillis : 5 à 8 m Diamètre moyen taillis : 5-10 cm Couvert arboré : 80-100 %.	

Type	Description qualitative	Caractéristiques dendrométriques	Photo
12	Zone ouverte/prairie. Strate herbacée diversifiée. Quelques essences diversifiées dans les bordures : Ailante, micocoulier, figuier etc.	Couvert arboré : 0 %	

► SUPERFICIE ET RÉPARTITION DES PEUPLEMENTS AU SEIN DU PROJET

La répartition des peuplements forestiers se fait comme suit entre la zone d'implantation potentielle et la zone soumise aux OLD :



Les calculs sont réalisés sans distinguer les espaces de chemin qui ne sont pas boisés et ne nécessiteront pas de défrichement. A ce stade de l'étude forestière, l'emprise et la dimension des bassins de rétention prévus au titre de l'imperméabilisation des sols par les aménagements sont maximisés. Pour ces deux raisons, **les surfaces totales ci-dessous représentent des valeurs maximisantes du défrichement**. Une emprise moindre des bassins de rétention au sein de la bande d'OLD entraînera une diminution de la surface défrichée calculée ici et une augmentation de la surface d'OLD (au droit des bassins, le débroussaillement devient du défrichement).

Tableau 59 : surface et proportion des peuplements (coupe à blanc comprise)

Peuplement		Surface (ha)	Taux (%)
ZIP			
1. Maquis faiblement arboré à Pin d'Alep et Chêne Vert	1a	4,558	29,43%
	1b	0,223	1,18%
	1c	0,08	0,42%
2. Pinèdes "adultes" denses à Pin d'Alep + maquis	2a	2,144	13,47%
	2b	0,216	1,14%
3. Pinèdes "adultes" peu denses à Pin d'Alep + maquis	3a	2,851	15,10%
	3b	1,771	9,38%
4. Taillis fermé de Chêne vert	4a	0,022	0,12%
	4b	0,167	0,88%
5. Maquis et taillis peu dense de Chêne vert	5	1,101	5,83%
6. Peuplement mixte Pinède/Taillis à faible densité / maquis	6	2,76	14,61%
7. Futaie irrégulière claire, mixte PA/CV	7	0,045	0,24%
8. Jeune pinède à Pin d'Alep (stade perchis, dense)	8a	0,46	2,44%
	8b	0,368	1,95%
10. Futaie mixte Pin d'Alep et Pin de Salzmann	10	0,011	0,06%
Non-boisé	12	0,71	3,76%
	Total ZIP	**17,487**	**100%**

Tableau 60 : Surface et proportion des peuplements forestiers pour la zone d'OLD (26m au-delà de la coupe à blanc)

Peuplement		Surface (ha)	Taux (%)
OLD			
1. Maquis faiblement arboré à Pin d'Alep et Chêne Vert	1a	0,66	11,08%
	1b	0,002	0,03%
	1c	0,084	1,41%
2. Pinèdes "adultes" denses à Pin d'Alep + maquis	2a	1,021	17,13%
	2b	0,208	3,49%
3. Pinèdes "adultes" peu denses à Pin d'Alep + maquis	3a	0,355	5,96%
	3b	0,337	5,66%
4. Taillis fermé de Chêne vert	4a	0,077	1,29%
	4b	0,24	4,03%
5. Maquis et taillis peu dense de Chêne vert	5	0,928	15,57%
6. Peuplement mixte Pinède/Taillis à faible densité / maquis	6	1,379	23,14%
7. Futaie irrégulière claire, mixte PA/CV	7	0,187	3,14%
8. Jeune pinède à Pin d'Alep (stade perchis, dense)	8a	0,006	0,10%
	8b	0,21	3,52%
Non-boisé	9	0,457	0,96%
10. Futaie mixte Pin d'Alep et Pin de Salzmann	10	0,208	3,49%
Total OLD		**6.359**	**100%**

Soit un total de : 24.846 ha

	Surfaces boisées (ha)	Surfaces non boisées (ha)	*Total étude (ha)*
OLD	5,902	0,457	6,359
ZIP	16,777	0,71	17,487
Total	**22,677**	**1,167**	**23,846**

Note : les surfaces sont calculées par les algorithmes du logiciel SIG QGis sur la base du découpage des peuplements forestiers. Les milieux ouverts Il se peut qu'elles varient quelque peu suivant la méthode de calcul utilisée.

6.6.8 APPROCHE QUANTITATIVE DE DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

On cherche dans ce développement à caractériser plus spécifiquement les grandeurs dendrométriques pour chaque type de peuplement. En effet, la caractérisation d'un volume sur pied par type de peuplement sera nécessaire pour effectuer ultérieurement les estimations de pertes en valeur sylvicoles d'une part et de bilan de carbone forestier d'autre part.
On cherche à quantifier ici les éléments forestiers dit « précomptables », c'est-à-dire les Pins dont le diamètre à 1m30 (Ø130) est supérieur à 7.5 cm et les chênes (franc-pieds ou cépées de taillis) dont le diamètre à 1m30 est supérieur à 5 cm.
Les éléments de plus petit gabarit sont indifférenciables au sein du maquis dense qui occupe le sous-étage.

► IMPOSSIBILITÉ DE L'INVENTAIRE DENDROMÉTRIQUE

Lors de la première visite sur site, il est apparu très rapidement que la conduite d'un inventaire dendrométrique (par inventaire en plein ou même par échantillonnage) ne serait pas possible en raison du maquis très dense et impénétrable qui occupe la quasi-totalité du sous-étage dans les parties boisées.

Dès lors, les prises de mesures quantitatives sur site n'ont pu être faites que sur certains points ciblés, lorsque le sous-étage le permettait, c'est-à-dire au sein des boisements les plus capitalisés (taillis fermé ou futaie dense de pin). Ces quelques prises de mesures (relevé de la surface terrière par tour d'horizon relascopique, mesure de hauteur) permettent de calibrer les estimations projetées sur les autres peuplements, à dire d'expert, lorsque les mesures sont impossibles.

Lors de la phase de description sur site, ont été estimées pour chaque peuplement les grandeurs dendrométriques accessible et intéressantes :

- Estimations des densités des arbres pré-comptables avec la méthode des espacements moyens [14]
- Estimations des surface terrière[15] en pins (et en chêne dans les taillis denses)
- Hauteurs moyennes et dominantes par compartiment (Pin & taillis). Les hauteurs sont corroborées par l'analyse des données LiDAR, déjà évoquées.

Ces estimations « à dires d'expert » sont résumées dans le tableau des peuplements (ci-avant).

Afin d'aboutir à des estimations fiables de volumes sur pied, on cherche à objectiver autant que possible les métriques estimées en recoupant ou en mettant en perspective des résultats obtenus par différentes méthodes.

Cela nous amène à chercher d'autres approches méthodologiques, en substitut de la démarche d'inventaire dendrométrique, non-mobilisable ici :

- Comparaison et croisements des méthodes d'estimations (dire d'expert & comparaison avec les prises de mesures sur site, estimations par données LiDAR), comparaison des méthodes de calculs de volume, via la surface terrière et la densité couplé au volume unitaire moyen.

En l'absence d'inventaire dendrométrique, seule méthode susceptible de produire des résultats statistiquement fiables, il convient de rester prudent quant aux chiffres estimés. Pour cette raison, on présentera par la suite des plages de validité pour les métriques d'intérêt (mini-maxi, pour chaque type de peuplement plutôt qu'avec une valeur moyenne absolue, dans la mesure où celle-ci ne serait ni validée statistiquement ni vérifiable sur le terrain.

ni validée statistiquement ni vérifiable sur le terrain.

► ESTIMATION DES DENSITÉS PAR ANALYSE DE DONNÉES LIDAR

Pour compléter et préciser les « métriques forestières », un travail plus poussé d'analyse des données LiDAR a été réalisé. On utilise pour cela des algorithmes de détection des houppiers utilisant le modèle numérique de hauteur (ou Modèle Numérique de Végétation MNV), ici le calculateur « *Tree density calculator* » disponible sur QGis.

On adopte des paramètres différenciés en fonction de la hauteur de végétation à analyser. On cherche à isoler l'étage dominant de Pin de la matrice de maquis/taillis. En effet, vu le faciès général des peuplements, c'est bien la quantité de Pin qui sera déterminante dans le volume sur pied et donc dans la valeur de consommation (sauf dans le cas où le taillis est commercialisable. Celui-ci devra alors être estimé à part et par d'autres moyens).

Pour isoler les Pins, on commence par classer (séparer) les éléments du Modèle Numérique de Végétation (MNV) en trois classes :

- la végétation entre 2 et 5 m de hauteur ;
- la végétation entre 5 et 9 m de hauteur ;
- la végétation entre 9 et 18 m de hauteur.

Dans la première classe (moins de 5 m de haut), on considère qu'on « filtre » la majeure partie des éléments de la strate basse (maquis et une partie du taillis). On sait que la détection et l'isolement des houppiers dans le taillis sera très peu précise, en raison de l'aspect « continu » de la canopée (les cimes des feuillus en taillis n'offrent pas forcément de point haut unique, facilement détectable par cette méthode).

Dans le compartiment intermédiaire, on intercepte les éléments « hauts » du taillis, voire très rarement du maquis mais également les « jeunes » pins (gaulis, perchis, voir quelques petit bois de faible hauteur.)

Dans le dernier compartiment (9 à 18m de hauteur), on isole a priori les Pins « adultes ».

Une fois le raster MNV filtré en 3 raster distincts, on paramètre l'algorithme *Tree density calculator* avec différents « pas » ; c'est-à-dire qu'on choisit d'ignorer les points hauts (potentielles cimes) lorsqu'ils sont trop proches les uns des autres ce qui pourrait amener à surestimer les densités. On considère les pas suivants :

- « 1m » pour la végétation entre 2 et 5 m de hauteur
- « 2m » pour la végétation entre 5 et 9 m de hauteur
- « 3m » pour la végétation entre 9 et 18 m de hauteur

De cette démarche on génère trois couches de points qu'on concatène. (« TreeTopsFusion »). On utilise ensuite les outils de calcul vectoriel de QGis pour comptabiliser les points dans chaque entité de peuplements identifiée et en tirer des moyennes de densité par type de peuplement.

[14] La densité en nombre de tiges par hectare s'exprime alors N = 10000/espacement moyen². (Espacement moyen entre les tiges exprimé en m)

[15] Surface cumulée des sections des troncs, à 1,3m de hauteur. Ramenée à la surface du peuplement, elle s'exprime en m²/ha. Elle est in indicateur usuel du niveau de capital sur pied et un intermédiaire de calcul pour le volume à l'hectare.

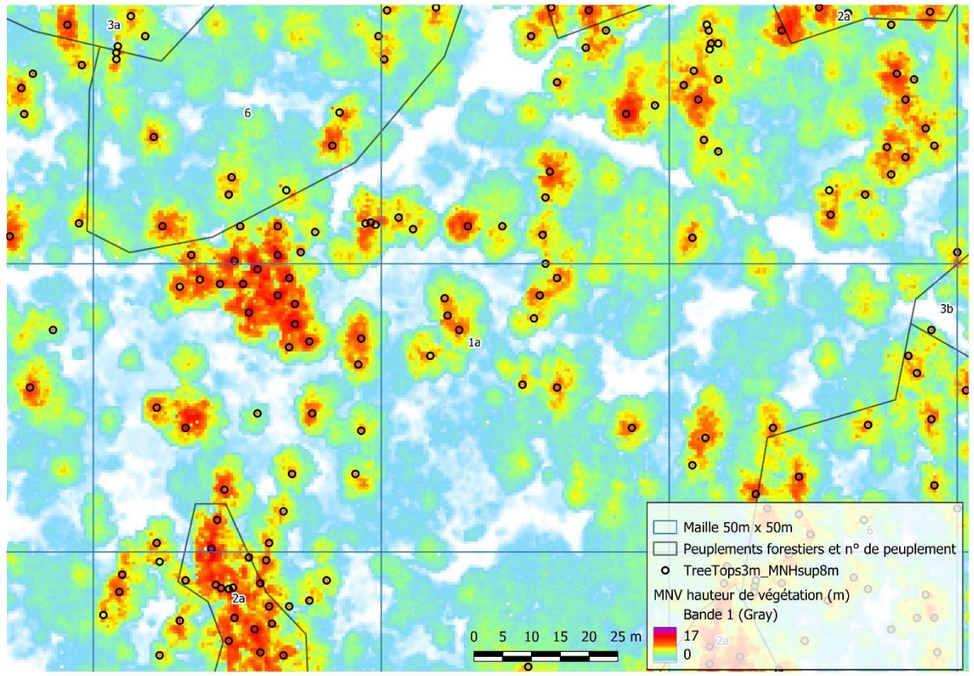


Figure 104 : Analyse du MNV avec l'outil TreeTops

⇨ Sur cet exemple, chaque point noir correspond à une cime d'un arbre de plus de 8m de haut (avec une « résolution » de 3m). La maille carrée représente un carré de 50m de côté, soit une surface de 0.25 ha.

Calcul de la densité par type de peuplement grâce à la calculatrice vecteur :

- Densité de végétation entre 2 et 5 m assimilable au taillis bas et maquis
- Densité de végétation entre 6 et 8 m correspondant à du taillis bienvenant et les perchis (et certains petit bois) de pin.
- Densité de végétation supérieure à 8 m correspondant à la strate de pin « adulte », contributrice majoritaire du volume sur pied dans l'essentiel des peuplements.

Le tableau ci-dessous compare les densités de pins estimées par cette méthode et l'estimation à dire d'expert. La densité calculée des éléments entre 5 et 8 m de haut est donnée à titre indicatif, car ce compartiment comprend une partie de pin mais possiblement aussi des brins de taillis haut.

Tableau 61 :Comparaison des densité anlyse LiDAR et estimation à dire d'expert

	Estimations des densités par analyse LiDAR			Estimation des Densité de Pins à dire d'expert (méthode de l'espacement moyen)
	Tiges entre 5 et 8m de	Tiges de plus de 8m de	Cumul	
1a	111	27	138	100
1b	70	7	76	Inférieure à 100
1c	90	32	121	Inférieure à 100
2a	207	362	568	500 à 900
2b	101	409	510	400 à 800
3a	274	170	444	150 à 200
3b	257	236	493	200 à 400
6	246	105	351	150 à 300
7	121	415	535	250 à 400
10	132	332	464	250 à 400

Figure 105 : Comparaison des densités par analyse LiDAR

Note : Dans les peuplements à forte densité de Pin (type 2) la discriminations des houppiers, souvent exiguës et imbriqués les uns dans les autres, au sein d'une canopée fermée et continue est difficile par cette méthode et peut conduire à une sous-estimation des densités. Il est fortement probable que dans ces peuplements, plus « homogènes » et « habituels » pour le forestiers, l'estimation « à dire d'expert » soit alors plus fiable.

En définitive on retiendra des plages de densités mini et maxi pour chaque faciès de peuplement en distinguant le compartiment « chêne » du compartiment « pin ».

Dans les peuplements feuillus et mixtes, les densités issues du traitement LiDAR peuvent être surestimées par la potentielle prise en compte d'arbres non pré comptables (non distinguables sur le seul critère de la hauteur).

Tableau 62 : Densités minimales et maximales retenues par peuplements (nombre de tiges/ ha)

	PinsØ130 sup. à 7.5cm		Chêne (taillis) Ø130 sup. à 5cm	
PPT	N min	N max	N min	N max
1a	100	150	500	800
1b	50	100	300	400
1c	50	100	800	1000
2a	500	900	500	900
2b	400	800	50	150
3a	150	200	200	400
3b	200	400	200	400
4a	0	0	3000	5000
4b	0	0	1500	2500
5	50	50	1000	1300
6	150	300	150	300
7	250	400	1000	1300
8a	1500	2000	0	0
8b	600	1200	300	400
10	250	400	400	400

6.6.9 ENJEUX FORESTIERS

ANALYSE DE LA RARETÉ DES BOISEMENTS EXPERTISÉS

Chaque type de peuplement est classifié selon une typologie de peuplement afin de pouvoir replacer les peuplements forestiers dans leur contexte local, régional et national. Les données présentées dans cette partie sont issues des campagnes de mesure de l'IGN[16].

De manière générale, l'emprise du projet photovoltaïque est couverte de forêts de Chêne pubescent, prenant l'aspect d'un taillis ou de futaie sur souche plus ou moins constituée.

Rareté des peuplements à l'échelle nationale

À l'échelle nationale, la forêt couvre environ 17 millions d'hectares. Elle est composée à 50/50 de forêts monospécifiques et de forêts mélangées. Les feuillus dominent sur les deux tiers de la surface tandis que les résineux représentent un cinquième du milieu forestier français ; enfin, un dixième de la forêt est mixte. **Les forêts de Pin d'Alep représentent** environ 292 000 ha de forêts en France, soit 1,7% de la surface de la forêt, pour 20 millions de m³ sur pied. Les forêts de **Chêne vert**, quant à elles, représentent 801 000 ha (4,7%) pour 43 millions de m³ sur pied[17]. Les forêts de **Chêne pubescent** représentent environ 1 374 000 ha de forêts en France, soit 8% de la surface forestière française, pour 125 millions de m³ sur pied[18].

À **l'échelle nationale**, les **peuplements** forestiers présents sur la zone sont **peu communs** mais cela est dû aux caractéristiques climatiques particulières de la région méditerranéenne. En effet, le Chêne vert et le Pin d'Alep sont presque strictement **méridionaux** en France métropolitaine. Ils ne sont donc présents quasiment que sur la **frange méditerranéenne** élargie, c'est-à-dire sur une surface forestière réduite, qui reste assez peu productive dans l'ensemble. Ces essences sont autochtones dans ce contexte régional.

Les boisements en place sur la zone d'étude sont des **peuplements naturels** (essences autochtones et non-issus de plantations).

Ainsi les peuplements en place sur la zone d'étude sont **peu communs à l'échelle nationale, mais ne sont pas considérés comme rares.**

Rareté des peuplements en région Occitanie

La forêt en région Occitanie recouvre 2,7 millions d'hectares, soit près de 15% de la surface forestière nationale. Son taux de boisement est d'environ 36%, bien que celui-ci varie beaucoup selon le département. Dans le Gard, le taux de boisement atteint 44% avec près de 20 millions de m³ de bois sur pied répartis sur les 258 000 ha de forêts du département.

À l'échelle de la région Occitanie les feuillus sont majoritaires avec une couverture d'environ 71% de la surface forestière et 67% du volume sur pied. Les peuplements résineux purs, représentent 19% des surfaces et les 10% restant sont constitués de forêts mélangées (feuillus et résineux).

On estime un volume total sur pied de l'ordre de 327 millions de mètres cubes en région Occitanie, en faisant la 5ème région en volume de bois à l'échelle nationale. Au niveau des forêts de production, le volume sur pied est largement dominé par les feuillus. Si les peuplements purs résineux sont nettement minoritaires, en ce qui concerne le volume sur pied les essences résineuses totalisaient 104,7 millions de m³ en 2013, soit le tiers de la ressource totale, contre 210,7 millions de m³ pour les essences feuillues.

Le **Chêne pubescent** est l'essence la plus représentée en termes de surface en région Occitanie, avec 45 millions de m³ sur pied.

Le **Chêne vert** est la sixième essence feuillue la plus représentée dans la région avec environ 15 millions de m³ sur pied. A l'échelle du Gard le Chêne vert domine les volumes de bois sur pied avec 4 millions de m³, suivi du Chêne pubescent avec 3 millions de m³. A elles-seules, ces deux essences représentent 36% des volumes sur pied du département, dont la plupart des peuplements sont gérés en taillis (53%).

Le **Pin d'Alep** est l'essence majoritaire sur près de 90 000 ha en Occitanie bien qu'il ne représente que 4 millions de m³.

Les forêts en région Occitanie sont encore jeunes avec près de 75% ayant moins de 80 ans, ce qui reflète l'historique très anthropisé de la région. Dans le Gard les petits bois et les bois moyens sont la norme, ils représentent quasiment 90% du volume sur pied.

Les essences et les types de peuplement recensés dans la zone d'étude peuvent être comme **communs** à l'échelle de la région Occitanie

Rareté des peuplements à l'échelle de la sylvoécorégion « Garrigue »

La zone d'étude s'intègre dans la sylvo-écorégion (SER) J10 « Garrigue », de la grande région écologique (GRECO) J : « Méditerranée ». Cette SER détient 292 000 ha de forêt pour 13 millions de m³.

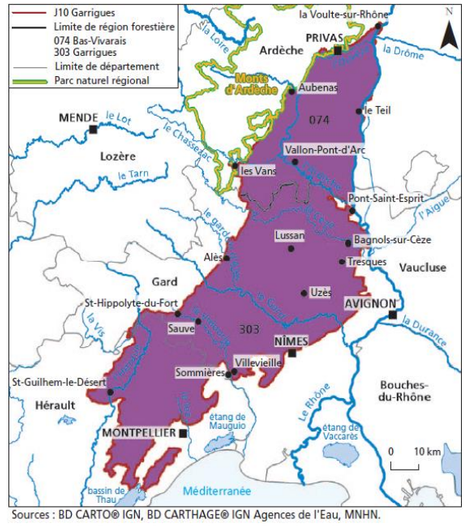
À l'échelle de la SER, c'est le **Chêne vert** qui est l'essence dominante en termes de surface avec 157 000 ha (37%) et 6 millions de m³ sur pied. On le retrouve souvent au sein de formation basses (garrigues).

Le **Chêne pubescent** quant à lui représente environ 69 000 ha sur la SER (soit 29%) pour 4 millions de m³ sur pied. Les surfaces de forêts en sont de 108 000 ha (25%), pour 5 millions de m³ sur pied.

Bien que les feuillus dominent largement le paysage dans cette SER, le **Pin d'Alep** est l'essence résineuse la plus communément retrouvée.

La zone d'étude présente donc des essences forestières caractéristiques et **communes** pour le Pin d'Alep à **très communes** pour le Chêne vert de la Sylvoécorégion concernée.

Les Garrigues regroupent des ensembles forestiers situés sur des calcaires où les sols sont souvent peu évolués, ne permettant pas une forte production forestière. Elles constituent une frange de collines et de plateaux formant une transition entre les plaines languedocienne et rhodanienne et la bordure sud-est du Massif central (Cévennes notamment). Le secteur est caractérisé par de nombreuses zones forestières soumises à un climat méditerranéen, chaud et sec où le risque incendie est très présent. Le Chêne vert et le Chêne pubescent sont les 2 essences qui représentent les forêts de cette SER.



Sources : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN.

Carte 53 : Carte de situation de la Sylvo-écorégions "Garrigue"

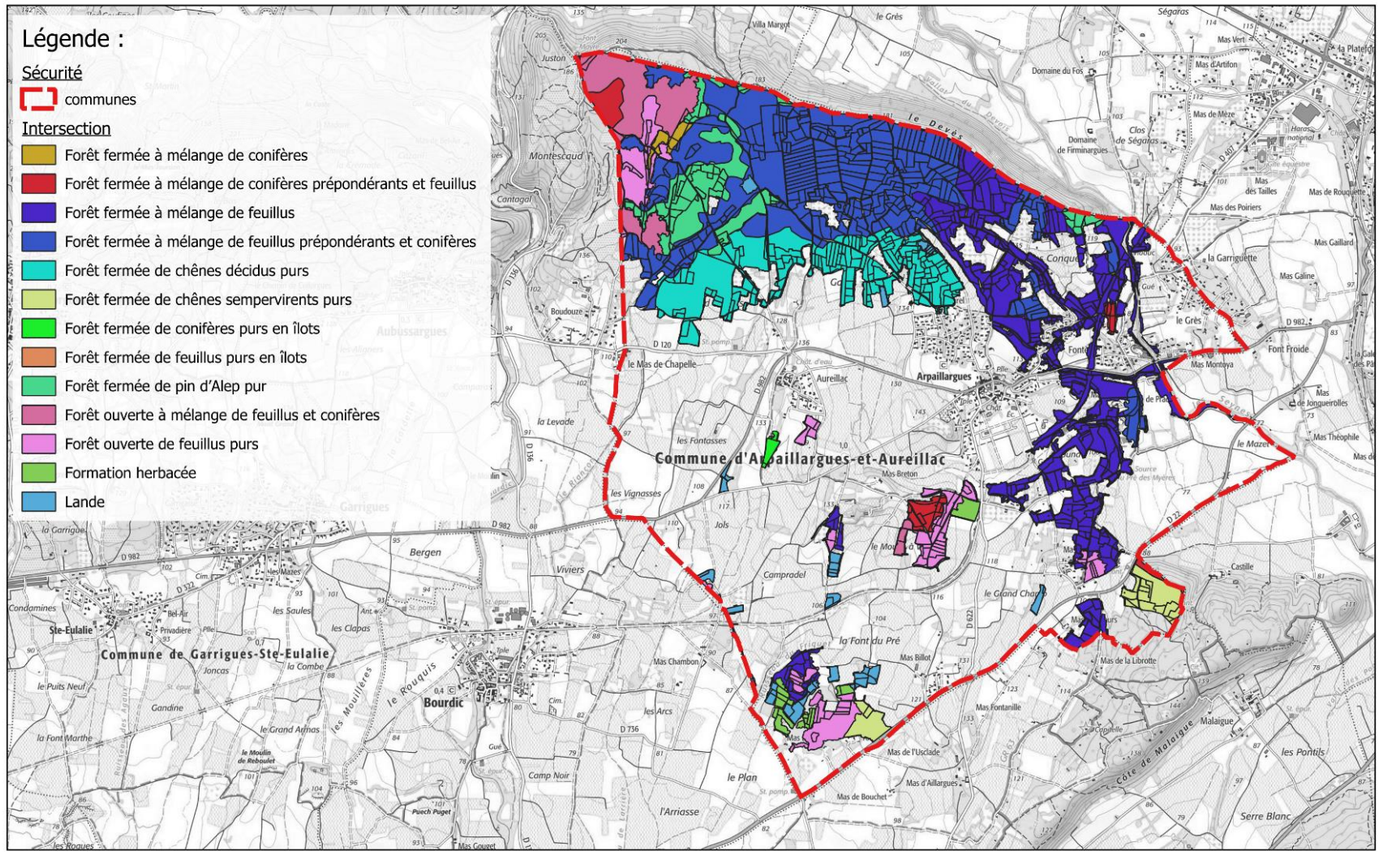
Rareté à l'échelle de la zone d'étude

[16] https://inventaire-forestier.ign.fr/
[17] Source : Inventaire Forestier National
[18] Source : Inventaire Forestier National

L'ensemble des surfaces boisées incluses dans l'emprise du projet photovoltaïque, sont formées de peuplements ayant une composition à forte proportion de **Chêne vert et de Pin d'Alep**. Il est à noter la présence d'autres essences largement minoritaires dans la matrice (Pin maritime, Merisier). Leur proportion reste anecdotique dans les peuplements dont la dénomination reposera sur la ou les essences majoritaires.

On note la présence de Pin de Salzmann en mélange dans le peuplement de type 10, localisé en zone OLD. Il s'agit d'une sous-espèce du Pin noir (Pinus nigra), ce dernier occupe une aire vaste de plus de 3,5 millions d'hectares autour de la Méditerranée. Il présente une grande variabilité morphologique largement étudiée depuis 1879. Cependant aucun consensus n'a été atteint au sujet de la taxonomie de l'espèce. Le Pin de Salzmann est selon les auteurs une sous-espèce présente en Espagne et en France, différente du *P.n. pallasiana* en Grèce et en Turquie et du *P.n. laricio* en Italie et en France.

L'aire du Pin de Salzmann s'étend majoritairement en Espagne. En France, le Gard figure parmi les zones où subsistent encore quelques peuplements naturels. Cette essence est rare en France où il n'est présent que sous forme de populations isolées. Surface couverte estimée par l'IGN à un peu plus de 5000 ha.



Carte 54 : Carte des typologies de peuplement sur la commune de la BD Forêt (IGN)

6.6.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX FORESTIERS IDENTIFIÉS

► MÉTHODE

Sur la base de l'analyse de la rareté des peuplements décrits, on est susceptible de discriminer **cinq niveaux d'enjeux forestiers** :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

La hiérarchisation des enjeux intègre les éléments suivants :

A. Rareté des essences forestière rencontrées :
- La rareté intrinsèque de l'essence principale du peuplement

B. Abondance des éléments de biodiversité forestière :
- Présence de gros bois et/ou très gros bois et arbres patrimoniaux ;
- Arbres porteurs de dendro-microhabitats dit « prioritaires » ;
- présence de zones intraforestières remarquables (milieux rocheux, zones humides, clairière, fruticée…) ;

C. Régimes, structures et habitats forestiers
- Régime et structure des peuplements (ex. en région méditerranéenne, les futaies de feuillus sont plus rares que les taillis) ;
- Diamètre moyen ;
- État d'avancement de la sylvigénèse (essences pionnières, post-pionnières, sciaphiles ; maturité et ancienneté des forêts, habitat forestier climacique, paraclimacique, transitoire…) ;
- Diversité spécifique, structuration et dynamique du mélange d'essence ;

D. Dynamique forestière et fonctionnalité écologique des boisements :
- Présence de bois mort au sol et sur pied, notamment gros bois mort ;
- État sanitaire global ;
- Abondance, qualité et diversité, de la régénération forestière ;

E. Enjeu de production forestière à court, moyen et long terme :
- Fertilité & productivité ;
- Niveau et composition du capital sur pied ;
- Qualité des tiges ;

F. Difficultés techniques liées à l'exploitation et la mobilisation des bois :
- Topographie et microtopographie
- Qualité du réseau de desserte interne et externe, accessibilité des parcelles ;

G. Économie des produits non ligneux et services rendus par les boisements
- Enjeu social (fréquentation, accessibilité, présence de sentiers balisés…)
- Enjeu de protection (avalanche, chute de blocs, érosion…)
- Enjeu sylvopastoral

Cette classification est établie pour chaque peuplement de manière relative, à l'échelle du contexte régional. La fiche de diagnostic est présentée en annexe, de même que le détail par peuplement.

Calcul du score global et classification des enjeux forestiers

1. **Attribution des scores** : Chaque critère reçoit un score de 1 à 5, selon la grille d'évaluation décrite.
2. **Calcul du score total** : Addition des scores des 5 grands critères (rareté, biodiversité, fonctionnalité, production, difficultés techniques).
3. **Détermination du niveau d'enjeu forestier :**
   - Très faible : 0 à 8 points
   - Faible : 9 à 13 points
   - Moyen : 14 à 21 points
   - Fort : 22 à 29 points ou critère A, B, C ou D = 5
   - Très fort : 30 points et plus

Les grilles d'analyses détaillées pour chaque peuplement sont données en annexe. Elles précisent la note attribuée à chaque thème dans chacun des peuplements.

► RÉSULTATS

Les types peuplements 9 (vigne) et 12 (zone ouverte/prairie) sont exclus de cette analyse, basés sur des critères d'évaluation des formations forestières.

Par mesure de simplicité et lorsque les caractéristiques des sous-types de peuplements ne font pas l'objet d'un enjeu différent, l'enjeu est alors attribué à l'échelle du peuplement indistinctement des sous-types. Exemple : on attribue un enjeu au peuplement 2, constitué des sous-types 2a et 2b.

Enjeux de rareté des essences forestières et enjeux d'habitats forestiers (critères A à D)

À l'exception du Pin de Salzmann dans le peuplement 10, la zone d'étude présente des essences et des peuplements caractéristiques des espaces forestiers dans lesquels elle s'inscrit. Il existe donc peu d'enjeux de rareté du fait de l'abondance de ces essences dans la région. Certains peuplements sont plus structurés et capitalisés, ce qui leur confère des enjeux plus marqués (= enjeux « moyens »).

Enjeux sylvicoles (critères E & F)

Concernant les potentialités sylvicoles**,** l'exploitabilité des parcelles est dans l'ensemble facile (peu de pente, présence d'une place de dépôt proche, accessibilité…), **bien qu'elle puisse être entravée par l'abondance du sous-étage (non commercialisable).**

De plus, le niveau de capitalisation demeure encore assez faible dans certains peuplements :

Seuls les peuplements 2 (Pinèdes adultes denses à Pin d'Alep & maquis), 3 (Pinèdes adultes peu denses à Pin d'Alep & maquis) et éventuellement 7 (Futaie irrégulière claire, mixte) sont commercialisables en ce qui concerne le résineux. Pour le chêne, le peuplement 4 (taillis fermé) sera considéré comme exploitable également.

- L'enjeu sylvicole des peuplements est moyen pour les peuplements 2, 3 et 7 : Pinèdes adultes denses et peu denses à Pin d'Alep & maquis et Futaie irrégulière claire, mixte.
- L'enjeu sylvicole faible dans les autres peuplements, voire très faible dans les zones de maquis ou les boisements très peu capitalisées : type 1 (maquis) et 6 (Peuplement mixte Pinède/Taillis à faible densité avec maquis).

Enjeux liés aux services non-ligneux et à la multifonctionnalité forestière (critère G)

On peut considérer un **enjeu social et paysager moyen** sur l'ensemble des parcelles du projet, principalement du fait de la présence d'équipements en sentiers de randonnée balisés traversant la zone et de leur fréquentation.

Synthèse sur les enjeux forestiers

Le tableau suivant résume les scores obtenus et le niveau d'enjeu afférent par type de peuplement : La carte ci-après caractérise les enjeux pour chaque type de peuplement forestier identifié :

Tableau 63 : Score et niveau d'enjeu par type de peuplement

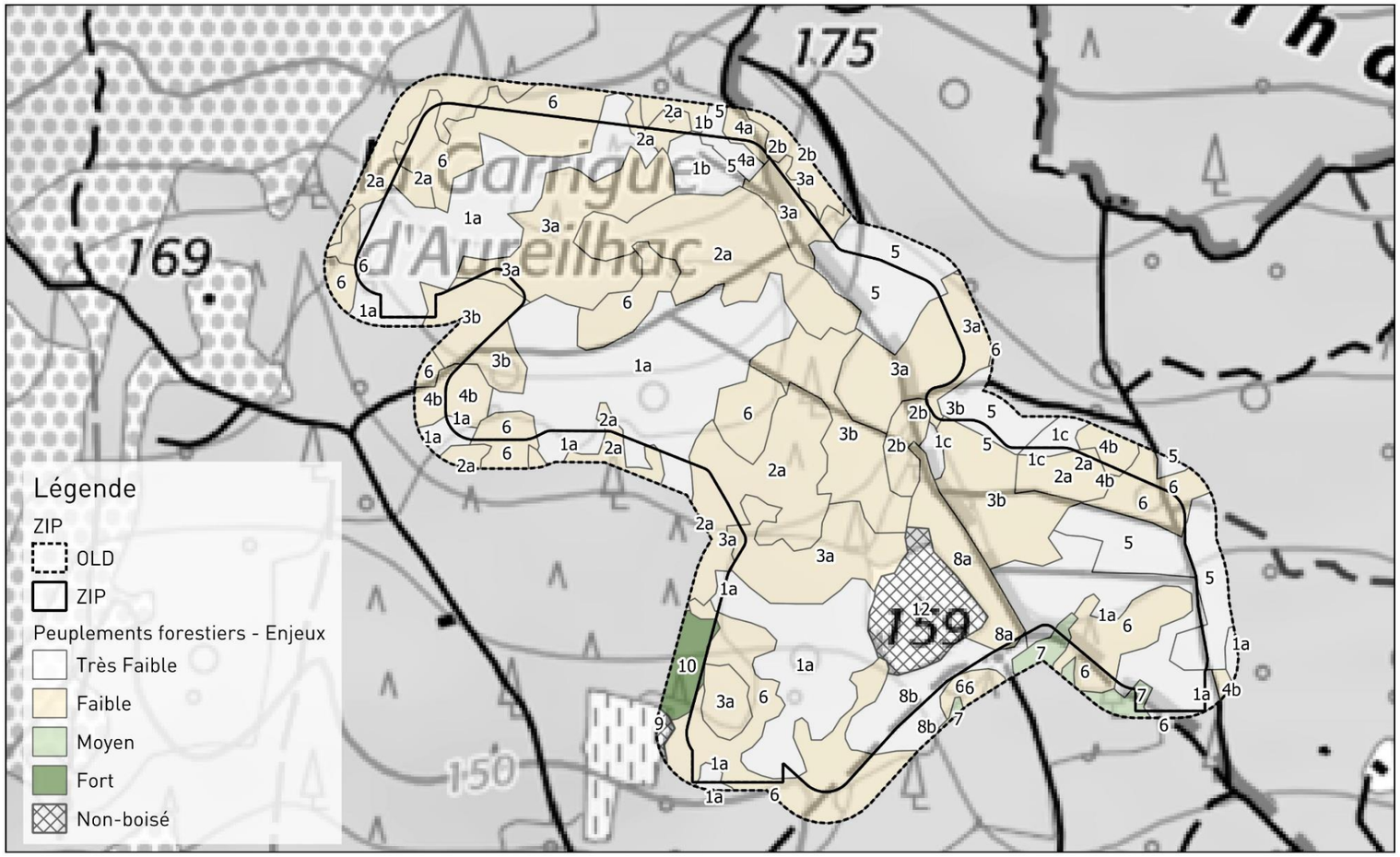
	Score									
Peuplement	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8a**	**8b**	**10**
Score	5	9	9	9	7	12	14	9	7	22
Niveau d'enjeu	**Très faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Très faible**	**Faible**	**Moyen**	**Faible**	**Très faible**	**Fort**

On retiendra pour ce projet des niveaux d'enjeu hétérogènes, très faibles à forts selon les boisements concernés par le projet.

Le peuplement à enjeu « fort » représente une surface très faible (2200 m² environ) et se trouve dans sa quasi-totalité au sein de la zone d'OLD où il sera possible d'assurer une certaine continuité de l'état boisé et de conserver un couvert minimum (débroussaillement alvéolaire). La conservation des pins de Salzmann, des pins de gros diamètre et arbres habitats pourra être envisagée si elle est compatible avec les contraintes réglementaires et opérationnelle du SDIS.

Enjeux	Surface (ha)
Aire défrichée	**16,77**
Très faible	6,33
Faible	10,291
Moyen	0,045
Fort	0,011
Hors forêt	0,71
OLD	**6,359**
Très Faible	1,884
Faible	3,623
Moyen	0,187
Fort	0,208
Hors forêt	0,057

Carte des enjeux forestiers :



Avisilva
Gestion et expertise forestière

Réalisation : AviSilva
M. Goralski
Date : 06-11-2025

Sources fonds de cartes :
- Scan 25 : BD Topo ® IGN, 2021
- Imagerie Aérienne : BD ORTHO® 50 cm, 2020
Logiciel : QGIS 3.34.7-Prizren

0 100 200 300 m

Carte 55 : Carte des enjeux forestiers

6.6.11 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

La surface forestière

La dynamique forestière du département est un élément important à ne pas négliger. Entre deux cycles d'inventaire (dix ans), la surface forestière a augmenté de 46 000 ha faisant passer le taux de boisement de 29 à 37 %. Cette augmentation, qui est d'ailleurs du même ordre dans les autres départements du Languedoc-Roussillon, est due essentiellement à une dynamique naturelle car les boisements artificiels de terrains nus pour la même période représentent moins de 1 500 ha.

La forêt est très sensible à l'incendie

Il faut développer la protection contre les incendies. Le caractère très méditerranéen de la végétation composant les peuplements naturels (landes et forêts), associé à leur faible production, à leur qualité médiocre, et conséquemment à l'absence d'entretien, génère une sensibilité aux incendies très difficile à maîtriser.

Les acteurs institutionnels (Office National des Forêts.)

Les forêts soumises au régime forestier (terrains domaniaux et communaux) ne couvrent que le quart (27,9 %) du territoire boisé mais du fait de la prépondérance du régime de futaie, de la durée de la révolution des peuplements elles fournissent une quantité de bois appréciable de bois d'œuvre pour l'aval de la filière bois.

Les propriétaires forestiers privés

La forêt privée (186 000 ha) est généralement morcelée entre une multitude de petits propriétaires (46 000 au total). Un peu plus de 8 500 d'entre eux possèdent une superficie supérieure à 4 ha. Les propriétaires forestiers sont organisés et regroupés au sein de notre Syndicat départemental. Par ailleurs, pour moraliser le marché et commercialiser leurs bois dans les meilleures conditions possibles, ils disposent d'un autre outil, à savoir une coopérative forestière : La Forêt Privée Lozérienne et Gardoise.

Les entreprises d'exploitation forestière

Elles sont toutes en position difficile. Les coûts élevés du matériel forestier, les coûts d'exploitation alourdis par les contraintes d'exploitation, notamment en zone de montagne. La faiblesse des fonds propres et le niveau bas de rémunération pour les prestations fragilisent le secteur. La mécanisation accrue nécessite des compétences techniques élevées. Dans le Gard en 2012, on dénombrait 35 entreprises d'exploitation forestière seule (sans activité de sciage) et 33 en 2016.

Les scieries

Au nombre de 12 dans le département en 2012 (dont 5 ayant une activité d'exploitation forestière), elles ne sont plus que 8 en 2016 dont 4 ayant une activité d'exploitation forestière.

Elles peuvent être classées en deux catégories :

- Les scieries de dimension "européenne" qui produisent plus de 10 000 m^3 de sciage par an et qui visent des productions standardisées. Ces scieries sont actuellement au seuil limite de disponibilité d'approvisionnement ;
- Les scieries artisanales dont l'avenir se fonde sur un rendement de matière élevé et un marché de proximité. Ces scieries jouent un grand rôle dans le maintien de l'activité en zone rurale et peuvent mieux valoriser les petits lots de bois.

Ces deux groupes de scieries manquent de fonds propres, ce qui limite leurs possibilités d'investissement pour améliorer la gestion, la qualité des produits et le rendement matière.

De la pépinière à la première transformation, ce sont plus de 500 emplois qui sont maintenus. Une moitié concerne les actions de sylviculture, l'autre moitié les travaux d'exploitation et de première transformation.

La gestion durable

Les documents de gestion contribuent à l'information des propriétaires forestiers dans une optique de gestion durable de leur patrimoine forestier. Ils sont de trois sortes :

- Le Plan Simple de Gestion (PSG) : document obligatoire pour tout propriétaire de forêt d'une surface supérieure à 25 hectares. Dans le cadre d'une démarche volontaire, il peut être établi pour les forêts de 10 à 25 ha. Il prévoit les travaux sylvicoles sur une durée de 10 à 20 ans ;
- Le Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) : document de moindre ampleur, il concerne les propriétaires de plus petites surfaces et planifie des itinéraires techniques par essences sur 10 ans ;
- Le Règlement Type de Gestion (RTG) : document établi par une coopérative ou un expert forestier à la demande du propriétaire.

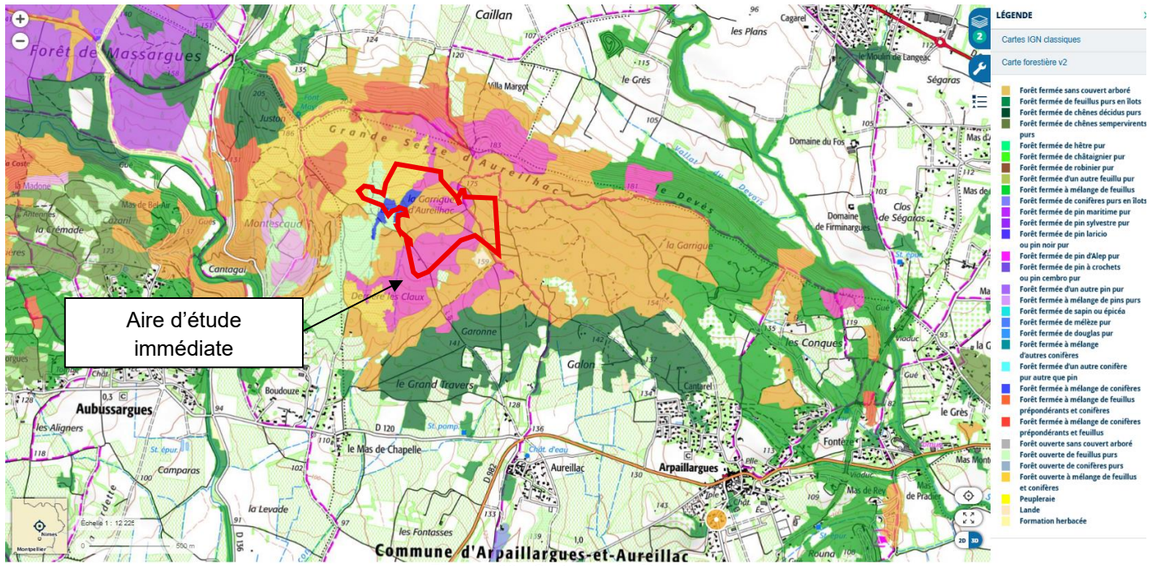


Figure 106 : Carte des forêts

Source : Geoportail

6.6.12 A L'ÉCHELLE COMMUNALE ET DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

D'après Géoportail, l'aire d'étude immédiate est composée de forêts à mélanges de feuillus et de pin d'Alep pur.

6.6.13 SYNTHÈSE

D'après Géoportail, l'aire d'étude immédiate est composée de forêts à mélanges de feuillus et de pin d'Alep pur.

6.7 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ET ACCÈS AU SITE

6.7.1 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Les routes les plus proches sont les suivantes :

- La route D982 passe à 900m au sud de l'aire d'étude immédiate;
- La route D136 passe à 1 km vers l'ouest du projet.

6.7.2 TRAFIC ROUTIER

La route D982 est très dense. En effet elle compte un trafic moyen journalier de 3983 véhicules.

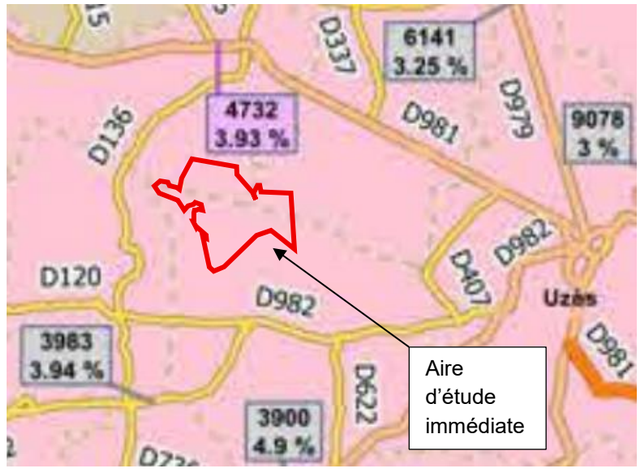


Figure 107 : Trafic routier de l'aire d'étude immédiate

Source : www.inforoute30.fr

6.7.3 VOIES FERRÉES

Il n'y a aucune voie ferrée traversant la commune de Arpaillargues-et-Aureillac.

6.7.4 AÉRODROMES

Aucun aérodrome n'est présent au sein l'aire d'étude éloignée.

6.7.5 ACCESSIBILITÉ AU SITE DU PROJET

L'aire d'étude immédiate est accessible par le chemin de derrière le clos ainsi que par le chemin d'Alès à Aureilhac au sud et à l'ouest du site. Le projet est aussi accessible par le chemin de Serviers à Aureilhac sur le côté est.

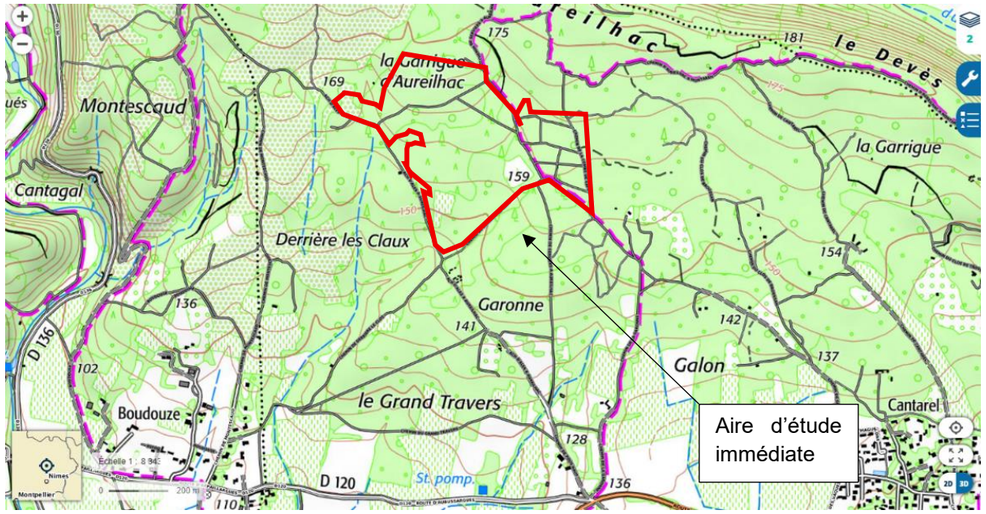


Figure 108 : Localisation des chemins d'accès

Source : Géoportail

6.7.6 SYNTHÈSE

Les routes les plus proches sont les suivantes :

- **La route D982 passe à 900m au sud de l'aire d'étude immédiate ;**
- **La route D136 passe à 1 km vers l'ouest du projet.**

L'aire d'étude immédiate est accessible par le chemin de derrière le clos ainsi que par le chemin d'Alès à Aureilhac au sud et à l'ouest du site. Le projet est aussi accessible par le chemin de Serviers à Aureilhac sur le côté est.

6.8 RÉSEAUX ET SERVITUDES

6.8.1 SERVITUDES

Aucune servitude ne traverse l'aire d'étude immédiate (voir DT en annexe 1).

6.8.2 RÉSEAUX

Electricité

Aucun réseau électrique ne traverse l'aire d'étude immédiate (voir DT en annexe 1).

Télécommunication

Aucun réseau de télécommunication ne traverse l'aire d'étude immédiate.

Gaz

Il y a aucune conduite de gaz traversant l'aire d'étude immédiate.

Alimentation en eau potable

Il n'y a pas de point d'alimentation en eau potable sur l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, l'aire d'étude fait partie d'une aire de protection éloigné d'un forage.

Gestion des eaux usées

Il n'y a pas de réseau de gestion des eaux usées sur l'aire d'étude immédiate.

6.8.3 SYNTHÈSE

Aucune servitude ne traverse l'aire d'étude immédiate (voir DT en annexe 1).

Il n'y a pas de point d'alimentation en eau potable sur l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, l'aire d'étude fait partie d'une aire de protection éloigné d'un forage.

6.9 POLLUTIONS ET NUISANCES

6.9.1 VIBRATIONS ET POUSSIÈRES

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par les vibrations.

6.9.2 AMBIANCE SONORE

Objectifs :
L'objectif est de caractériser l'ambiance sonore existante, c'est-à-dire le bruit de fond ou bruit résiduel, de l'aire d'étude, en identifiant notamment les riverains les plus proches susceptibles d'être gênés par la phase de travaux. Le niveau acoustique est fonction, d'une part, des éléments naturels (reliefs, agitation dans la végétation, conditions aérologiques et météorologiques, selon les saisons…) et d'autre part, des activités anthropiques (circulation routière, activités économiques ou de loisirs…). L'ambiance sonore fait partie intégrante du cadre de vie.

Le bruit, dont les principales origines sont la circulation routière et le voisinage, représente la première source de nuisances des français dans leur vie quotidienne. La lutte contre le bruit est réglementée par la loi n°92-1444 du 31 décembre 2012 qui a été intégrée au code de l'environnement aux articles L 571-1 et suivants.

L'Uzège-Pont du Gard est essentiellement soumis aux nuisances sonores liées aux infrastructures de transports terrestres, composées des infrastructures routières et ferroviaires. Un aérodrome est présent sur la commune d'Uzès mais ne semble pas occasionner de gêne pour le voisinage puisqu'il ne fait pas l'objet d'un Plan d'Exposition au Bruit (PEB).

La réglementation actuelle définit un classement des infrastructures en fonction du niveau de bruit qu'elles induisent.

On peut observer que la majorité des infrastructures routières classées sont en catégorie 3 soit un niveau sonore de 73 dB(A) en journée sachant qu'à partir de 70 dB(A) le bruit est généralement considéré comme intolérable. Seule l'autoroute A9 au sud du territoire est classée en catégorie 1, la plus génératrice de nuisances, pouvant atteindre plus de 81 dB en journée. Le circuit automobile présent sur la commune de Lédenon (limitrophe du SCoT) est également une source de nuisances sonores pour plusieurs communes du SCoT bien qu'il soit soumis à une réglementation fixée par l'arrêté d'homologation du 21 avril 2011, renouvelable tous les 4 ans.

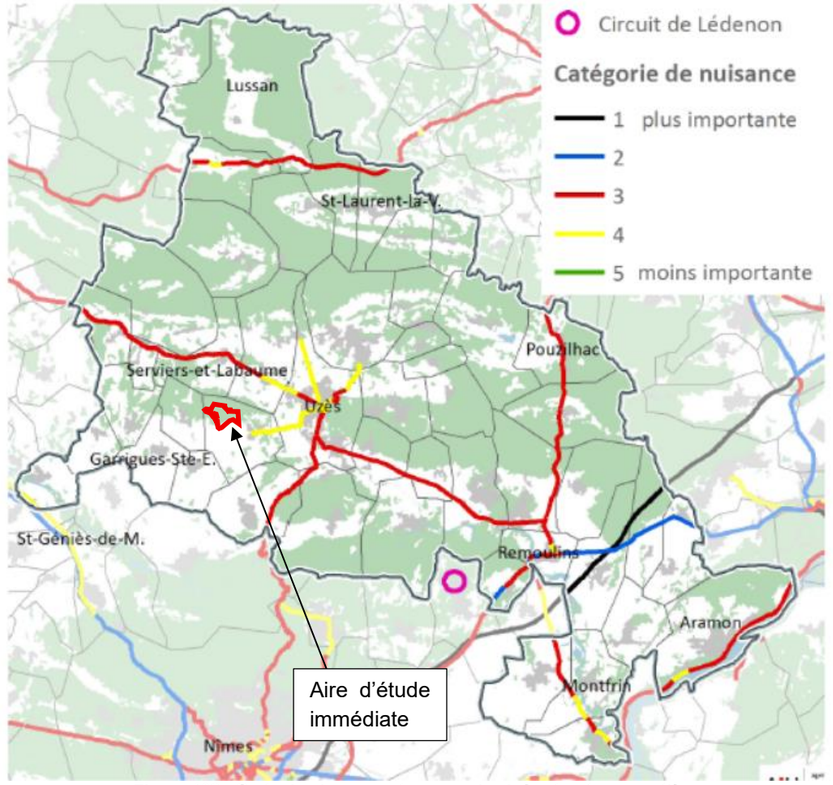


Figure 109 : Carte du classement sonore des infrastructures routière

Source : DDT 30

D'après la DDTM30, le projet n'est pas concerné par le classement sonore des infrastructure routières.

6.9.3 QUALITÉ DE L'AIR

Objectifs :
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 (limiter autant que possible l'augmentation ponctuelle du trafic routier, l'envol des poussières, etc.).

► A L'ÉCHELLE DU SCOT

Pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants, la qualité de l'air est appréciée grâce à l'indice de qualité de l'air (IQA). Cet indicateur se base sur les mesures d'un à quatre polluants.

Son échelle d'appréciation, comprise entre 1 (très bon) et 10 (très mauvais), est la même que celle de l'indice ATMO.

La zone Vallée du Rhône est celle se rapprochant le plus du territoire du SCoT au vu de l'emplacement des stations de mesures attachées à cette zone.

En 2015, 54 % des jours présentent un IQA compris entre 1 et 4 (très bon à bon) sur le secteur de la vallée du Rhône, 45 % un indice entre 5 et 7 (moyen à médiocre) et 1 % entre 8 et 10 (mauvais à très mauvais). Par rapport à 2014, on observe une diminution des indices « très bon à bon » de l'ordre de 4 % mais en contrepartie, les

indices « moyen à médiocre » ont été légèrement plus fréquents (4 %). L'indice « mauvais » a été observé 3 fois en 2015 contre 2 en 2014 et 5 en 2012 et 2013.

Comme les années précédentes, l'origine majoritaire de l'indice en 2015 est l'ozone avec 69 % de part dans la détermination de l'indice (contre 86 % en 2014). Parmi les 3 indices « mauvais » observés, 2 ont pour origine l'ozone et 1 les PM 10.

Il n'existe pas de stations de mesures fixes sur le territoire du SCoT de l'Uzège-Pont du Gard car il

s'agit d'un secteur rural. Les stations les plus proches sont :

- Nîmes Sud (Nîmes), une station de type « urbain » mesurant : NO2, PM 2,5, PM 10, O3 et benzène.
- Nîmes périphérie (Nîmes), une station de type « périrubain » mesurant : O3 et NO2.
- Nîmes trafic (Nîmes), une station de type « proximité trafic routier » mesurant : NO2 et PM10.
- Gard Rhodanien 1 (Vallabrègues), une station de type « industriel » mesurant : O3, SO2 et NO2.
- Gard Rhodanien 2 (Saze), une station de type « rural » mesurant : O3 et SO2.
- Vallée du Rhône (Saint-Laurent-des-Arbres), une station de type « périurbain » mesurant : PM 10 et PM 2,5.

Le territoire présente cependant plusieurs points de mesures des poussières sédimentables :

- Carrière de Vallérargues.
- Carrière de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.
- Carrières de Pouzilhac.

		NO_2		PM10		PM2,5		C_6H_6		Métaux	Ozone
		Objectif de qualité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs limites	Valeurs de référence	Objectif de qualité
Région de Nîmes	Périurbain	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
	Urbain	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Trafic	○	○	○	○	○	○	●	●	●	Non concerné
Vallée du Rhône	Rural et Périurbain	●*	●*	●**	●**	●**	●**	●	●	●	●
Région d'Alès	Périurbain	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
	Urbain	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
	Trafic	●	●	-	-	-	-	●	●	●	Non concerné
Sommières et Lunellois	Périurbain	●	●	●	●	●	●	●	●	●***	Non concerné

*Environnement du centre de production thermique EDF d'Aramon
**Environnement du site industriel de l'Ardoise
***Environnement de la verrerie O.I de Vergèze

● Seuils respectés ● Seuils non respectés ○ Seuils non respectés - *dépassement constaté par modélisation*

Figure 110 : Pollution de fond (Air LR rapport annuel 2014)

Source : Bilan de la qualité de l'air en Languedoc Roussillon 2016

Le tableau ci-dessus permet de connaître la situation du Gard vis-à-vis des seuils réglementaires pour les pollutions de fond en 2014. L'objectif de qualité correspond au niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

La valeur limite représente un niveau à atteindre dans un délai donné, à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Les secteurs « Vallée du Rhône » et « Région d'Alès » sont ceux se rapprochant le plus du territoire du SCoT. On peut ainsi observer que la qualité de l'air est globalement bonne excepté pour le NO2, les PM 2,5 et l'ozone. Les dépassements de seuils réglementaires observés pour le NO2 à proximité du trafic routier sur le secteur « Région d'Alès » ne concernent pas l'Uzège. On observe un non-respect de l'objectif de qualité pour les PM 2,5, ce qui est également le cas à l'échelle nationale car le seuil est très bas. L'objectif de qualité pour l'ozone, qui est un polluant atmosphérique très présent à l'échelle de la région puisqu'il est favorisé par l'ensoleillement et les fortes températures, n'est également pas respecté.

Les mesures de pollution de pointe reflètent les variations de concentrations sur de courtes périodes et concernent uniquement le SO2, le NO2, les PM 10 et l'ozone. Le dépassement des seuils d'information et d'alerte n'engendre pas obligatoirement le déclenchement des procédures d'information et d'alerte. Leurs modalités de mise en action sont fixées par arrêté préfectoral car les stations implantées à proximité du trafic routier ne participent pas au déclenchement de ces procédures et il n'existe pas de procédure réglementaire pour les PM 10 dans le Gard.

A l'échelle du Gard, les procédures d'information et d'alerte concernent uniquement l'ozone, le SO2 et le NO2 depuis 1999. Ces deux derniers n'ont jamais donné lieu au déclenchement de procédure.

En revanche, l'ozone a été à l'origine d'une procédure d'information en 2013, ce qui n'était pas arrivé depuis 2010, année qui avait observé 7 déclenchements de procédure d'information.

Depuis la création des procédures d'alerte, aucune n'a été déclenchée.

Les émissions

L'ozone

L'ozone (O3) n'est pas un polluant émis directement par une source. Il est issu de la transformation de polluants précurseurs tels que les Composés Organiques Volatils (COV) et les oxydes d'azote (NOx) sous l'action des rayonnements solaires. Du fait des mécanismes de formation et de dispersion atmosphérique, des concentrations élevées d'ozone peuvent être observées loin des zones d'émissions des polluants précurseurs. Ainsi, l'Est du Gard et donc le SCoT, peuvent parfois être soumis à l'influence de polluants émis dans la région de Fos-Berre ou de la vallée du Rhône. La pollution à l'ozone touche fortement la région Languedoc-Roussillon en période estivale avec des concentrations plus élevées qu'au niveau national.

OZONE – Eté 2014 Alésien et Uzégeois - Milieu périurbain		Situation vis-à-vis des seuils réglementaires
Pollution de fond*	**Objectif de qualité** pour la protection de la végétation *(AOT 40 < 6000 µg/m³.h)*	Non respecté
	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine *(120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures)*	Non respecté
	Valeur cible pour la protection de végétation *(AOT 40 < 18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans)*	Non respectée
	Valeur cible pour la protection de la santé humaine *(le seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans)*	Respectée
Pollution de pointe*	**Seuil d'information** *(180 µg/m³ en moyenne horaire)*	Pas de dépassement
	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population *(240 µg/m³ en moyenne horaire)*	Pas de dépassement
	Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence *1er seuil : seuil horaire de 240 µg/m³ dépassé pendant 3 heures consécutives* *2e seuil : seuil horaire de 300 µg/m³ dépassé pendant 3 heures consécutives* *3e seuil : 360 µg/m³ en moyenne horaire*	Pas de dépassement

Figure 111 : Pollution à l'Ozone (Air LR rapport annuel 2014)

Source : Bilan de la qualité de l'air en Languedoc Roussillon 2016

En 2016, les pollutions de pointe, c'est-à-dire sur des périodes de courte durée, ne présentent pas de dépassement de seuil en milieu périurbain. En revanche pour les pollutions de fond, c'est-à-dire sur des périodes relativement longues, aucun objectif de qualité ni valeur cible n'est respecté, en comparaison avec l'été 2014, où seule la valeur cible pour la santé humaine fut respectée.

Les émissions des polluants

En 2015, l'inventaire régional des émissions de polluants a été mis à jour par Air LR à partir de données de l'année 2010. Le précèdent inventaire était basé sur des données de l'année 2007.

Cet inventaire a pour objectif d'évaluer les rejets de polluants directement émis par une activité (production industrielle, transport routier, chauffage des bâtiments, …) à l'endroit où ils sont émis mais ne recense pas les émissions naturelles comme les Composés Organiques Volatils (COV) qui sont émis par la végétation par exemple.

Les polluants suivis par l'inventaire (hors gaz à effet de serre) sont :

- les NOx : les oxydes d'azote sont des gaz irritants. Le monoxyde d'azote (NO) est principalement émis par les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques ou chauffage). Les NOx sont les principaux traceurs de la pollution urbaine, notamment automobile. Sous l'effet du rayonnement solaire ils sont une source importante à l'origine de la production d'ozone.
- le SO2 : le dioxyde de soufre provient principalement de la combustion de charbon et de fioul (centrales thermiques, installations de combustion industrielle et chauffage individuel).
- les PM10 et les PM2,5 : les particules en suspension ont de nombreuses origines. Concernant les émissions d'origine humaine, elles sont liées au trafic routier, notamment aux moteurs diesel, aux industries et au chauffage individuel. Les particules faisant l'objet de mesures sont celles d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres (PM 2,5) et celles inférieures à 10 micromètres (PM 10). Ces particules peuvent véhiculer de nombreuses substances comme les métaux.
- le CO : le monoxyde de carbone est un gaz inodore, incolore et inflammable. Il se forme lors de la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, fioul, carburant, bois). Sa source principale est le trafic routier.
- le benzène : il fait partie de la famille des Composés Organiques Volatils et a pour principale origine les véhicules essence (gaz d'échappement et évaporation).
- les métaux toxiques (arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni)) : ils proviennent de la combustion du charbon, du pétrole, des déchets ménagers ou encore de certains procédés industriels. Ils se retrouvent généralement sur les particules (PM).
- le BaP : le benzo-a-pyrène fait partie des Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP). Il provient de la combustion, dans de mauvaises conditions, du bois et du charbon. Il ressort de cet inventaire que 4 145 tonnes de polluants atmosphériques ont été émises sur l'Uzège-Pont du Gard en 2010. Les polluants présentant les émissions les plus importantes sontles oxydes d'azote (NOx) et le monoxyde de carbone (CO) avec respectivement 38 % et 31 % des émissions. Les métaux toxiques, le benzo-a-pyrène et le benzène apparaissent comme minoritaires avec chacun moins de 1 % des émissions. On notera toutefois que les émissions de nickel (Ni) ont augmenté de 38 % par rapport à 2007 alors que l'ensemble des polluants, hors gaz à effet de serre, a vu ses émissions réduites.

Avec 40 % des émissions en 2010, le secteur de la production et de la distribution d'énergie est le principal émetteur de polluants atmosphériques. Il est suivi par le secteur des transports routiers avec 25 % des émissions, le résidentiel et le tertiaire avec 19 %, l'agriculture, sylviculture et nature avec 9 % et l'industrie et le traitement avec 5 %. Le secteur des transports non routiers représente 2 % des émissions.

Le SO2, le nickel et les NOx ont pour principale origine la production et la distribution d'énergie, ce qui apparaît logique du fait de la présence de la centrale thermique d'Aramon. Pour ce qui est des PM 2,5, du benzo-a-pyrène, de l'arsenic, du cadmium et du monoxyde de carbone, ils proviennent principalement du secteur résidentiel et tertiaire. Les émissions de benzène ont pour origine majeure les transports routiers. Enfin, les PM 10 ont pour source d'émission principale le secteur de l'agriculture, sylviculture et nature.

La fermeture de la centrale thermique d'Aramon étant prévue pour mars 2016, une amélioration de la qualité de l'air est à prévoir.

L'inventaire régional des émissions de polluants permet de comparer ces chiffres avec ceux du SCoT Sud Gard, où 15 881 tonnes de polluants atmosphériques ont été émises en 2010. Les polluants présentant les émissions les plus importantes sont également les oxydes d'azote (NOx) et le monoxyde de carbone (CO) avec respectivement 47 % et 40 % des émissions. Le secteur des transports routiers est le principal émetteur de polluants atmosphériques, avec 64 % des émissions en 2010. Il est suivi par le secteur résidentiel et tertiaire avec 17 % des émissions, l'industrie et le traitement des déchets avec 11 % et l'agriculture, sylviculture et nature avec 7 %.

D'après l'inventaire des émissions de 2012, le Gard produit 27 % des émissions d'oxyde d'azote de la région, avec 15,2 kg/an/habitant, et 25 % des particules en suspensions avec 5,3 kg/an/habitant.

Les pollens

Les pollens représentent un enjeu de santé publique car même s'ils ne sont pas toujours allergisants ils constituent une problématique importante de la qualité de l'air. Ils font partie des nombreux facteurs à l'origine des allergies respiratoires dont souffre plus de 20 % de la population française. Le pouvoir allergisant d'un pollen diffère selon les espèces de plantes. La première place en termes de quantité de pollen émis dans l'atmosphère, en Languedoc-Roussillon, revient au cyprès qui est utilisé comme plante d'ornement ou comme haie. Depuis plusieurs années, on observe également un développement de l'ambroisie sur les bords de route, les zones de travaux et les berges. Cette espèce fait l'objet d'un arrêté préfectoral prescrivant son arrachage.

Air LR a développé un outil, « CartoPollen », permettant la diffusion de prévisions d'émissions de pollens. Les prévisions d'intensité de la pollinisation sont élaborées à partir des équations phénologiques du logiciel « Pollenoscope », des conditions climatiques et des informations sur la densité locale de cyprès.

D'après l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (PM2.5) à Arpaillargues-et-Aureillac, la qualité de l'air est qualifiée de bonne.

6.9.4 SYNTHÈSE

D'après l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (PM2.5) à Arpaillargues-et-Aureillac, la qualité de l'air est qualifiée de bonne.

6.10 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Objectifs :

Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. 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 de risques industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

De même que pour les risques naturels, la connaissance des risques technologique sur l'aire d'étude doit permettre d'appréhender les contraintes, d'adapter éventuellement la conception et de prendre en compte les éventuels ouvrages liés à la maîtrise du risque technologique.

6.10.1 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIÈRE DANGEREUSE TMD

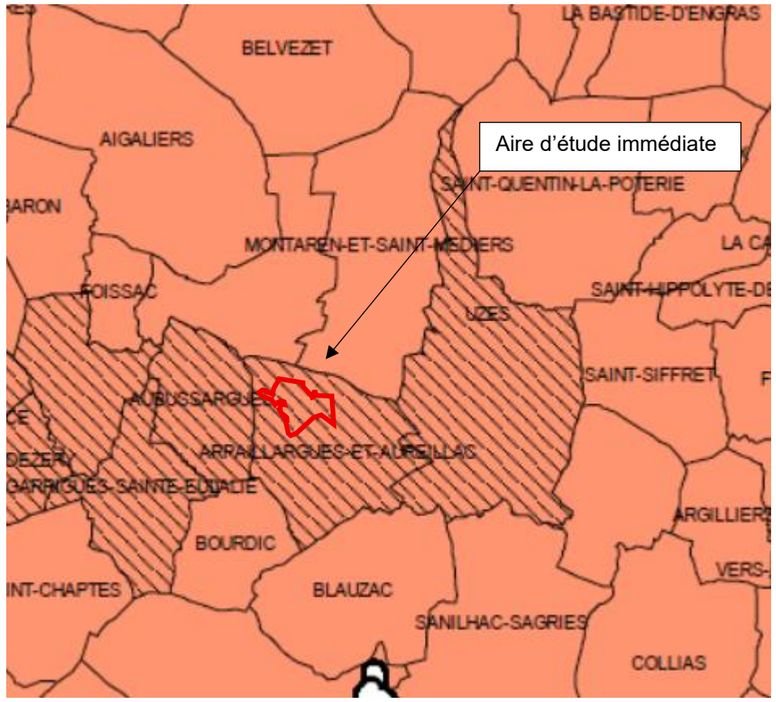


Figure 112 :Carte de risque de transport de matières dangereuses du Gard

Source : DDRM30

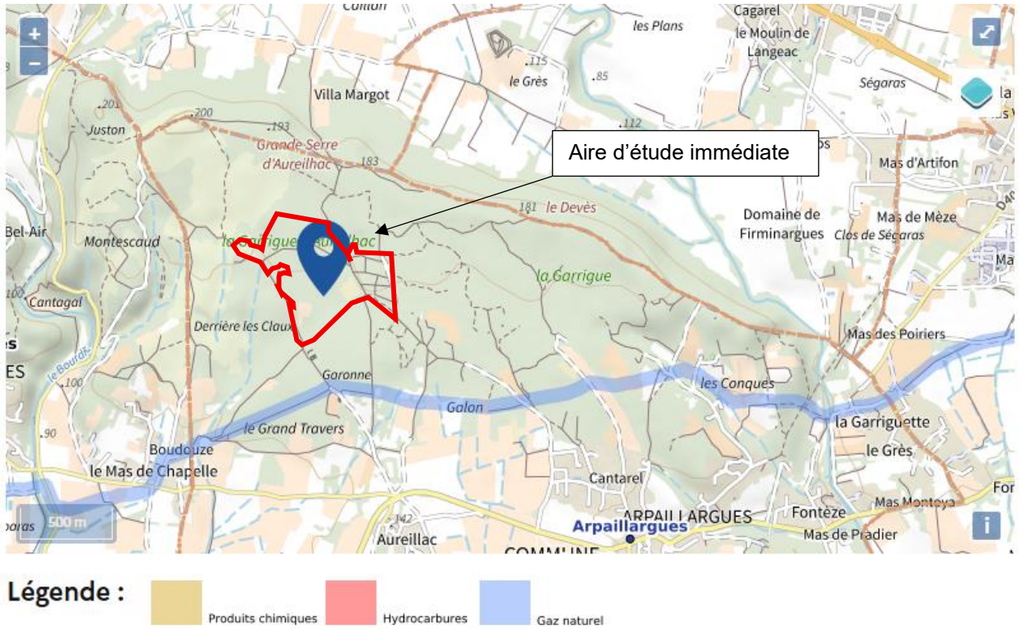


Figure 113 : Carte de risque de transport de matières dangereuses

Source : Géorisques

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac est exposée par les risques de Transport de Matières Dangereuses. En effet, une canalisation de gaz passe à environ 1 km au sud du projet.

6.10.2 RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

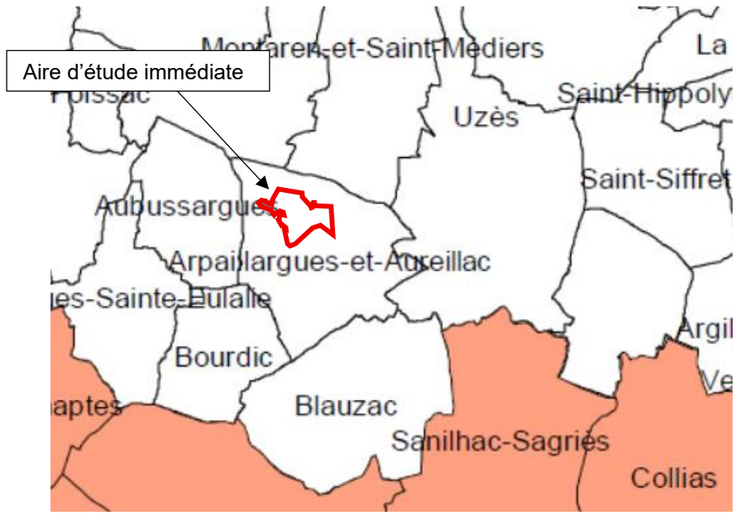


Figure 114 : Carte des risques de rupture de barrage

Source : DDRM30

D'après la DDRM30, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

6.10.3 SITES ET SOLS POLLUÉS

Objectifs :

L'objectif est de vérifier qu'il n'y ait pas de sites ayant pu engendrer une pollution des sols ; le risque étant 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.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciennes activités liées au dépôt de déchets ou pouvant être à l'origine de l'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes et l'environnement.

La gestion de ces sites s'appuie sur le Code minier et sur le Code de l'environnement puisqu'elle ne dispose pas d'un cadre juridique spécifique à ce jour. Depuis les années 1980, la France a mis en place un inventaire des sites dont le sol est susceptible de contenir des polluants. Cet inventaire a abouti à la création de deux bases de données :

BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : elle fait l'inventaire de tous les sites industriels ou de service, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. Son objectif principal est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, exploitants de sites et collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage.

BASOL : elle recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. L'état des sites recensés est répertorié en 5 catégories :

- Site traité et libre de toute restriction;
- Site en cours de travaux;
- Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic;
- Site en cours d'évaluation;
- Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage.

Sur les 23 sites et sols pollués recensés par la base de données BASOL, aucun n'est recensé sur le périmètre du SCoT. En revanche l'Uzège Pont du Gard compte 139 sites, en activité ou dont l'activité est terminée, répertoriés dans BASIAS.

Les sites BASIAS les plus proche du projet sont identifiés comme trois décharges de déchets.

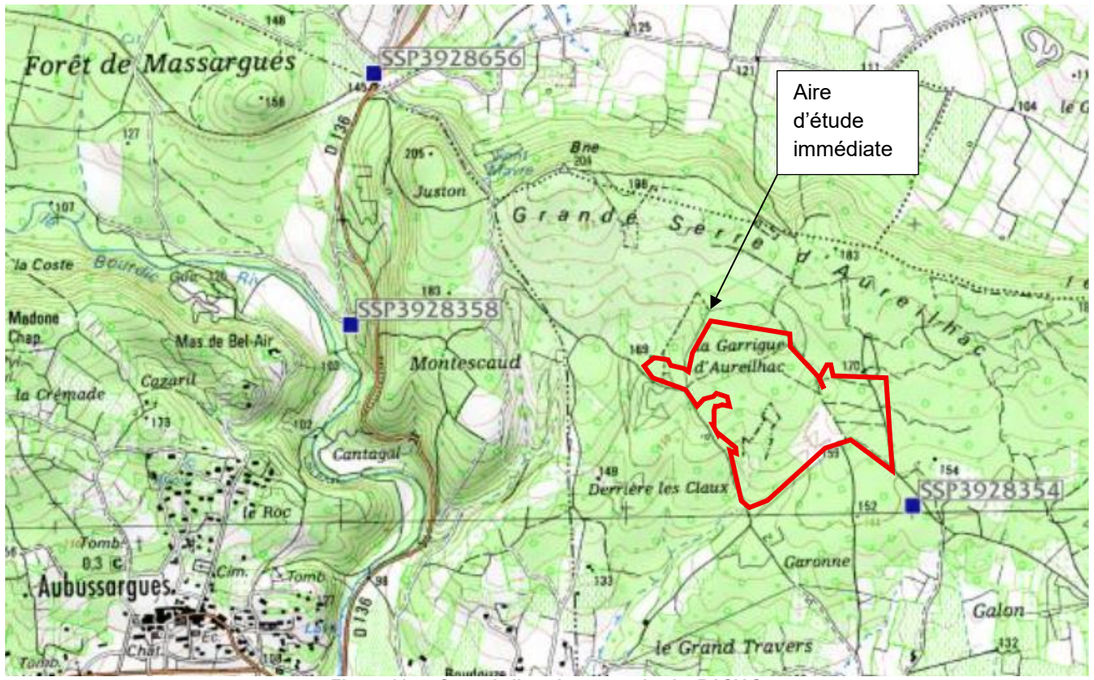


Figure 115 : Carte de l'emplacement du site BASIAS

Source : www.fiches-risques.brgm.fr

6.10.4 INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

D'après Géorisques, l'aire d'étude rapprochée est concernée par un site classé. Il s'agit de la société de maçonnerie générale (entreprise générale du bâtiment) « Sté LAURENT et Fils ».

6.10.5 SITES SEVESO

La directive Seveso distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site : les établissements « Seveso seuil haut » et les établissements « Seveso seuil bas ». Les mesures de sécurité et les procédures prévues par la directive varient selon le type d'établissements (« seuil haut » ou « seuil bas »), afin de considérer une certaine proportionnalité.

Les autorités dénombrent 204 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sous le régime de l'enregistrement et 158 sous celui de l'autorisation. Parmi celles-ci, dix-neuf relèvent du régime Seveso au 4 novembre 2019 : neuf « seuil haut » et dix « seuil bas ». Ce décompte peut varier en fonction de l'évolution de l'activité des entreprises ou des efforts de réduction des risques à la source par les exploitants.

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par les risques SEVESO ni par le risque industriel.

6.10.6 RISQUE NUCLÉAIRE

D'après la DDTM, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par le risque nucléaire.

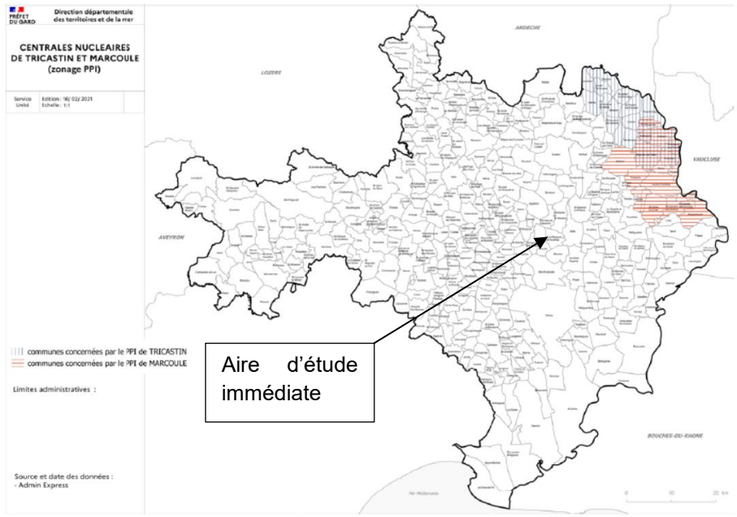


Figure 116 : Carte des communes concernées par un risque nucléaire

Source : DDTM30

6.10.7 SYNTHÈSE

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac est exposée par les risques de Transport de Matières Dangereuses. En effet, une canalisation de gaz passe à environ 1 km au sud du projet.

D'après la DDRM30, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

Les sites BASIAS les plus proche du projet sont trois décharges de déchets.

D'après Géorisques, l'aire d'étude rapprochée est concernée par un site classé. Il s'agit de la société de maçonnerie générale (entreprise générale du bâtiment) « Sté LAURENT et Fils ».

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par les risques SEVESO ni par le risque industriel.

La commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par le risque nucléaire.

6.11 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU MILIEU HUMAIN

THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Contexte démographique	En 2022, la commune comptait 1 048 habitants.	/	**Très faible**
Contexte socio-économique	Avec 21,1% la construction est le premier secteur d'activité de la commune, suivie en deuxième et troisième position par le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (19,5 %) et des activités spécialisées (18,8 %).	/	**Faible**
Occupation des sols	L'aire d'étude immédiate est composée de forêts de feuillus et de forêts mélangées.	Projet situé en milieu naturel.	**Faible**
Agriculture	La commune est dans les Garrigues, une petite région agricole occupant le centre du département du Gard. En 2020, l'orientation technico-économique de l'agriculture sur la commune est la viticulture.	Aucune activité agricole sur site.	**Très faible**
Sylviculture et boisements	Le niveau d'enjeu croise l'ensemble des enjeux forestiers : enjeux de rareté des essences et d'habitats forestier, enjeux sylvicoles, enjeux lié à la fonctionnalité social et paysagère de l'espace forestier. La synthèse des niveaux d'enjeu sont hétérogènes selon les boisements concernée. 95% de la surface de projet (23,6 ha sur 24,85 ha) est concernée par les enjeux de niveau faible et très faible.	Projet situé en milieu naturel.	**Faible**
Infrastructures de transport et accès au site	Les routes les plus proches sont les suivantes : • La route D982 passe à 900m au sud de l'aire d'étude immédiate ; • La route D136 passe à 1 km vers l'ouest du projet. L'aire d'étude immédiate est accessible par le chemin de derrière le clos ainsi que par le chemin d'Alès à Aureilhac au sud et à l'ouest ainsi que par le chemin de Serviers à Aureilhac sur le côté est du site.	L'aire d'étude immédiate est facilement accessible par des voies correctement dimensionnées et en bon état.	**Faible**
Réseaux et servitudes	Aucune servitude ne traverse l'aire d'étude immédiate (voir DT en annexe 1). Il n'y a pas de point d'alimentation en eau potable sur l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, l'aire d'étude fait partie d'une aire de protection éloigné d'un captage AEP.	L'aire d'étude fait partie d'une aire de protection éloigné d'un captage AEP. Le site est accessible par des chemins type DFCI.	**Moyen**
Pollution et nuisances	D'après l'indice de qualité de l'air (IQA) et pollution de l'air (PM2.5) à Arpaillargues-et-Aureillac, la qualité de l'air est qualifiée de bonne.	/	**Très faible**
Risques industriels et technologiques	La commune de Arpaillargues-et-Aureillac est exposée par les risques de Transport de Matières Dangereuses. En effet, une canalisation de gaz passe à environ 1 km au sud du projet. D'après la DDRM30, la commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage. Les sites BASIAS les plus proche du projet sont trois décharges de déchets. L'aire d'étude rapprochée est concernée par un site classé. Il s'agit de la société plainte contre Sté LAURENT et Fils. La commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par les risques SEVESO ni par le risque industriel. La commune de Arpaillargues-et-Aureillac n'est pas concernée par le risque nucléaire.	/	**Très faible**

7 BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

Objectifs :

L'objectif est d'inventorier l'ensemble des biens remarquables, équipements, infrastructures, bâtis situés sur les emprises du projet et à proximité immédiate.

La connaissance du patrimoine archéologique et paysager existant en covisibilité avec le projet doit permettre d'identifier les éventuelles contraintes réglementaires opposables au projet mais également de garantir la prise en compte exhaustive des enjeux patrimoniaux et paysager à prendre en compte.

L'analyse des enjeux archéologiques permet d'anticiper la nécessité de consulter les services régionaux en charge des affaires culturelles et de demander le cas échéant la réalisation d'un diagnostic archéologique.

Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, centrales photovoltaïques existantes…) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

L'étude du paysage a pour objectif de caractériser les perceptions sur le site et d'identifier les enjeux paysagers et patrimoniaux existants. La connaissance du paysage permettra d'évaluer in fine la capacité de celui-ci à évoluer et accueillir les spécificités, nouvelles ou d'ores et déjà présentes, du projet.

7.1 PAYSAGE

7.1.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Monuments historiques :

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913.

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure.

Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité et d'intervisibilité entre le monument et le site du projet.

Site classé :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) : l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et la DREAL.

Site inscrit :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine.

Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Site patrimonial remarquable :

La loi n°2016–925 du 7 juillet 2016 (JO du 8 juillet) relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (loi LCAP) a réformé l'essentiel des dispositifs relatifs aux secteurs sauvegardés, aux Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et aux abords des monuments historiques. L'essentiel de ses dispositions est codifié au livre VI du code du patrimoine.

Les « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR) remplacent les secteurs sauvegardés, les ZPPAUP et les AVAP : ils sont classés (ou agrandis) par l'Etat après enquête publique et consultation des collectivités. Les sites patrimoniaux remarquables concernent les villes, villages ou quartiers ainsi que leurs paysages et espaces ruraux 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.

Patrimoine archéologique :

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.

Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

7.1.2 DOCUMENTATION

Atlas des paysages :

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de « paysage » défini par la Convention Européenne du paysage : « partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages approprié par tous les acteurs du paysage.

Sans portée règlementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

7.1.3 AIRES D'ÉTUDES

Dans le cas de l'étude paysagère et patrimoniale, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Trois aires d'étude sont traitées dans le cadre de ce volet paysager et patrimonial :

L'aire d'étude éloignée : Elle correspond à un cercle de 5 km autour de la zone d'emprise du site, lequel s'adapte ponctuellement pour tenir compte du relief si nécessaire ;

Rappelons que selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris ».

Cette aire d'étude permet de localiser le projet dans son territoire (contexte physique, géographique et humain), et dans son environnement global, en relation avec les éléments du paysage protégés, des lieux de fréquentation et des axes de déplacements, ainsi que de comprendre la logique paysagère. C'est à cette échelle que sont étudiées les structures paysagères ainsi que les enjeux régionaux.

En plus de l'analyse du grand paysage, le travail à cette échelle consistera également à caractériser la sensibilité visuelle du site vis-à-vis des lieux sensibles identifiés ou des lieux très fréquentés.

L'aire d'étude rapprochée : Elle correspond à un cercle de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'aire d'étude où l'analyse est affinée afin de comprendre le site dans son contexte physique et spatial, ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat. A cette échelle, les composantes humaines, historiques et culturelles sont plus précisément décrites.

Cette aire d'étude constitue de plus l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les lieux de vie et fréquentés proches du site.

L'aire d'étude immédiate : Elle correspond à l'emprise du site étudié.

Il s'agit de l'aire au sein de laquelle est recherchée l'insertion fine du parc photovoltaïque.

A cette échelle, il s'agira notamment d'étudier les éléments du paysage qui seront concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements.

7.2 LE CONTEXTE PAYSAGER

7.2.1 A L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

► LES SIX GRANDS PAYSAGES DU GARD

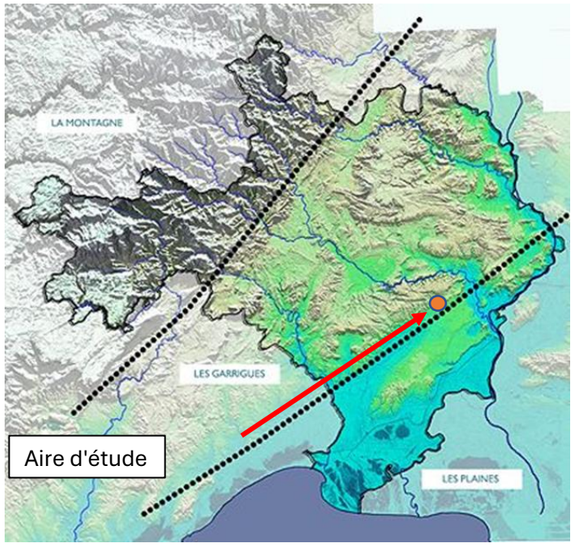


Figure 117 : Les grands reliefs du Gard

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

Le Gard présente des paysages si différents et si contrastés qu'il faut le situer dans un ensemble plus large pour comprendre les lignes directrices qui composent le dessin de son visage.

On y retrouve bien sûr les fondements géographiques valables globalement pour presque toute la région Languedoc-Roussillon, avec notamment l'étagement de trois mondes distincts, dont les limites se lisent aisément, dans une direction nord-est/sud-ouest :

- Le monde de la montagne que forment les confins orientaux du Massif Central, au nord-ouest du département ;
- Le monde des garrigues au socle calcaire hérité des mers du Secondaire et du Tertiaire, qui prend les grands espaces au cœur du département (dont fait partie l'aire d'étude immédiate) ;
- Le monde des grandes plaines, qui pour le Gard restent essentiellement inféodées au Rhône, à l'est au sud jusqu'à la mer.

Pour le Gard, les trois mondes géographiques et culturels de la montagne, des garrigues et des plaines sont redécoupés pour donner à lire plus fidèlement les grands traits de ses paysages.

Le monde de la montagne rassemble deux types de paysages radicalement différents :

Les paysages des Cévennes, au socle granitique et schisteux profondément érodé, dessine des paysages de pentes raides, faites de serres successives qui séparent des vallées profondes en V ;

Les paysages des Causses, aux confins ouest du département, dont le socle géologique est calcaire, déroulent à l'inverse de vastes horizons de plateaux ouverts et relativement aplanis, à 700/800 m d'altitude, et séparés les uns des autres par de spectaculaires gorges aux hautes parois calcaires.

Le monde des plaines développées au contact du Rhône prend trois visages distincts :

Les paysages du Gard Rhodanien, à l'est, s'ouvrent sur la vallée du Rhône, offrant des pentes plus ou moins longues qui dominent un linéaire étroit de plaines à proximité immédiate des eaux du fleuve ;

Les paysages de la Camargue sont ceux façonnés par le delta du Rhône, qui dessine d'immenses espaces plats et humides au sud/sud-est du département et débordant beaucoup plus largement dans les Bouches-du-Rhône ;

Les paysages de la Costière, au sud de Nîmes, sont plus éloignés du Rhône aujourd'hui mais correspondent à l'ancien lit du fleuve, qui y a largement laissé son empreinte par les horizons aplanis et par les sols de galets roulés.

Le monde des Garrigues, il est si complexe, si riche et si varié dans le département que les distinctions s'opèrent à l'échelle des unités de paysage, plus précises, et non à l'échelle des grands ensembles tracé ici.

C'est ainsi que l'on peut finalement distinguer **six grands paysages dans le Gard**, avec chacun leurs caractéristiques géographiques et culturelles propres :

- Les Cévennes ;
- Les Causses ;
- **Les Garrigues dont fait partie l'aire d'étude immédiate ;**
- Le Gard Rhodanien ;
- La Camargue ;
- La Costière.

C'est sur la base de ces six grands paysages que les unités de paysage ont été identifiées.

7.2.2 LES UNITÉS DE PAYSAGES DES GARRIGUES

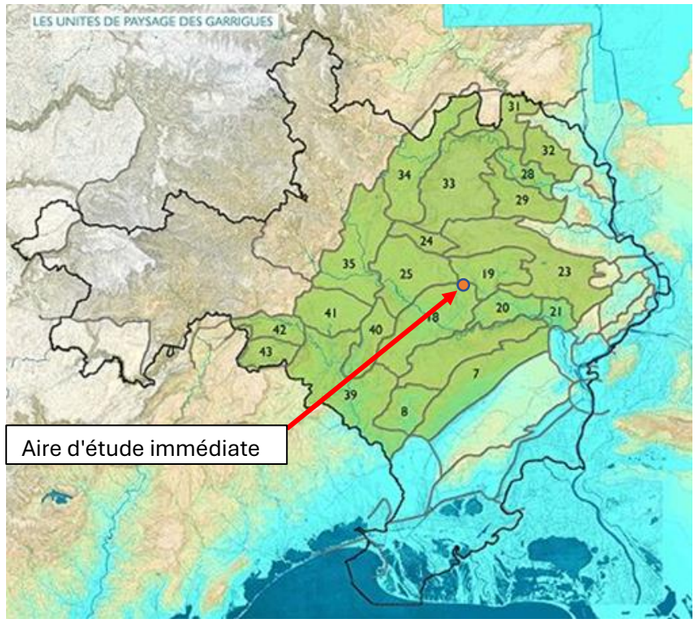


Figure 118 : Les unités de paysages et Garrigues

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

Un monde complexe, imbriqué et riche de patrimoine et de diversité

En contrebas des pentes Cévenoles et en amont des grandes plaines fluviales et maritimes, les Garrigues occupent le cœur du territoire du Gard. La complexité de leur organisation contribue à leur richesse paysagère, les Garrigues offrant des ambiances contrastées et multiples, où les étendues les plus sèches et âpres côtoient les plaines, où les collines s'imbriquent par endroits dans les plaines, tandis qu'ailleurs ce sont les plaines qui s'incisent en creux dans les plateaux, l'ensemble étant marqué d'événements spectaculaires : gorges de l'Ardèche, de la Cèze et du Gardon, sommets comme le Mont Bouquet.

Trois familles de paysages pour les Garrigues

Pour mieux comprendre l'organisation des unités de paysage des Garrigues, on peut distinguer trois familles de paysage de garrigue :

- Les paysages des plateaux calcaires ;
- Les paysages des pentes et des collines ;
- Les paysages des petites plaines.

► LES GARRIGUES DES PLATEAUX CALCAIRES

Quatre massifs calcaires coupés par les rivières

Les garrigues du Gard s'organisent en quatre massifs calcaires, séparés les uns des autres par les profondes découpes que forment les rivières qui les traversent en force, venues des hauteurs Cévenoles et descendant vers le Rhône et la mer : Ardèche, Cèze, Gardon, Vidourle et Hérault :

- Le plateau des bois de Ronze et Laval, prolongé par le massif boisé de Valbonne, qui s'allonge entre Ardèche et Cèze ;
- Les plateaux de Lussan, d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie, dominés à l'ouest par le Mont Bouquet, qui s'étendent largement entre la Cèze et le Gardon ;
- La garrigue de Nîmes, entre Gardon et Vidourle ;
- La plaine de Pompignan et ses sommets calcaires enfin, à l'ouest du Vidourle, qui marque le prolongement des garrigues de l'Hérault dans le département.

Le monde sec de la garrigue
Ces plateaux calcaires, incapables de retenir l'eau, portent la garrigue proprement dite, formation végétale méditerranéenne, adaptée à la sécheresse et qui a donné son nom à l'ensemble du territoire qui y est lié. Autrefois beaucoup plus ouvertes, la garrigue offre aujourd'hui souvent un visage boisé, à base de chênes verts et chênes pubescents dans les situations les plus favorables, et de chênes kermès bas et impénétrables dans les années qui suivent le passage d'un incendie. Localement, dans les massifs domaniaux ou communaux, des plantations de résineux, notamment de cèdres, modifient radicalement les ambiances et les paysages.

Des gorges et des plaines, sites spectaculaires incisés en creux dans les plateaux
Les étendues des plateaux de garrigues font place ponctuellement à des sites remarquables : les gorges que dessinent les passages en force des cours d'eau dans leur descente vers le Rhône et la mer, mais aussi les plaines incisées en creux dans les plateaux : Lussan, Belvezet, Valliguières, Lacapelle-et-Masmolène, etc.

► LES GARRIGUES DES PENTES ET DES COLLINES

Les plateaux de garrigues sont par endroits érodés au point de former des unités de paysages distinctes, où les collines et les pentes deviennent des caractéristiques dominantes :

- Les pentes de la Cèze, en rive gauche avec la forêt de Valbonne et en rive droite autour de Saint-Maurice-de-Carreiret ;
- Les collines autour de Saint-Maurice-de-Cazevieille, entre Vézénobres et Foissac, qui séparent le pays d'Uzès de celui d'Alès ;
- Nîmes et le long rebord de la Garrigue qui s'ouvre sur la plaine de la Costière, drainée par le Vistre;
- Les collines du Vidourle, qui dessinent un dédale de petites plaines et vallons successifs, de Sauve/Quissac à Sommières.

► LES GARRIGUES DES PLAINES ET VALLÉES

Des plaines clairement cernées par les reliefs réguliers des plateaux
Dans l'ensemble des Garrigues, les grandes rivières et leurs affluents s'environnent par endroits de terrains aplanis, parfois inondables, qui composent autant de plaines et de vallées cadrées par les reliefs des garrigues :

- Plaines de Barjac, de Saint-Ambroix, d'Alès, de Lédignan et du Vidourle (entre Saint-Hippolyte-du-Fort et Sauve) ;
- Haute vallée de la Cèze, à l'aval des gorges entre Saint-André-de-Roquepertuis et Saint-Gervais ;
- Plaines de l'Alzon et des Seynes au pied de la colline d'Uzès ;
- Vallée de l'Alzon entre Uzès et Collias ;

- Plaine de Remoulins, autour de Remoulins et jusqu'à Saint-Hilaire-d'Ozilhan ;
- La Vaunage, à l'ouest de Nîmes ;
- Le vallon de la Courme, affluent du Vidourle en rive gauche à l'amont de Sommières ;
- La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes (en rive gauche) et de Saint-Geniès-de-Malgoirès (en rive droite).

Ces plaines dessinent des paysages cultivés, souvent de grande qualité, où s'associent dans une trilogie classique, voire antique, la vigne (dominante), les céréales, et l'olivier, et auxquels s'ajoutent ponctuellement des vergers : amandiers, cerisiers, abricotiers, pêchers, ou des cultures spécialisées comme le sorgho. Elles restent toujours cadrées par les horizons souvent réguliers de coteaux, coiffés de végétation de garrigue, qui marquent le basculement des plateaux secs sur les plaines fertiles. Les villages s'y sont volontiers accrochés, échappant alors à l'inondabilité des fonds, et occupant l'espace stratégique de contact entre les plateaux, territoire de parcours pour les troupeaux et réserve de bois durant des siècles, et les plaines, dévolues aux cultures. Certains villages, parfois des villes, occupent des points hauts, découpant leur silhouette dans le ciel et créant les sites bâtis les plus spectaculaires : Uzès et ses tours dessinées comme autant de pièces d'échiquier, Lussan sur son étroit plateau, dominant sa plaine, Vézénobres dominant la plaine du Gardon, Castillon-du-Gard, au-dessus de la plaine irriguée par le Gardon.

Quant aux villages cherchant la proximité immédiate de l'eau, ils ont pour la plupart profité d'une élévation pour s'implanter, et ce sont leurs extensions qui les ont amenés dans la plaine inondable hors du promontoire-refuge devenu trop étroit.

Les 22 unités de paysage des Garrigues :

Au total, on distingue 22 unités de paysage dans la vaste étendue des Garrigues :

7. Nîmes et le rebord des Garrigues ;
8. La Vaunage ;
17. Les garrigues de Nîmes ;
18. La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès ;
19. Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes ;
20. La vallée de l'Alzon ;
21. La plaine de Remoulins ;
23. Les garrigues d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie ;
24. Les garrigues du Mont Bouquet ;
25. Les collines autour de Saint-Maurice-de-Cazevieille (entre Vézénobres et Foissac) ;
28. La haute vallée de la Cèze (de Saint-André-de-Roquepertuis à Saint-Gervais) ;
29. Les pentes de la Cèze (autour de Saint-Marcel-de-Careiret) ;
31. Le plateau des bois de Ronze et de Laval ;
32. Le massif forestier de Valbonne ;
33. Le plateau de Lussan et le Mont Bouquet ;
34. La plaine de Barjac et de Saint-Ambroix ;
35. La plaine urbanisée d'Alès ;
39. Les petites plaines et vallons du Vidourle ;
40. Le vallon de la Courme ;
41. La plaine de Lédignan.

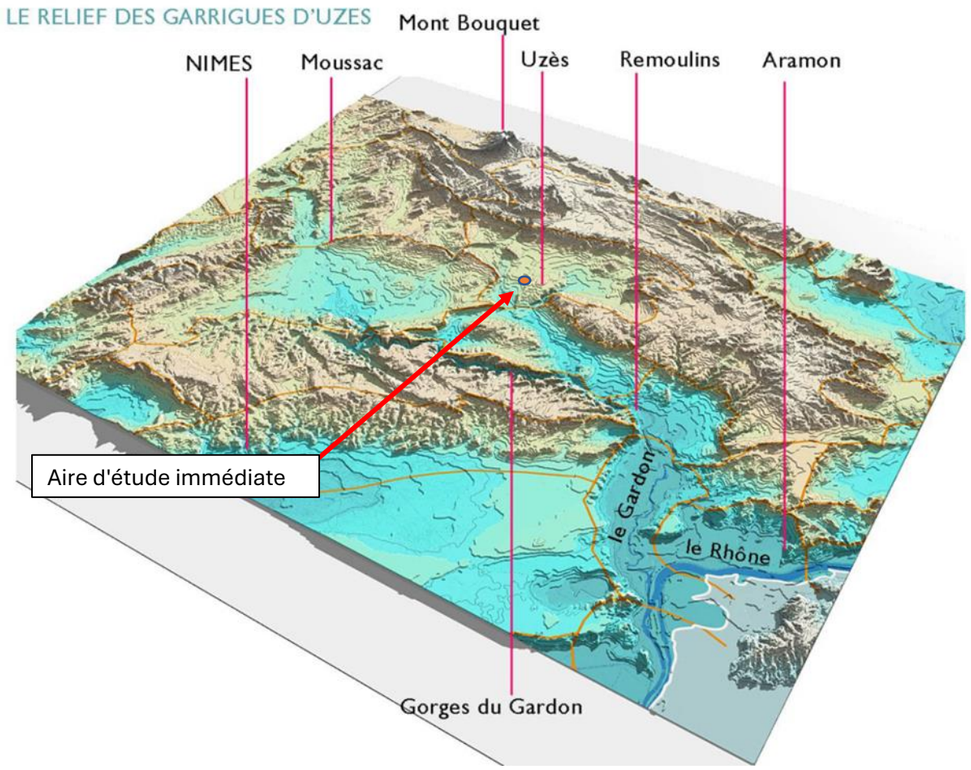


Figure 119 : Les reliefs des Garrigues d'Uzès

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

L'aire d'étude immédiate fait partie des unités de paysage suivantes :

18. La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès ;

19. Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes ;

► La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès

Après avoir longé un pays de collines entre Vézénobres et Brignon/Moussac, le Gardon traverse sur une dizaine de kilomètres une plaine largement adoucie dans ses reliefs, ouverte et cultivée : la plaine de Saint-Chaptes et Saint-Geniès-de-Malgoirès. Ce n'est qu'à Russan qu'il la quittera pour s'enfoncer en gorges dans le massif calcaire des garrigues de Nîmes.

Les enjeux paysagers de la plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès.

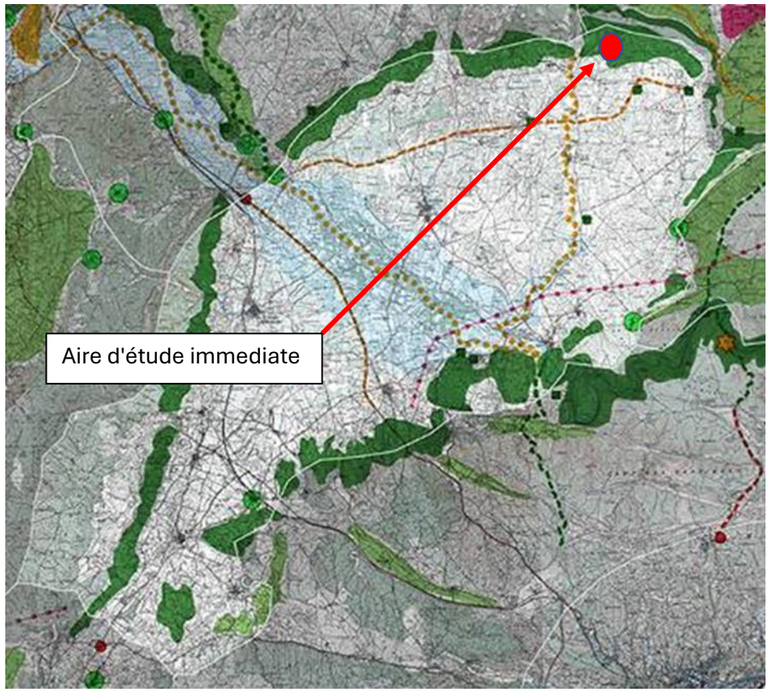


Figure 120 : Les enjeux paysagers de l'unité 18. La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

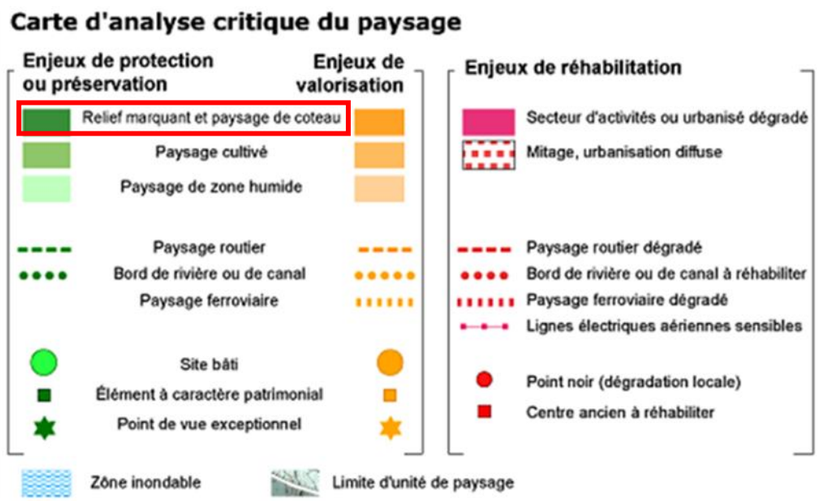


Figure 45 : Légende des enjeux paysagers

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

Enjeux de protection/préservation

Les coteaux des rebords de la plaine : confortement des sites bâtis en évitant la dispersion du bâti nouveau ;

Les sites bâtis : préservation de la distance non bâtie entre la route et le village ;

Le site de la Rouvière : préservation de la plaine autour de la colline du village pour pérenniser l'effet signal du village, visible de partout ;

Les chemins : préservation des chemins non bitumés qui sillonnent la plaine et les collines qui l'entourent.

Enjeux de valorisation/création

Les routes qui traversent la plaine : préservation des alignements et replantations ; suppression des surlargeurs, suppression des dépôts sauvages.

La RN 106 : mise en valeur par plantations d'alignement ; protection des abords contre l'urbanisation commerciale.

Les bords du Gardon : gestion des friches, organisation de l'accueil du public, préservation des sites écologiquement sensibles, reconstitution et confortement de la ripisylve, passage de circulations douces, maîtrise de l'urbanisation.

Les bords du Bourdic : reconstitution et confortement de la ripisylve, passage de circulations douces.

Enjeux de réhabilitation / requalification

Les réseaux aériens, très visibles dans la plaine ouverte : enterrement.

La ligne haute tension entre la Calmette/Aubarne/Blauzac, très visible dans le paysage ouvert de la plaine.

D'après l'Atlas des paysages de Languedoc Roussillon, l'aire d'étude immédiate est concernée par les enjeux de protection du relief marquant et paysage de coteau.

► UZÈS ET LES PLAINES DE L'ALZON ET DES SEYNE

Les plaines de l'Alzon et des Seynes se développent en creux dans les massifs calcaires, sur une quinzaine de kilomètres d'est en ouest pour 5 à 10 kilomètres du nord au sud. Elles sont cadrées de toutes parts par les horizons des coteaux coiffés de la sombre végétation de la garrigue. La colline d'Uzès domine l'ensemble, séparant les eaux des deux plaines.

Les enjeux paysagers d'Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes

Les plaines de l'Alzon et des Seynes se développent en creux dans les massifs calcaires, sur une quinzaine de kilomètres d'est en ouest pour 5 à 10 kilomètres du nord au sud. Elles sont cadrées de toutes parts par les horizons des coteaux coiffés de la sombre végétation de la garrigue. La colline d'Uzès domine l'ensemble, séparant les eaux des deux plaines.

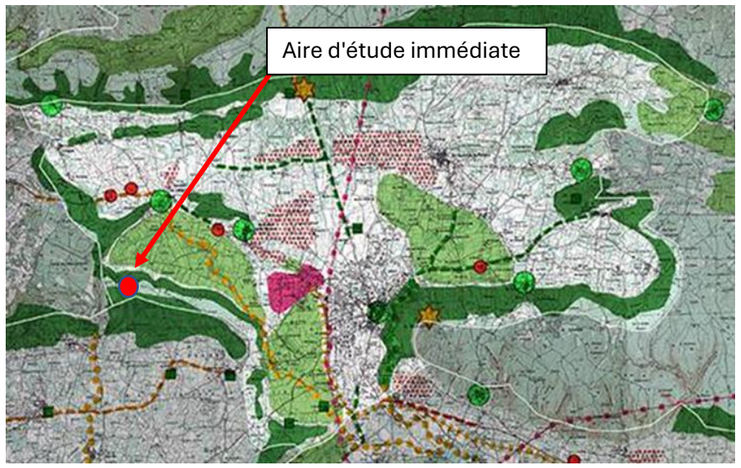


Figure 121 : Les enjeux paysagers de l'unité 19. Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

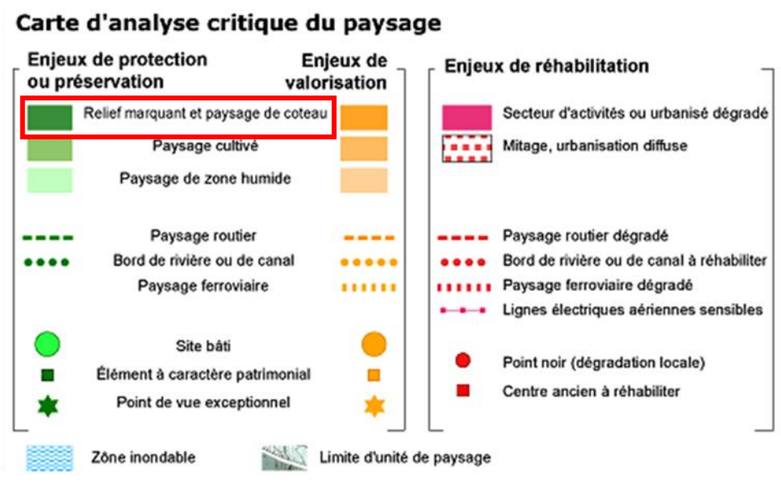


Figure 122 : Légende des enjeux paysagers

Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon

Enjeux de protection/préservation

Le site d'Uzès : maintien du développement urbain sur la colline, sans allongement sur les voies d'arrivées sur Uzès et sans débordement dans les plaines ; protection des rebords de la colline et création de points de vue et de circulations douces ;

Protection généreuse des fonds des trois vallons qui creusent la colline d'Uzès en nord-sud ;

Mise en valeur des fonds par plantations d'arbres ;

Les sites bâtis des villages : maintien de l'urbanisation en piémont, confortement des centres ;

Les bords de route : inconstructibilité, maintien de l'urbanisation des villages à distance, protection, gestion et renouvellement des plantations d'alignement. Effacement des caractères excessivement routiers et banalisants (bas-côtés stabilisés, glissières) ;

Les plaines agricoles : protection contre l'étalement de l'urbanisation, préservation, gestion et renouvellement des structures agricoles bâties et végétales : murs, capitelles, terrasses, arbres isolés, haies et bosquets ;

La plaine humide de l'Alzon entre Saint-Quentin-la-Poterie et Uzès : protection, gestion et renouvellement des structures végétales, mise en valeur de l'eau, maîtrise paysagère de la frange urbaine de Saint-Quentin-la-Poterie ;

La vallée de l'Eure : protection d'ensemble ; gestion de la ripisylve de l'Alzon, aujourd'hui non entretenue, gestion des prairies du fond de la vallée (partiellement en friches), remontage des murs de pierres sèches des flancs de la vallée -partiellement écroulés ;

Les entrées des villages : protection contre l'urbanisation linéaire, préservation et replantation d'alignements d'arbres ;

Les petites routes et chemins reliant directement les villages à la plaine ou aux garrigues : protection contre l'urbanisation linéaire, préservation, entretien et reconstruction des murs de pierres sèches d'accompagnement, préservation et gestion des structures végétales d'accompagnement.

Enjeux de valorisation/création

Les cours d'eau : création de circulations douces au bord des cours d'eau (Alzon, Seynes et affluents), gestion des ripisylves, des berges et mise en valeur des rives ;

La route de Lussan : création d'un belvédère sur Uzès et la plaine (vers le site de Larnac) ;

Le site de la table d'orientation : valorisation du site, accueil du public, signalétique, replantation.

Enjeux de réhabilitation/requalification

Les entrées d'Uzès par la route d'Alès (Montaren/Uzès) et par la route d'Avignon (Pont des Charrettes) : requalification paysagère : reconstitution des alignements, reconstruction des murs d'accompagnement, plantation de bandes boisées de transition entre l'espace agricole et les bâtiments d'activités ;

D'après la carte de l'Atlas des paysages de Languedoc Roussillon, l'aire d'étude immédiate est concernée par les enjeux de protection du relief marquant et paysage de coteau.

► SCoT Uzège – Pont du Gard

D'après le Document d'Orientations et d'Objectifs de l'Uzège - Pont du Gard approuvé le 19 décembre 2019 et rendu exécutoire le 21 février 2020. Le projet est concerné par les articles 261-1 et 261-2 suivant :

« SECTION 2.6.1

APPROCHE PAYSAGERE

Obj. 5, 6, 7, 9, 10, 12, 17, 32, 58, 59, 61, 63 & 64 du PADD

Article 261-1

Le Pont du Gard, le duché d'Uzès, le hameau de Lussan ainsi que la zone tampon de la réserve de biosphère doivent être protégés de toute vue directe sur un point noir paysager dans leur champ de visibilité.

Article 261-2

Aucun aménagement pouvant être considéré comme un point noir paysager ni aucun aménagement industriel d'énergie renouvelable ne sera réalisé en vue directe avec les départementales 22, 23, 979, 981, 982, et 6086. »

Les routes départementales 22 et 982 font parties de l'aire d'étude rapprochée du projet.

D'après le Syndicat Mixte des Gorges du Gardon, le projet est situé dans l'aire de transition de la réserve de biosphère des Gorges du Gardon.

Réserve de biosphère des gorges du Gardon

Les gorges du Gardon sont désignées par l'UNESCO *Réserve de biosphère* depuis 2015. Cette distinction est décernée aux territoires protégés au sein duquel s'applique un modèle de gestion conciliant la conservation de la biodiversité et les activités humaines.

Une réserve de biosphère est composée de trois zones :

- Une aire centrale qui bénéficie déjà d'une protection réglementaire forte au moment de la création de la réserve de biosphère. Elle a pour fonction de protéger les écosystèmes et les paysages qui ont justifié sa désignation ainsi que les espèces qu'elle abrite. Dans la Réserve des gorges du Gardon, elle correspond au périmètre du site classé. L'aire centrale porte sur ces 7800 ha, soit 17,14 % du territoire couvert par la Réserve de biosphère.
- Une zone tampon qui, comme son nom l'indique, doit participer à la préservation de l'aire centrale. C'est souvent une première « couronne » qui géographiquement jouxte et englobe l'aire centrale. Les activités qui s'y exercent doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des milieux naturels. Les actions en faveur de la recherche, de l'observation et de l'éducation doivent être encouragées. Sa surface représente 13 907 ha, soit 30,56% du territoire de la Réserve de biosphère.
- **Une aire de transition qui comprend le reste du territoire de la réserve. Elle est un lieu privilégié de mise en œuvre des projets culturels et d'actions en matière de développement économique durable. Elle s'étend dans les gorges du Gardon sur 23 794 ha, soit 52,30 % du territoire de la Réserve de biosphère.**

Pourquoi une Réserve de biosphère des gorges du Gardon ?

Car une distinction, a fortiori quand elle est accordée par l'Unesco, contribue à faire prendre conscience aux habitants et aux usagers du caractère exceptionnel de leur environnement et de sa fragilité. D'autant qu'à côté des quatre autres Réserves de biosphère du sud-est de la France, celle des gorges du Gardon possède une particularité qui justifie pleinement les notions équilibrées de développement durable que porte la désignation : le territoire jouxte une agglomération de près de 150 000 personnes (Nîmes) susceptibles de mettre en péril sa zone cœur si les politiques publiques choisies dans la zone de coopération contredisent les modalités du développement durable qu'insuffle la désignation Réserve de biosphère.

La Réserve de biosphère des gorges du Gardon concerne 26 communes.

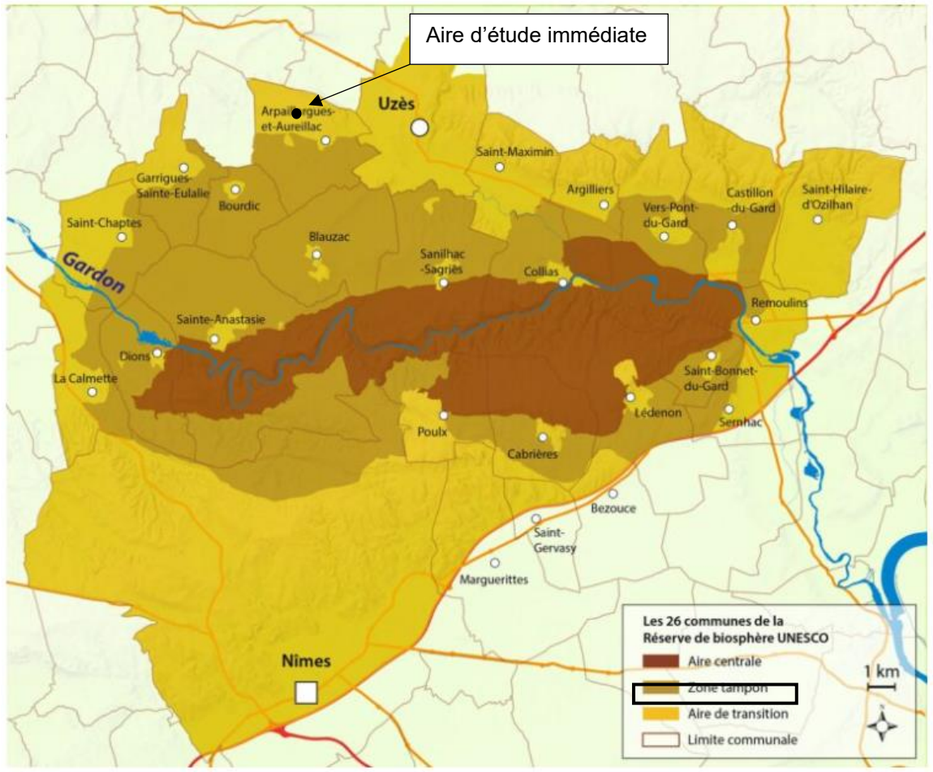


Figure 123 : Réserve de biosphère UNESCO

Source : Syndicat Mixte des Gorges du Gardon

Liste des communes concernées par le périmètre de la Réserve de biosphère des gorges du Gardon: Argilliers, **Arpaillargues-et-Aureilhac**, Blauzac, Bourdic, Bezouce, Cabrières, Castillon-du-Gard, Collias, La Calmette, Dions, Garrigues-Sainte-Eulalie, Lédenon, Marguerittes, Nîmes, Poulx, Remoulins, Sainte-Anastasie, Saint-Bonnet-du-Gard, Saint-Chaptes, Saint-Gervasy, Saint-Hilaire-d'Ozilhan, Saint-Maximin, Sanilhac-Sagriès, Sernhac, Uzès, Vers-Pont-du-Gard.

En 2019, on dénombre 701 réserves de biosphère dans 124 pays.

Les éco-acteurs de la Réserve de biosphère des gorges du Gardon : un réseau de professionnels engagés pour la protection et la valorisation de leur territoire.

Le Syndicat mixte des gorges du Gardon anime un réseau de professionnels volontaires qui partagent des valeurs communes. Un éco-acteur c'est un professionnel qui exerce son activité sur le territoire de la Réserve de biosphère. Conscient de la richesse exceptionnelle des gorges du Gardon, il adapte ses pratiques pour préserver la biodiversité, la culture, le patrimoine et la qualité de vie du territoire. Un ouvrage « Tout savoir sur la Réserve de biosphère des gorges du Gardon » a d'ailleurs été édité, afin que les éco-acteurs connaissent mieux les milieux et le patrimoine qui les entourent.

Le projet de Arpaillargues-et-Aureilhac appartient à l'aire de transition.

Aire de transition

L'aire de transition correspond à l'espace d'influence situé aux alentours de la zone tampon. Elle s'étend sur 23 794 ha, soit 52,30 % du territoire de la Réserve de biosphère. L'aire de transition est constituée d'une part des centres

bourgs des communes dont le territoire est inclus dans l'aire centrale ou la zone tampon et d'autre part des communes qui jouxtent la zone tampon. On trouve parmi elles les villes d'Uzès et de Nîmes qui sont les deux principaux pôles de développement économique, mais aussi des communes plus modestes telles que Remoulins, La Calmette et Poulx qui sont situées sur les franges ouest, est et sud du périmètre retenu. Ces villes et ces communes rurales ou périurbaines constituent les portes d'entrée de la Réserve de biosphère.

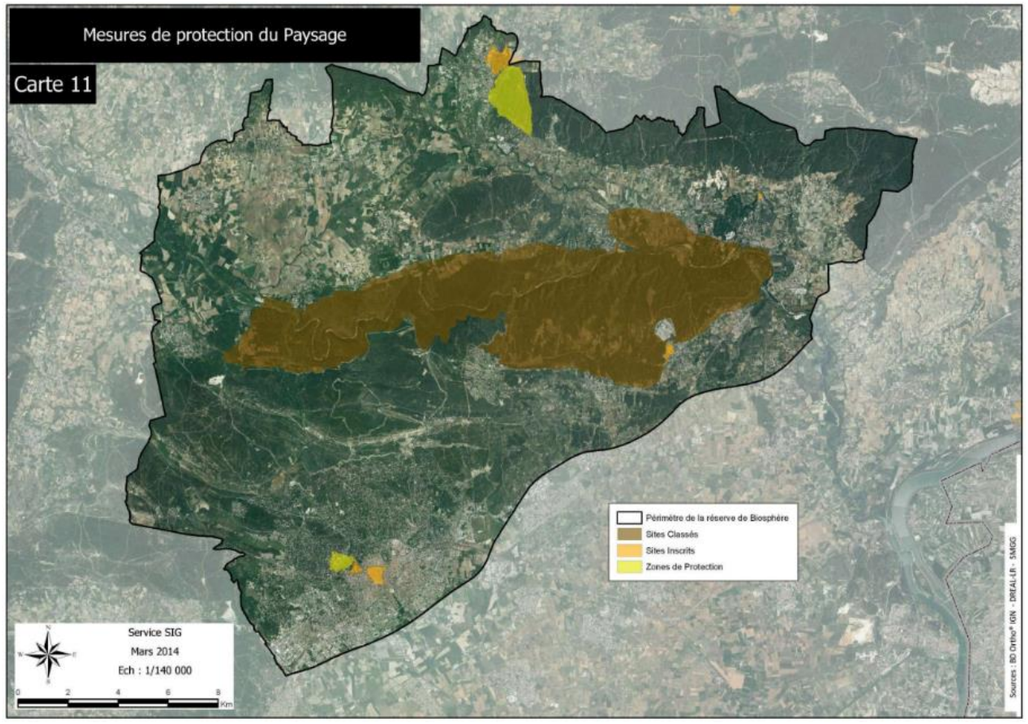


Figure 124 : Périmètre de la réserve de biosphère

Source : Syndicat Mixte des Gorges du Gardon

Le développement urbain et la majorité des activités économiques, hormis l'activité agricole et les activités touristiques qui sont également présentes au sein de la zone tampon, sont concentrés au sein de l'aire de transition. C'est donc au sein de cet espace que l'ensemble des acteurs publics et privés devront promouvoir des actions en faveur d'un développement urbain plus équilibré, d'un tourisme durable qui s'appuie sur le patrimoine naturel et bâti remarquable de la réserve et d'un développement économique respectueux de l'environnement. Pour ce faire, la structure coordinatrice se chargera préalablement de mener des actions en matière de communication et de sensibilisation afin que la notion de réserve de biosphère soit mieux appréhendée par les citoyens et les acteurs locaux et qu'émerge une ambition commune pour l'avenir de ce territoire. La délimitation des contours de la Réserve aura nécessité de longues réflexions de la part du Syndicat mixte et de ses partenaires pour trouver la juste articulation entre aire centrale, zone tampon et aire de transition. C'est toutefois sans nul doute à travers la capacité de l'ensemble des acteurs concernés à se mobiliser, à mettre en oeuvre un véritable programme d'actions et à préserver le patrimoine exceptionnel des gorges du Gardon que sa pertinence sera confirmée.

D'après la figure ci-dessus, le projet fait partie du périmètre de la réserve de Biosphère mais il n'est pas soumis aux zones de protection ni aux sites Classés et Inscrits de ce périmètre.

D'après la visite du site (voir chapitre Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), le projet n'est pas visible depuis les routes départementales 22 et 982.**

7.2.3 SYNTHÈSE

D'après l'Atlas des paysages de Languedoc Roussillon, l'aire d'étude immédiate appartient au « grand monde des Garrigues » et au grand paysage dans le Gard « les garrigues ».

L'aire d'étude immédiate fait partie des deux unités de paysage suivantes :

18. La plaine du Gardon autour de Saint-Chaptes et de Saint-Geniès-de-Malgoirès ;

19. Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes ;

D'après la carte de l'Atlas des paysages, le projet est concerné par les enjeux de protection du relief marquant et paysage de coteau.

D'après le Document d'Orientations et d'Objectifs de l'Uzège - Pont du Gard approuvé le 19 décembre 2019 et rendu exécutoire le 21 février 2020. Le projet est concerné par les articles 261-1 et 261-2.

D'après le Syndicat Mixte des Gorges du Gardon, le projet est situé dans l'aire de transition de la réserve de biosphère des Gorges du Gardon.

7.3 CONTEXTE PATRIMONIAL

7.3.1 LES MONUMENTS HISTORIQUES

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 38 monuments historiques. Le plus proche correspond au Château de la commune de Montaren-et-Saint-Médiers distant d'environ 2,6 km au nord du site du projet. La distance règlementaire de 500 m aux monuments historiques est bien respectée.

NOM	Identifiant monument historique	COMMUNE	STATUT	DISTANCE
Château	IFH1IW	Montaren-et-Saint-Médiers	Classé	2,6 km
Maison	IIQG6L	Uzès	Inscrit	5 km
Château dit Le Duché	IQ3HZY		Inscrit	
Evêché (ancien)	IDV9L2		Classé	
Hôpital général	I6NESI		Inscrit	
Tours et partie subsistante des remparts	IH1YYJ		Classé	
Cathédrale (ancienne)	IDEC2I		Classé	
Hôtel de Ville	IKJI1W		Classé	
Eglise Saint-Etienne	IEW0VU		Classé	
Hôtel de la Rochette	IHF60L		Inscrit	
Hôtel de Castille	I0P5XU		Inscrit	
Ancienne église Saint Julien	I9MBUD		Inscrit	
Maison	ISMGZ7		Inscrit	
Maison dit hotel Dampmartin	IE0F5W		Inscrit	
Hôtel Chambon de la Tour	I8S8C4		Inscrit	
Hôtel d'Aigaliers	IT0W4A		Inscrit	
Maison	IUWWT3		Inscrit	
Maison	I254IY		Inscrit	
Pavillon Racine	IF8AQX		Inscrit	
Maison	IUYZFS		Inscrit	
Maison	IWXYQU		Inscrit	
Maison	I6D2UT		Inscrit	
Maison	IS2O4G		Inscrit	
Immeuble	I0FP70		Inscrit	
Maison	IYN5PT		Inscrit	
Maison	IX0IN5		Inscrit	
Maison	IXKAVP		Inscrit	
Maison	ILYL37		Inscrit	
Maison	I79A17		Inscrit	
Maison	IM9LIV		Inscrit	
Maison	I7ST0V		Inscrit	
Maison	INBA7A		Inscrit	
Maison	I5480M		Inscrit	
Séminaire (ancien)	I9YS3R		Classé	
Crypte	I3G74R		Classé	
Mas vieux de Mayac	IHKUYE	Uzès	Inscrit	4,4 km
Mas de Mayac	I2QLVR		Inscrit	5 km
Eglise Saint-Geniest (ruines) et pinède avoisinante	IUX183		Inscrit	4,7 km
Vestiges de l'aqueduc de Nîmes	IDYR5Q		Inscrit	5,6 km

Tableau 36 : Liste des monuments historiques inscrits dans l'aire d'étude éloignée

Source : Atlas des patrimoines

7.4 SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE (SPR) D'UZÈS

Anciennement dénommé secteur sauvegardé, le Site Patrimonial Remarquable d'Uzès est un secteur urbain protégé par son caractère historique et esthétique. Le 29 janvier 2020, le nouveau plan de sauvegarde et de mise en valeur est approuvé par arrêté préfectoral sur son périmètre élargi.

Qu'est-ce qu'un Site Patrimonial Remarquable (SPR) ?

C'est un secteur urbain dans lequel s'appliquent certaines règles d'urbanisme particulières en raison de son caractère historique, esthétique ou de nature à justifier sa conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles (article L 313.1 du code de l'Urbanisme).

L'extension du Site patrimonial d'Uzès et sa réglementation

Après plus de quarante ans d'existence, le secteur sauvegardé de la vieille ville nécessite une mise à jour règlementaire, au même titre que le plan local d'urbanisme. Il fait partie au niveau national des plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) des secteurs sauvegardés dits de « première génération ». S'inscrivant dans la loi Malraux de 1962, ils ont permis la renaissance des centres villes historiques. Certes contraignants, ils ont cependant encouragé les travaux des propriétaires grâce à une aide à la restauration immobilière.

Aujourd'hui, le secteur sauvegardé d'Uzès se doit de répondre aux exigences de la commune et à l'évolution de la société contemporaine.

Cette révision s'est accompagnée d'une extension du périmètre initial de 11 ha de surface à un périmètre élargi englobant les Bourgades, les rues Sigalon et du Collège,pour couvrir désormais un périmètre total de 47,22 ha. Cette nouvelle délimitation a été approuvée par la commission nationale de secteurs sauvegardés (CNSS), le 23/09/2004.

Le 7 juillet 2016, l'appellation « Site Patrimonial Remarquable » a succédé aux Secteurs Sauvegardés. Ce dispositif a pour objectif de protéger et de mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

Les objectifs du site patrimonial remarquable :

- Protéger et mettre en valeur le patrimoine culturel et historique ;
- Restaurer les immeubles et moderniser les logements ;
- Réglementer et restructurer la ville ancienne ;
- Améliorer l'environnement et le cadre de vie ;
- Développer la fréquentation touristique.

Le Site Patrimonial Remarquable d'Uzès est situé à 5 km vers l'est de l'aire d'étude immédiate.

7.4.1 Sites classés ou inscrit de la région Occitanie

NOM	COMMUNE	STATUT	DISTANCE
Château de Serviers et ses abords (Serviers la Baume)	Serviers-et-Labaume	Inscrit	2,3 km au nord
Ensemble formé par le quartier de la Lauze	Uzès	Inscrit	5 km à l'est
Place de la république et place Dampmartin		Classé	5 km à l'est
La promenade des Marroniers		Classé	5,2 km à l'est

Le site inscrit le plus proche du projet est le château de Serviers et ses abords est situé à environ 2,3 km au nord de l'aire d'étude immédiate.

7.4.2 Zone de Présomption de Patrimoine archéologique (ZPPA)

Les zones de prescription archéologique sont des espaces au sein desquels les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation. Les dossiers font l'objet d'une transmission au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette des prescriptions de diagnostic ou de fouille. La délimitation des zones de présomption de prescription archéologique repose sur une compilation des données de la carte archéologique.

La zone de présomption de prescription archéologique la plus proche est situé à environ 3 km au nord du projet dans la commune de Serviers-et-Labaume (Zonage archéologique de Serviers-et-Labaume (sans seuil) - Arrêté n° 12 11-019).

7.4.3 Patrimoine mondial de l'UNESCO

La France compte, en 2024, 53 biens inscrits au patrimoine mondial dont 44 biens culturels, 7 biens naturels et 2 biens mixtes.

L'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial et les obligations qui lui sont attachées découlent d'une convention internationale de l'UNESCO, la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972, ratifiée par la France en 1975.

Cette convention ne porte que sur des éléments bâtis par l'homme ou constituant naturellement un paysage. Elle est donc distincte de la Convention de l'UNESCO pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel de 2003.

Au sein du ministère de la Culture, la direction générale des patrimoines et de l'architecture est chargée de mettre en œuvre la convention en ce qui concerne les biens culturels. Le ministère de la Transition écologique se charge des biens naturels.

8 sites classés au patrimoine mondial de l'Unesco se situent en Occitanie.

- La cité épiscopale d'Albi ;
- La cité de Carcassonne ;
- Le canal du Midi ;
- Le pont du Gard ;
- Le cirque de Gavarnie ;
- Les Causses et Cévennes ;
- Les fortifications Vauban ;
- Les chemins de Saint-Jacques de Compostelle.

Le projet n'est pas concerné par les sites classés au patrimoine mondial de l'Unesco.

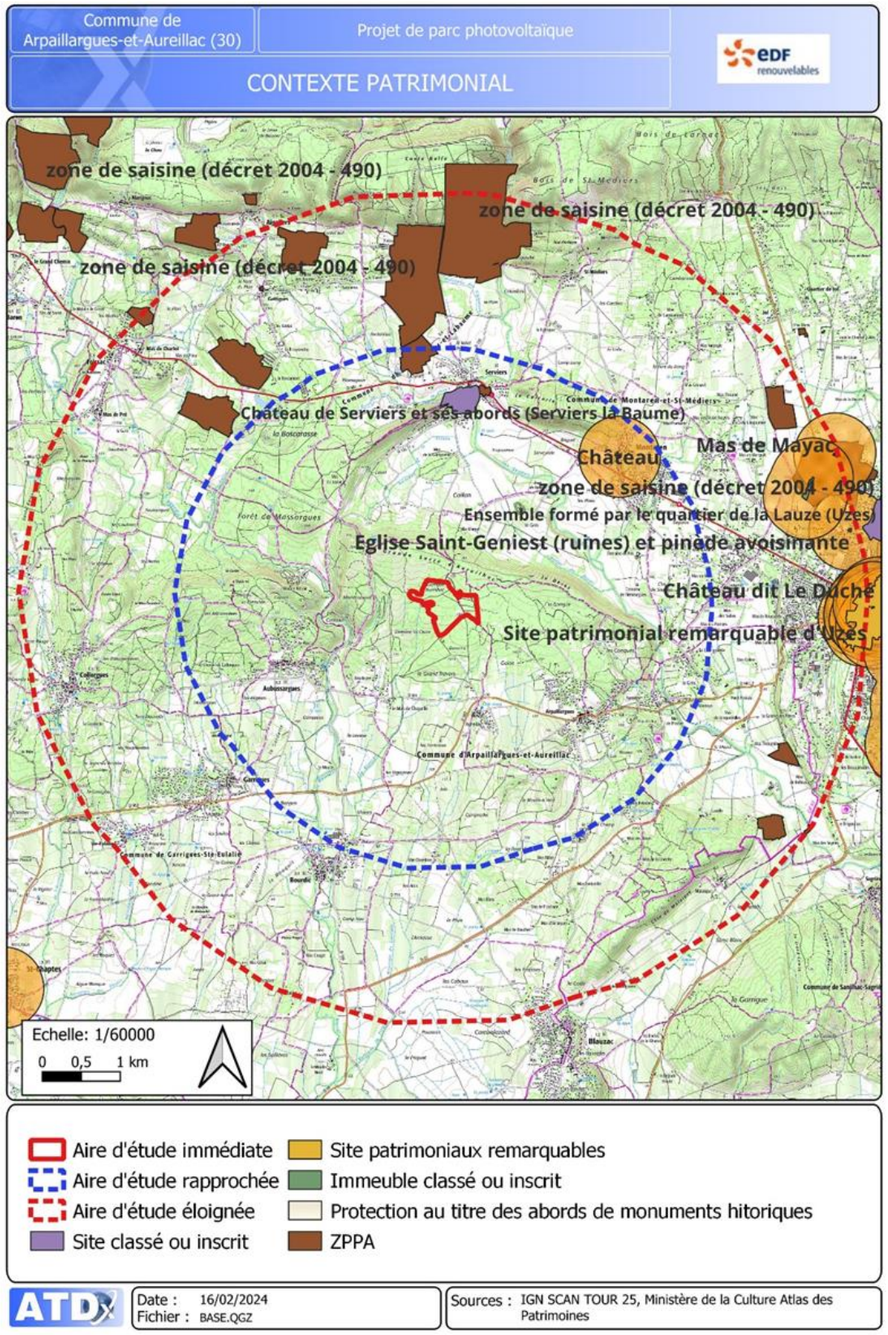


Figure 48 : Carte du contexte patrimonial

7.4.4 PATRIMOINE GÉOLOGIQUE

Un inventaire du patrimoine géologique régional a été réalisé par la DREAL LR et le BRGM et validé en 2013. Il dresse l'état des lieux des connaissances et signale la présence de sites géologiques remarquables qui requièrent une attention particulière.

Cet inventaire illustre la richesse et la diversité géologique de la Région. 11 sites sont recensés sur le sud du Gard sur les 253 que compte la Région et les 50 du département du Gard. Ils témoignent de sa qualité environnementale et constituent un atout pour le développement local. Ces sites nécessitent une attention particulière au même titre que les ZNIEFF. Il s'agit de :

- Carrières de calcaire du Bois des Lens (Moulézan, Montagnac) ;
- Panorama sur la dépression de la Vaunage (Clarensac) ;
- Source karstique de la fontaine de Nîmes ;
- Gisements à vertébrés de Champ-Garimond et de Fons (Saint-Bauzély) ;
- Gisements à vertébrés de Robiac (Saint-Mamert-du-Gard) ;
- Profil latéritique crétacé et pincée du Fougéras (Dions) ;
- Couche pliocène de Pichegu (Bellegarde) ;
- Gorges du Gardon (Collias, Sainte-Anastasie, Sanilhac-Sagriès) ;
- Dunes et pointe de l'Espiguette (Le Grau-du-Roi) ;
- Dépression de Jonquières (Jonquières-Saint-Vincent, Comps) ;
- Gisement à microcodiums de Serre des Buis (Clarensac).
- Les sites de Robiac et de Saturnin Garimond font par ailleurs l'objet d'une réserve naturelle volontaire.

Le projet n'est pas concerné par le patrimoine géologique régional.

7.4.5 SYNTHÈSE

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 38 monuments historiques. Le plus proche correspond au Château de la commune de Montaren-et-Saint-Médiers et distant d'environ 2,6 km du site du projet. La distance règlementaire de 500 m aux monuments historiques est bien respectée. Le site inscrit le plus proche du projet est le château de Serviers et ses abords est situé à environ 2,3 km au nord de l'aire d'étude immédiate.

Le Site Patrimonial Remarquable d'Uzès est situé à 5 km vers l'est de l'aire d'étude immédiate.

Le projet n'est pas concerné par le patrimoine géologique régional ni par les sites classés au patrimoine mondial de l'Unesco.

7.5 LE CONTEXTE TOURISTIQUE

7.5.1 A L'ÉCHELLE DU DÉPARTEMENT

Le département du Gard suscite un attrait particulier en raison de son climat, de sa diversité de paysages et de son patrimoine historique important. Les éléments attractifs du département sont principalement le Pont du Gard, les Arènes, la Maison carré et la Tour Magne de Nîmes, La Bambouseraie d'Anduze, le train à vapeur des Cévennes. Plus de 4 millions de visiteurs se rendent chaque année sur les sites et monuments du département du Gard.




Photo 22 : A gauche, le Pont du Gard / A droite, les Arènes de Nîmes

Parmi les chiffres clés du tourisme départemental, citons :

- 821 152 visiteurs sur le site du Pont du Gard pour l'année 2018 ;
- Au 1er janvier 2019, le Gard compte 193 hôtels (pour 5 120 chambres), 153 campings (totalisant 20 241 places), 905 gîtes et 42 autres structures d'hébergement collectif (regroupant 9 998 lits) ;
- Le Port-Camargue est le 1er port de plaisance d'Europe et compte plus de 5 000 anneaux ;
- Le Gard intègre en partie le Parc national des Cévennes, inscrit depuis quelques années au patrimoine de l'Humanité. Ainsi, 3 500 km d'itinéraires balisés ont été aménagés pour la randonnée, le VTT et pour la randonnée équestre.

Nîmes est classée ville d'art et d'histoire. Connue sous le nom de Colonia Augusta Nemausus à l'époque romaine, Nîmes conserve de nombreux témoignages de la splendeur romaine et des largesses de l'empereur Auguste. La ville possède également des édifices religieux, hôtels particuliers, places et musées prestigieux.

7.5.2 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

La ville d'Uzès

Ville d'art et d'histoire, 7ème ville la plus accueillante au monde, Uzès est située aux portes des Cévènnes et de la Provence et domine la vallée de l'Eure.

Uzès a été entièrement rénovée grâce à la loi Malraux de 1962 instaurant les secteurs sauvegardés. Les premiers chantiers de restauration ont concerné la place aux Herbes où deux immeubles s'étaient effondrés en 1960, faisant prendre conscience aux Uzétiens de la vétusté du centre ancien. Ces travaux ont permis de révéler les façades d'origine de certains bâtiments, avec des décors classiques ou Renaissance. Les rues ont été pavées et les réseaux mis en discrétion.

Avec la création du secteur sauvegardé en 1965, la ville mise sur une politique de rénovation et de réhabilitation de son centre ancien et développe un tourisme de qualité. Quarante bâtiments sont inscrits ou classés monuments historiques. Depuis 2008, Uzès est classée Ville d'art et d'histoire.

La ville d'Uzès, se situe à environ 5 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Le Duché d'Uzès

À 11 kilomètres du Pont du Gard, le Duché d'Uzès, joyau du patrimoine, est un lieu imprégné d'histoire. Construit au cœur de la ville d'Uzès, le Duché se dresse fièrement sur les vestiges d'un ancien « castrum », un camp romain dont les traces remontent aux premiers siècles de notre ère. Cet emplacement stratégique est devenu, au cours du premier millénaire, la résidence officielle du gouverneur local, symbolisant ainsi son importance historique.

Le Jardin Médiéval d'Uzès et ses tours

Niché au cœur de la vieille ville, le Jardin Médiéval d'Uzès, site du XIIème siècle, est un témoignage vivant du riche patrimoine historique de la région.

Le Musée Georges Borias

Situé dans l'ancien évêché du XVIIème siècle, le Musée Georges Borias regroupe des collections uniques qui retracent le riche passé de la ville d'Uzès depuis ses origines : archéologie, documents historiques, personnalités emblématiques, traditions. Se trouve aussi, l'artisanat, en particulier les avec les armoires peintes du XVIIIème siècle et la céramique de l'Uzège représentée avec plus de 170 pièces exposées, et une collection des œuvres de Jean-Paul Pichon.

Le Haras National d'Uzès

Le Haras national d'Uzès, est un haras assez récent dans l'histoire de ces institutions. Il fut construit en 1972 seulement et vu le jour suite à la suppression de deux dépôts d'étalons, celui d'Arles (créé en 1859) ainsi que celui de Perpignan (créé en 1927). Cette implantation a facilité la gestion de l'élevage du Midi-méditerranéen qui incombait jusqu'alors aux Haras d'Annecy, Rodez et Tarbes.

Il est aujourd'hui le dernier haras national de France et abrite aujourd'hui le siège de la délégation territoriale Arc méditerranéen de l'IFCE. Ses agents y exercent des missions d'accompagnement de la filière équine territoriale et assistent les collectivités dans leurs projets en lien avec le cheval. Le site dispose d'un centre de ressources sur la discipline de l'attelage avec notamment un centre de formation professionnelle.

Un marché emblématique

Au cœur de la ville on découvre la Place aux Herbes, ses arcades et en son centre sa célèbre fontaine. Tout autour, chaque mercredi et chaque samedi, se tient un marché. Ce marché est un incontournable : il est le plus grand d'Occitanie et l'un des plus célèbres de toute la Provence.

Le sentier de grande randonnée 63

De Avignon (Vaucluse) au col de la Cabane-Vieille (Gard), le GR63, long de 149 km, débute à Avignon, une ville renommée pour son majestueux Palais des Papes et son célèbre pont. La randonnée se poursuit vers Villeneuve-lez-Avignon, un village médiéval aux ruelles pittoresques. En chemin, le sentier traverse des lieux emblématiques tels que Rochefort-du-Gard, Saint-Hilaire-d'Ozilhan et Castillon-du-Gard, offrant de nombreuses occasions de découvrir le riche patrimoine culturel et architectural de la région. Le passage par le Pont du Gard, un aqueduc romain impressionnant qui témoigne de l'ingéniosité des anciens bâtisseurs. La dernière partie du parcours consiste en une montée vers le col de la Cabane-Vieille. Le sentier serpente à travers des bois denses et des pentes raides, offrant de très belles vues panoramiques sur les Cévennes.

D'une longueur de 147 km avec 2 674 m de dénivelé positif, le GR63 passe à environ 4 km au sud-est du projet.

Montgolfières du sud

La ville d'Uzès, entre Cévennes et Méditerranée, est le point de rendez-vous de votre balade aérienne dans le sud de la France.

Il est possible de faire des vols au-dessus du Pont du Gard, en survolant les toits de la cité historique d'Uzès, en épousant les pentes du Mont Bouquet ou en suivant les méandres de la Vallée de la Cèze.

Le club de montgolfières du sud se situe à environ 5 km à l'est du projet.

7.5.3 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

Musée 1900

Sur 1500 m² d'exposition, plus de 3 700 pièces de collections du début du XXème siècle répartis sur 8 ambiances que l'on découvre au fil des rues du Musée 1900 : automobiles, motos, vélos, calèches, jouets, musique, cinéma, radio, scènes agricoles animées, moulin à huile du 18ème siècle en fonctionnement, tracteurs, véhicules de pompier, arts ménagers, métiers d'antan et tous les objets de la vie quotidienne ancienne.

Le musée 1900 est situé au niveau du village de Arpaillargues-et-Aureillac à environ 2 km du site.

Le parc aquatique « La bouscarasse »

Au cœur du département du Gard, à 15 minutes du Pont du Gard et à 5 minutes d'Uzès, premier Duché de France, la Bouscarasse est un épais massif forestier, au cœur duquel a été créé un parc aquatique.

Le parc aquatique « La bouscarasse » est situé à environ 3 km au nord-ouest du site.

L'écurie Equi-destin
L'écurie Equi-Destin, est un club d'équitation situé à Serviers-et-Labaume, dans le Gard.
L'écurie Equi-destin se situe à environ 2 km au nord de l'aire d'étude immédiate.

Les écuries du Roc
Les écuries du Roc, ce sont 15 poneys et chevaux avec un grand nombre d'activités pour tous.
Les écuries du Roc se situent à environ 2,3 km au sud-ouest du projet.

Rando Escape
Situé dans le Gard, à Bourdic (30), Rando Escape propose la location de quads et trottinettes électriques pour des randonnées.
Le lieu est situé à environ 3 km au sud de l'aire d'étude immédiate.

7.5.4 SYNTHÈSE

Les activités touristiques les plus proches de l'aire d'étude immédiate sont les suivantes :

- **Musée 1900 ;**
- **Le parc aquatique « La bouscarasse » ;**
- **L'écurie Equi-destin ;**
- **Les écuries du Roc ;**
- **Rando Escape.**

L'ensemble de ces activités se situent entre 1,5 km et 2,3 km du site.

7.5.5 A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

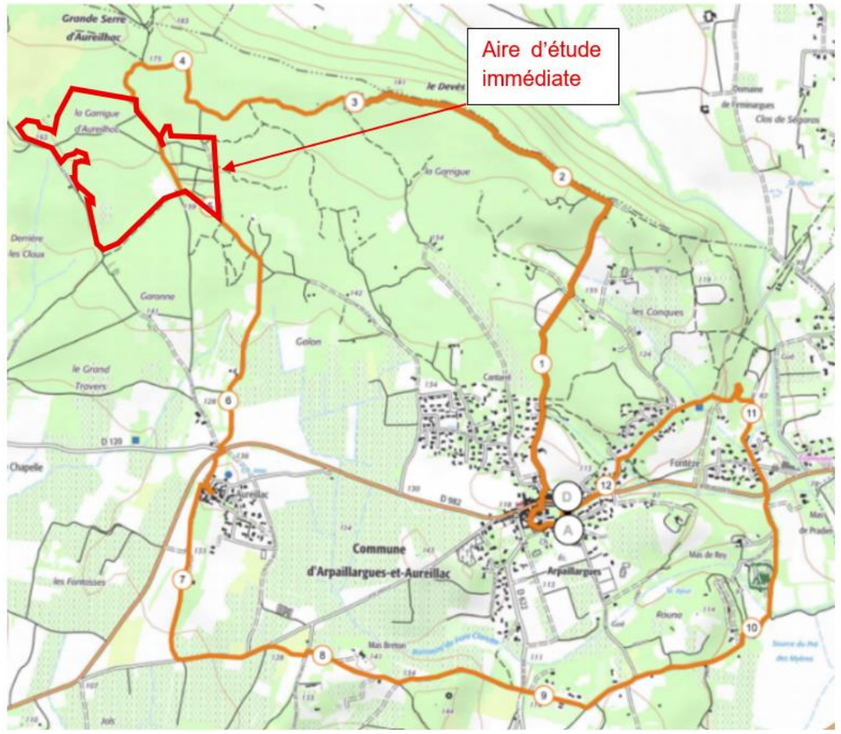


Figure 125 : Circuit de petite randonnée "Grande Serre d'Aureilhac"

Source : arpaillargues-aureilhac.fr

Le sentier de randonnée **Grande Serre d'AUREILHAC traverse l'aire d'étude immédiate sur son côté est au niveau de l'entrée du projet.**

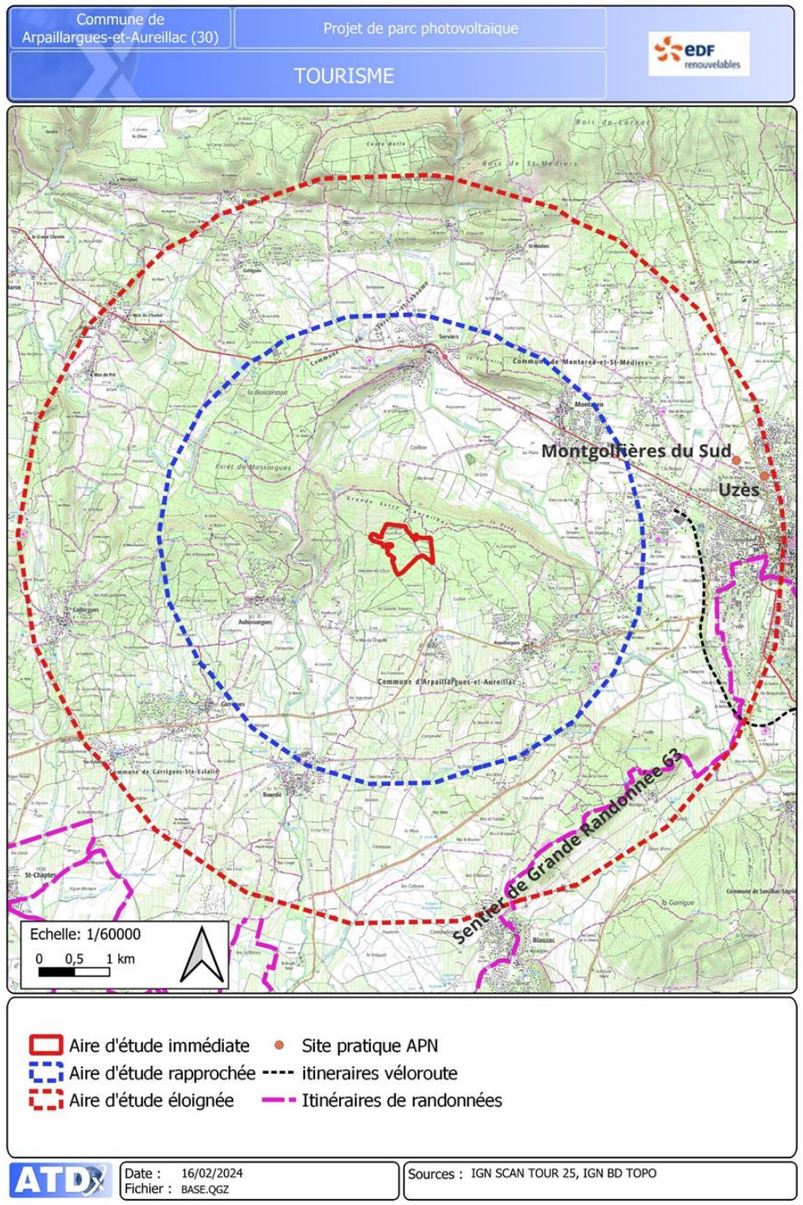


Figure 126 : Carte du contexte touristique

7.6 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES

7.6.1 MÉTHODOLOGIE

L'analyse des perceptions visuelles se base sur deux méthodes :

- Une analyse cartographique sur la base d'une carte du bassin de visibilité théorique, d'une analyse des cartes IGN et d'une analyse éventuelle de coupes topographiques ;
- D'un reportage photographique réalisé lors d'une visite de site en voiture et à pied afin de vérifier les visibilités théoriques.

L'analyse cartographique permet de faire ressortir les zones de perception théorique en se basant essentiellement sur les contraintes topographiques du secteur.

La Carte en page suivante présente le bassin de visibilité théorique de l'aire d'étude immédiate du projet dans un rayon de 5 km obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 30 m ;
- Identification de plusieurs points sur la limite du périmètre de l'aire d'étude immédiate et sur quelques points hauts de au sein de cette emprise ;
- La hauteur de l'observateur est définie à 2 m.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones du territoire où un observateur peut apercevoir l'emprise de l'aire d'étude immédiate, en se basant sur le relief. Ce bassin de visibilité théorique ne prend donc pas en compte les masques végétaux, ni les éléments du bâti, ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

Ces visibilités théoriques nécessitent d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site dont la localisation des prises de vue est précisée par la suite.

Au total, 17 prises de vue ont été réalisées pour illustrer les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate dans le paysage environnant, à l'échelle du rayon de 5 km.

7.6.2 ANALYSE DU BASSIN DE VISIBILITÉ THÉORIQUE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Les cartes en pages suivantes présentent le bassin de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

On observe que le bassin de visibilité théorique s'étend principalement sur la moitié sud de l'aire d'étude éloignée, au niveau de la commune de Aubussargues et la commune de Arpaillargues ainsi que Bourdic et vers Blauzac.

Les monuments historiques, sont épargnés. Aucune visibilité n'est donc à attendre depuis ces lieux. Le site est visible en théorie depuis le chemin de randonnéeGR63.

La visite de terrain confirmera ou infirmera ces perceptions visuelles potentielles.

7.6.3 CHOIX DES POINTS DE VUE

Le choix des points de vue réalisés repose sur :

- La possible perception de l'aire d'étude immédiate depuis ce point ;
- La prise en compte de l'enjeu étudié (habitations, édifices du patrimoine culturel, lieux d'importance touristique, axes de communication, chemin de grande randonnée, etc.) ;
- Une analyse en vision statique, c'est-à-dire depuis les points de vue où l'observateur n'est pas en mouvement, tels que les habitations, ou les édifices du patrimoine culturel ;
- Une analyse en vision dynamique, c'est-à-dire depuis les points de vue où l'observateur est en mouvement tels que les axes de communication ou les chemins de grande randonnée ;
- Une analyse à échelle immédiate, rapprochée, et éloignée.

Au total, les 17 prises de vues ont été retenues afin d'illustrer les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate du projet.

7.6.4 ANALYSE DES PERCEPTIONS VISUELLES RÉELLES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

La campagne de terrain, réalisée en Juin 2025, a retenu 17 prises de vue présentées en pages suivantes. Rappelons que ces points de vue correspondent à des points de vue à enjeux paysagers, patrimoniaux ou touristiques (axes routiers fréquentés, monument historique, zone urbanisée). Pour rappel également, et tel que vu dans le paragraphe précédent, ne seront pas analysés ici les éléments exclus des zones de visibilités théoriques, le relief bloquant les vues du site du projet depuis ces lieux.

Cette campagne a ainsi permis de faire les constats suivants :

Zone urbanisée :

- La commune de Arpaillargues-et-Aureillac ;
- Serviers ;
- Uzès ;
- Montaren et st-Médiers;
- Bourdic.

Patrimoine :

- Aucune visibilité n'est à attendre depuis les monuments historiques de manière générale. En effet, les monuments historiques inclus dans la zone urbanisée de Uzès ainsi qu'au nord du site n'offre aucune perception vers l'extérieur et donc vers le site du projet ;
- Par ailleurs, le château de la commune Montaren est très éloignée de l'aire d'étude immédiate.

Elément touristique ou de loisir :

Aucune perception n'est possible depuis les lieux touristiques.

Axes routiers

Des perceptions visuelles sont à attendre depuis la RD120 et RD156 et D982.

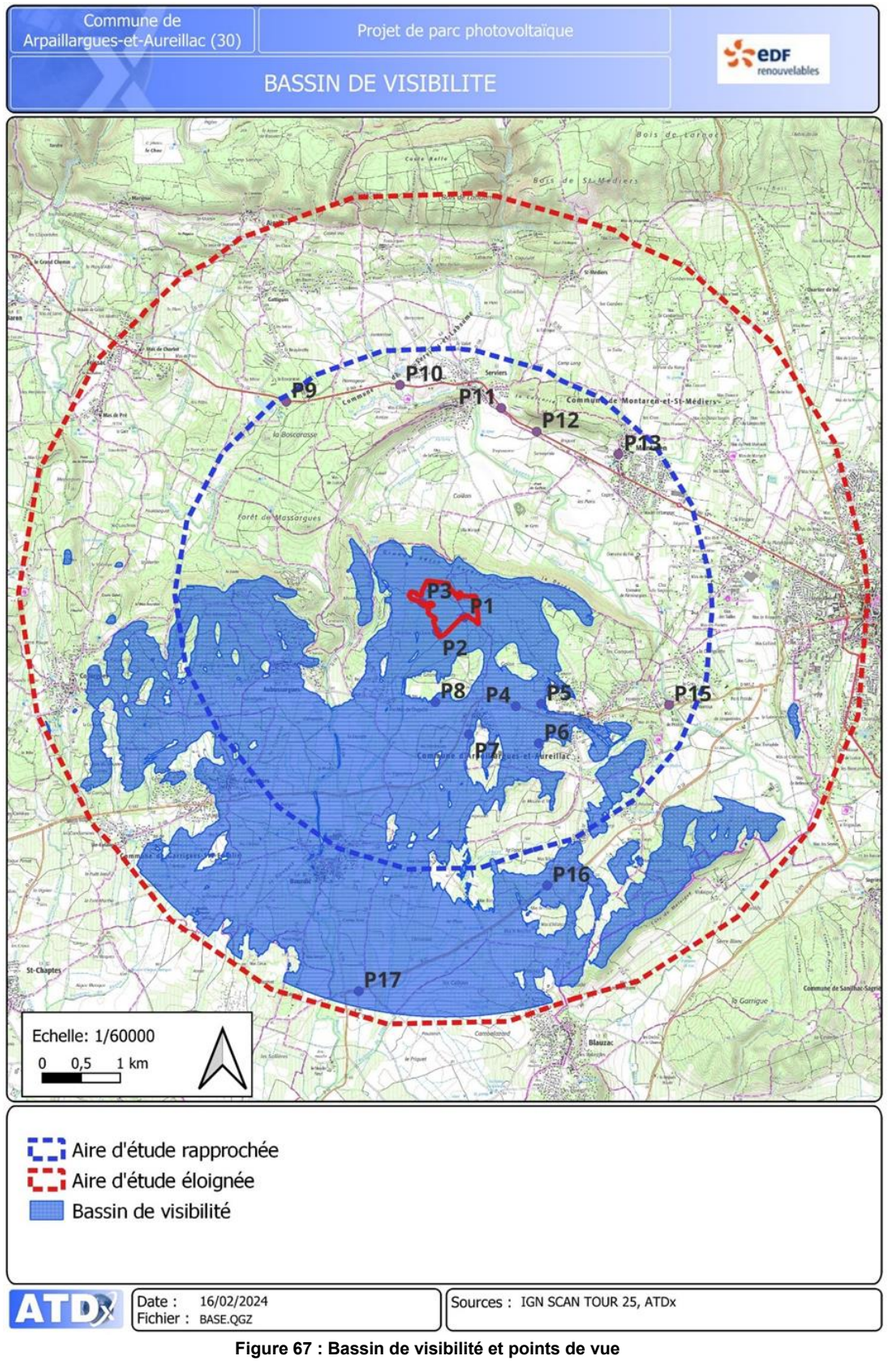
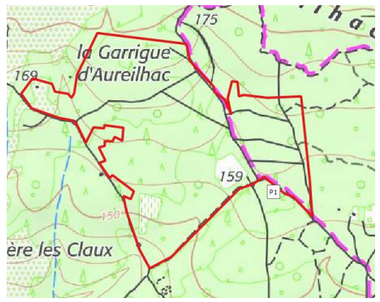
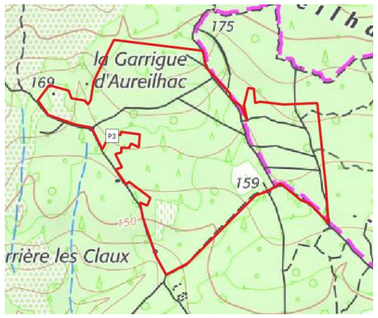
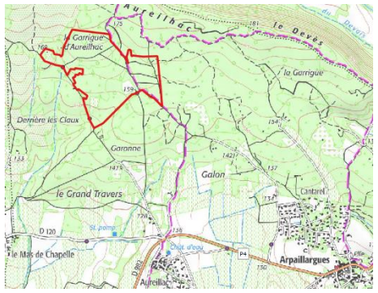
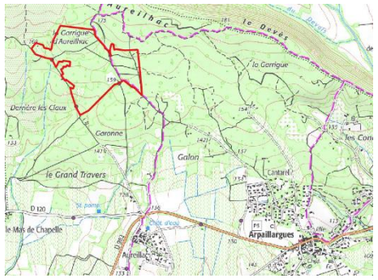
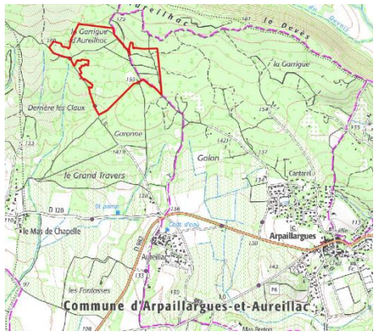
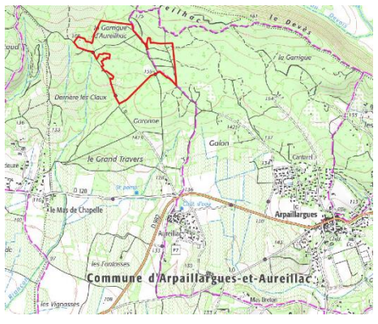


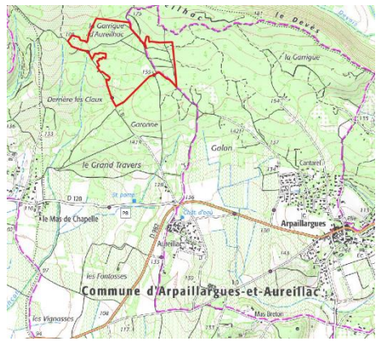
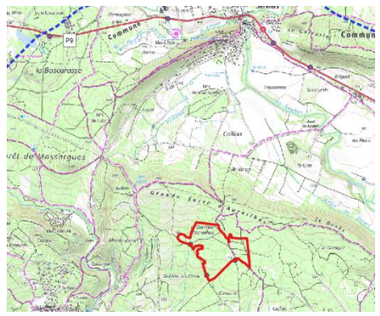
Figure 67 : Bassin de visibilité et points de vue

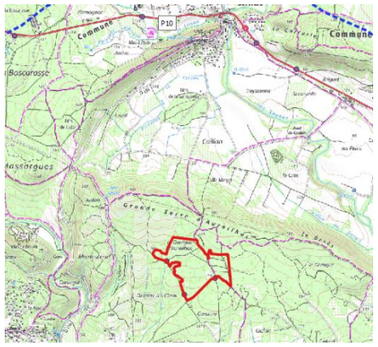
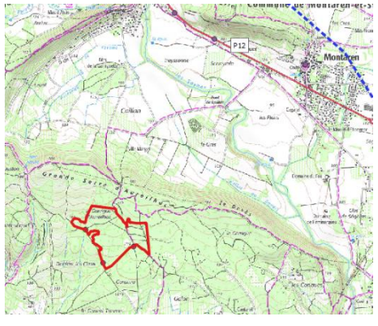
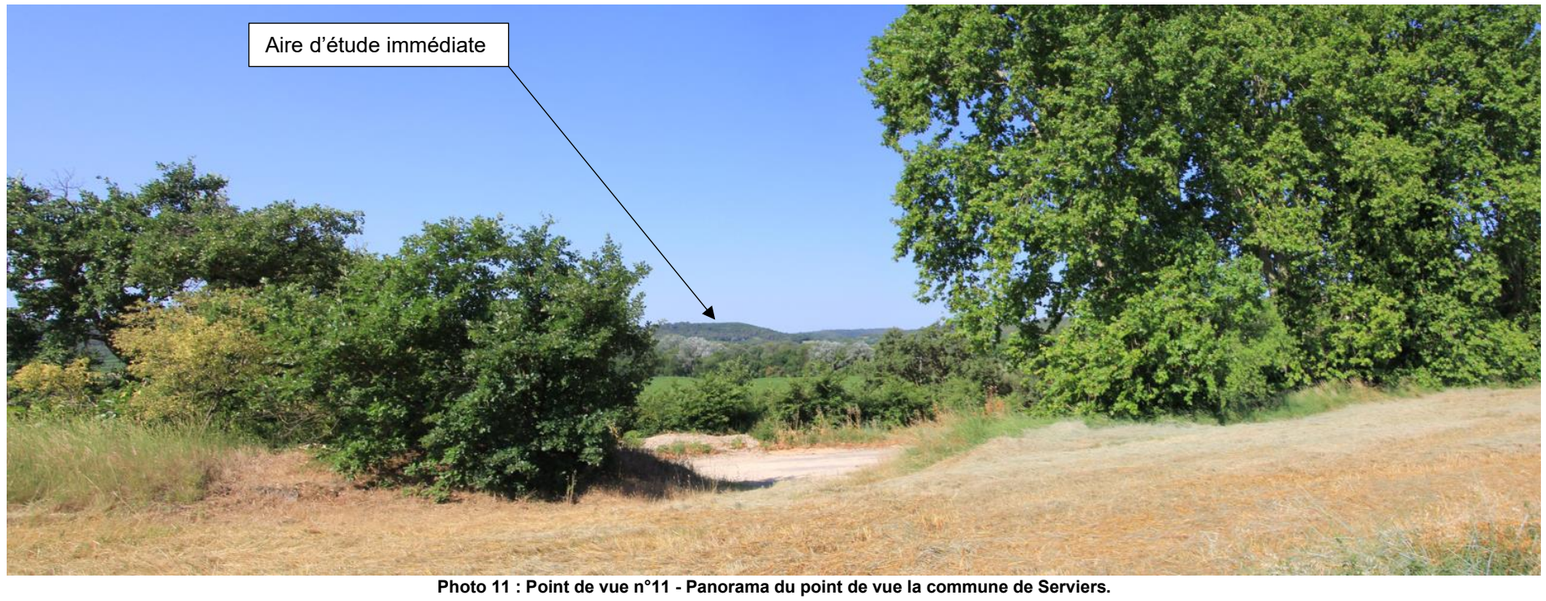
7.6.5 ANALYSE DES PERCEPTIONS VISUELLES RÉELLES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

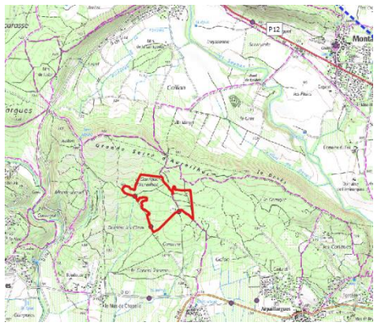
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 1 : Point de vue n°1 - Panorama de la vue proche de l'aire d'étude immédiate depuis l'entrée centrale** Le projet est accessible depuis le passant devant l'entrée. L'aire d'étude immédiate est entourée de forêts. Ces boisements permettent de masquer complétement le site.
	 **Photo 2 : Point de vue n°2 - Panorama de la vue de l'entrée depuis le chemin côté ouest du site** Le projet est accessible depuis le passant devant l'entrée. L'aire d'étude immédiate est entourée de forêts. Ces boisements permettent de masquer complétement le site.

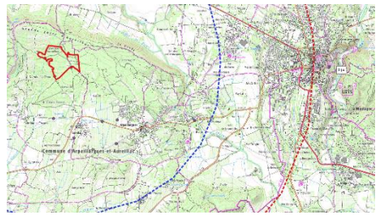
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 3 : Point de vue n°3 - Panorama de la vue de l'aire d'étude immédiate depuis le chemin vers le nord-ouest du site** Le projet est accessible depuis le passant devant l'entrée nord-ouest. L'aire d'étude immédiate est entourée de forêts. Ces boisements permettent de masquer complétement le site.
	 **Photo 4 : Point de vue n°4 - Panorama de la vue de l'aire d'étude immédiate depuis la route départementale D982** Le site n'est pas visible depuis la route départementale D982.

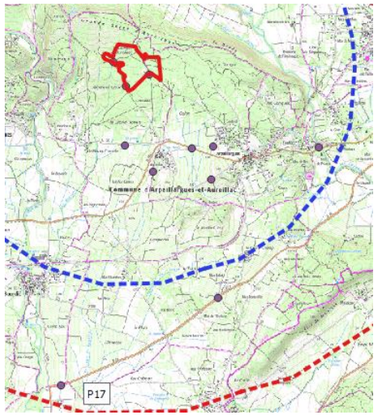
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 5 : Point de vue n°5 - Panorama de la vue de l'aire d'étude immédiate depuis l'entrée du lotissement situé au nord de la commune de Arpaillargues** Le site n'est pas visible depuis l'entrée du lotissement situé au nord de la commune de Arpaillargues.
	 **Photo 6 : Point de vue n°6 - Panorama du point de la vue de l'aire d'étude immédiate depuis la route de vieille** Le site n'est pas visible depuis la route de vieille.
	 **Photo 7 : Point de vue n°7 - Panorama du point de vue direct depuis la commune d'Aureillac.** Le site n'est pas visible depuis la commune d'Aureillac.

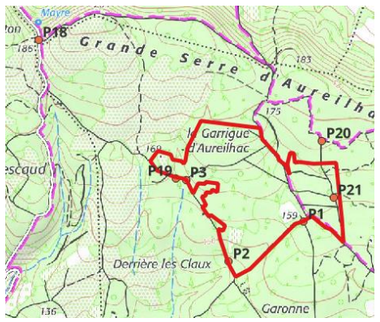
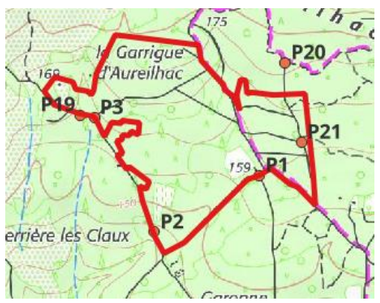
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 8 : Point de vue n°8 - Panorama du point de vue direct depuis la route départementale D120.** Le site n'est pas visible depuis la route départementale D120.
	 **Photo 9 : Point de vue n°9 - Panorama du point de vue depuis La Bouscarasse** Le projet est visible depuis la Bouscarasse.

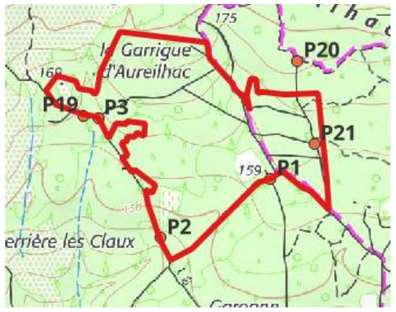
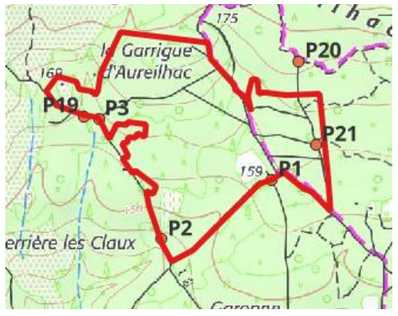
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 10 : Point de vue n°10 - Panorama du point de vue lointain depuis l'écurie Equi-destin** Le site n'est pas visible depuis l'écurie Equi-destin.
	 **Photo 11 : Point de vue n°11 - Panorama du point de vue la commune de Serviers.** Le site n'est pas visible depuis la commune de Serviers au niveau de la route départementale D981.

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 12 : Point de vue n°12 - Panorama du point de vue de la route départementale D981.** Le site n'est pas visible depuis la route départementale D981.
	 **Photo 13 : Point de vue n°13 - Panorama du point de vue lointain au niveau du château de Montaren** Le site n'est pas visible depuis la château de Montaren.

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 14 : Point de vue n°14 - Panorama du point de vue lointain situé au niveau d'Uzès** Le site n'est pas visible depuis la cathédrale Saint-Théodorit.
	 **Photo 15 : Point de vue n°15 - Panorama du point de vue lointain depuis le musée 1900** Le site n'est pas visible depuis le Musée 1900.

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 16 : Point de vue n°16 - Panorama du point de vue lointain depuis la route départmentale D22** Le site n'est pas vivible depuis la route départementale D22.
	 **Photo 17 : Point de vue n°16 - Panorama du point de vue lointain depuis Rando Escape** Le site n'est pas visible depuis Rando-Escape.

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 18 : Point de vue n°18 : Panorama du point de vue du croisement de sentiers de randonnées** Le site n'est pas visible depuis le croisement des sentiers de randonnées.
	 **Photo 19 : Point de vue depuis la capitelle** Le projet n'est pas visible depuis la capitelle.

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
	 **Photo 20 : Point de vue depuis le sentier** Il n'y a pas de visibilité depuis le croisement entre deux sentiers.
	 **Photo 21 : Panorama depuis le sentier longeant le projet à l'est** Le projet sera directement visible depuis le sentier de randonnée longeant le projet à l'est.

7.6.6 SYNTHÈSE

Le site est très peu visible depuis les accès. La forêt masque complètement le projet.

Le site n'est pas visible depuis les lieux touristiques ni depuis les monuments historiques, ni depuis les axes routiers.

Le site est directement visible depuis le sentier de randonnée balisé "Grande Serre d'Aureilhac". Ce sentier traverse le projet du nord au sud.

7.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LES BIENS MATÉRIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Contexte paysager	D'après la carte de l'Atlas des paysages, le projet est concerné par les enjeux de protection du relief marquant et paysage de coteau. Site positionné au sein de garrigues naturelles.	**Fort**
Contexte patrimonial	A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 38 monuments historiques. Le plus proche correspond au Château de la commune de Montaren-et-Saint-Médiers et distant d'environ 2,6 km du site du projet. La distance règlementaire de 500 m aux monuments historiques est bien respectée. Le site inscrit le plus proche du projet est le château de Serviers et ses abords est situé à environ 2,3 km au nord de l'aire d'étude immédiate. Le Site Patrimonial Remarquable d'Uzès est situé à 5 km vers l'est de l'aire d'étude immédiate. Le projet n'est pas concerné par le patrimoine géologique régional ni par les sites classés au patrimoine mondial de l'Unesco.	**Faible**
Contexte touristique	Le site est directement visible depuis le sentier de randonnée balisé grande serre d'AUREILHAC. Ce sentier traverse complétement le projet du nord au sud. Il n'y a pas d'attraits touristique autour du site.	**Moyen**
Perception de l'aire immédiate	• Pas de perception depuis les monuments historiques; • Pas de perception au sein des zones urbanisées; • Perceptions possibles depuis les abords immédiats du site du projet, notamment depuis les chemins d'accès (DFCI); • Pas de perceptions possibles depuis certains axes routiers.	**Moyen**

V. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

Ce chapitre expose la démarche d'intégration environnementale qu'EDF power solutions a mené tout au long de la conception du projet, depuis le choix du site jusqu'à sa conception finale.



1. LE CHOIX DU SITE ET DE SON IMPLANTATION PAR L'EVITEMENT DES ENJEUX MAJEURS

EDF power solutions France s'attache à mettre en œuvre la stratégie Eviter-Réduire puis Compenser (ERC) tout au long du développement de ses projets. La démarche d'évitement est actionnées au plus tôt lors de la phase amont de prospection qui aboutit au choix du site d'implantation.

La méthodologie appliquée par EDF power solutions France est basée sur la prise en compte des préconisations nationales et locales puis sur une analyse territoriale couplée à une analyse multicritères. Celle-ci est décrite au Chapitre II.6 de la présente Etude d'impact.

Le site d'Arpaillargues-et-Aureilhac a ainsi été rigoureusement sélectionné à la suite d'une démarche visant à :

- identifier prioritairement des sites dégradés ou anthropisés ;
- rechercher un site présentant les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et d'un moindre enjeu environnemental en réalisant une analyse multicritères : contraintes techniques, faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol.

Cette démarche de sélection du site d'Arpaillargues-et-Aureilhac est présentée au Chapitre II.7 de la présente Etude d'impact.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), cette réflexion concernant le choix du site d'implantation peut être assimilée à une mesure d'évitement. Il s'agit en effet d'une « Mesure prévue avant la détermination de la version du projet telle que présenté dans le dossier de demande » ou Mesure d'évitement « Amont ». La mesure d'évitement amont du projet d'Arpaillargues-et-Aureilhac est présentée au Chapitre VII.11

À la suite du choix du site, EDF power solutions France propose un projet initial d'aménagement de parc photovoltaïque prenant en compte principalement les critères techniques. Cette première version d'implantation est ainsi généralement maximisante.

Dans une logique de moindre impact, une démarche itérative est ensuite mise en place à la suite de la présentation des résultats de l'état initial de l'environnement des différentes expertises menées et de la synthèse des enjeux.

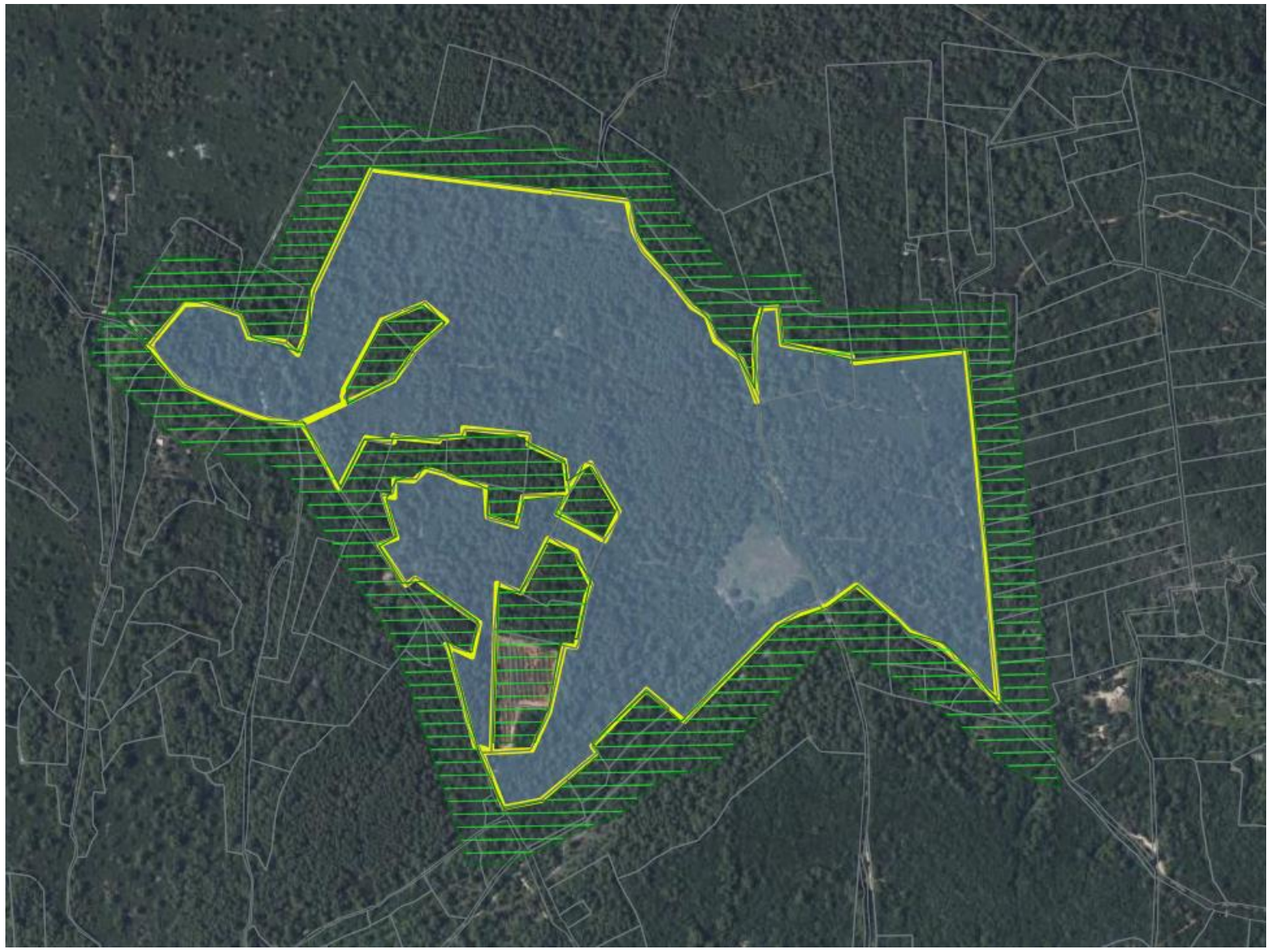
Cette démarche itérative, menée en concertation étroite avec les bureaux d'étude ou experts indépendants, permet d'adapter les caractéristiques du projet, notamment son plan de masse, et de rechercher des solutions d'évitement et de réduction des impacts sur les principaux enjeux mis en évidence tout au long de la conception du projet.

D'après le Guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), l'adaptation de la solution retenue en fonction des enjeux identifiés constitue également une mesure d'évitement (géographique, technique ou temporelle). Les mesures d'évitement géographiques, techniques ou temporelles du projet d'Arpaillargues-et-Aureilhac sont présentées au Chapitre VII.11

La démarche itérative qui a permis d'aboutir à la solution retenue est présentée dans les chapitres ci-après.

1.1. SOLUTION INITIALE

Le projet est envisagé initialement sur une l'enveloppe foncière disponible pour le projet qui est de **27 hectares**.
La première solution examinée est celle d'équiper l'ensemble de cette surface disponible :



MAXIMISATION DE LA SURFACE DISPONIBLE:

- CLÔTURE EN LIMITES CADASTRALE
- OBLIGATIONS LÉGALES DE DEBROUSSAILLEMENT

Puissance potentielle	32 MWc
Surface clôturée	27 ha
Surface d'OLD	23 ha
Surface défrichée	35 ha

Nombre de PDL	2
Nombre de PTR	7

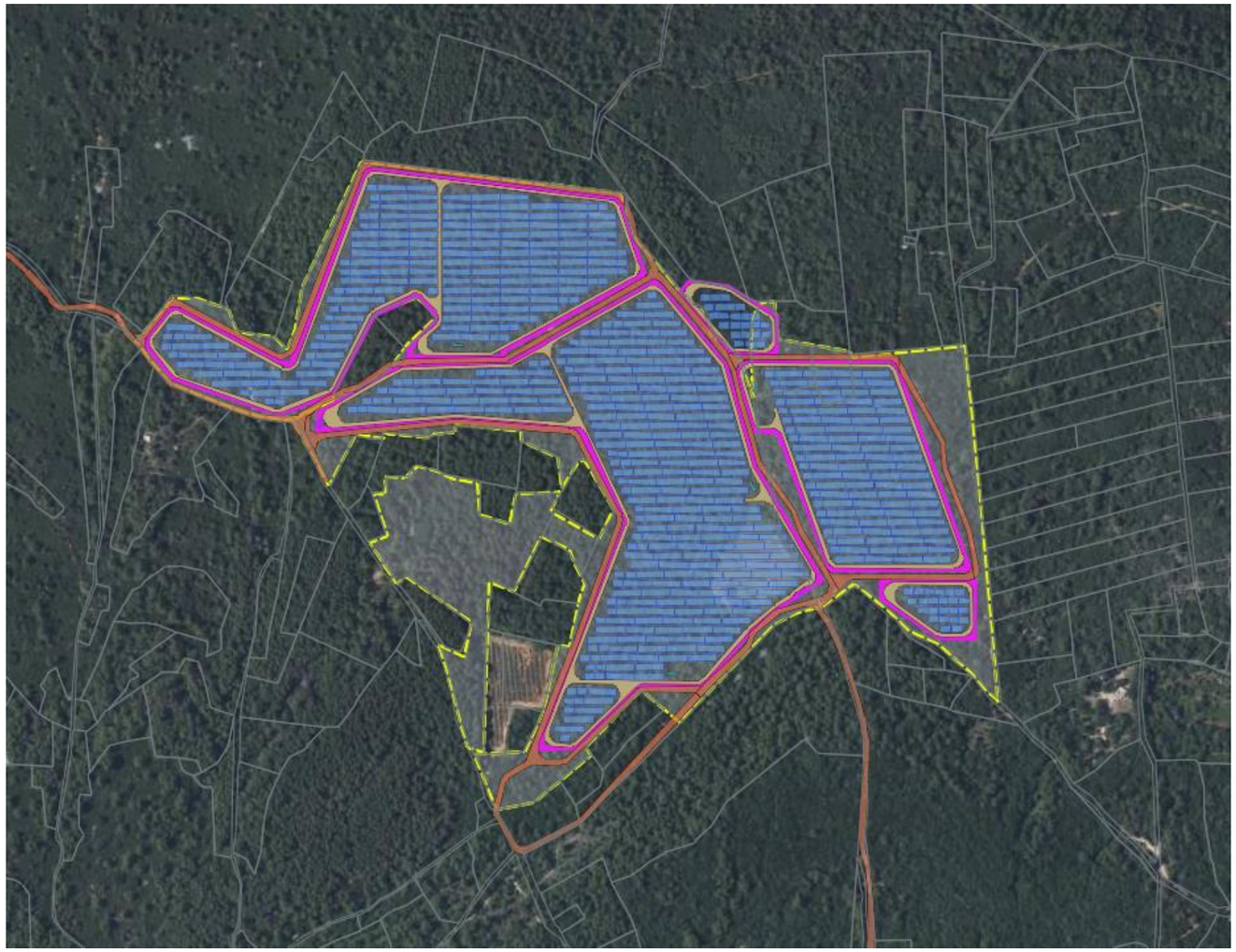
Cette enveloppe montre des ilots isolés qui peuvent être équipés de panneaux photovoltaïques sans que leur discontinuité ne crée pas d'obstacle technique dans leur raccordement électrique.
Toutefois ce découpage crée des espaces vides, des zones de séparation qui doivent être accessibles par la piste périmétrale SDIS et traiter en OLD.
Outre la consommation d'espace, cette solution morcèle le paysage et génère une surface de débroussaillement particulièrement importante avec 23 hectares d'OLD à créer dont 10,4 hectares sont concernés par de la coupe à blanc.

Axe d'amélioration de cette solution : Diminuer l'espace consommé,
Diminuer le défrichement,
Diminuer les OLD,
Proposer un aménagement compact

1.2. VARIANTE 1

La première variante à la solution initiale limite l'occupation de surface et propose une organisation plus compacte des installations évitant des espaces vides qui ajoutent de la surface d'OLD et de coupe à blanc qui protège la piste périmétrale SDIS à créer:

La surface clôturée est réduite à **18,6 hectares**.
La surface d'OLD à **16,3 hectares**
La surface à défricher passe de **35** à **23 hectares**
La puissance est diminuée à 26 MWc



RÉDUCTION DE LA SURFACE UTILISÉE

HOMOGÉNÉISATION DE L'ESPACE OCCUPÉ

- CLÔTURE
- STRUCTURES
- PISTES INTERNES
- PISTE PÉRIMÉTRALE SDIS
- POSTE DE LIVRAISON, PDL
- POSTE DE TRANSFORMATION, PTR
- CITERNES INCENDIE SOUPLE
- OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT

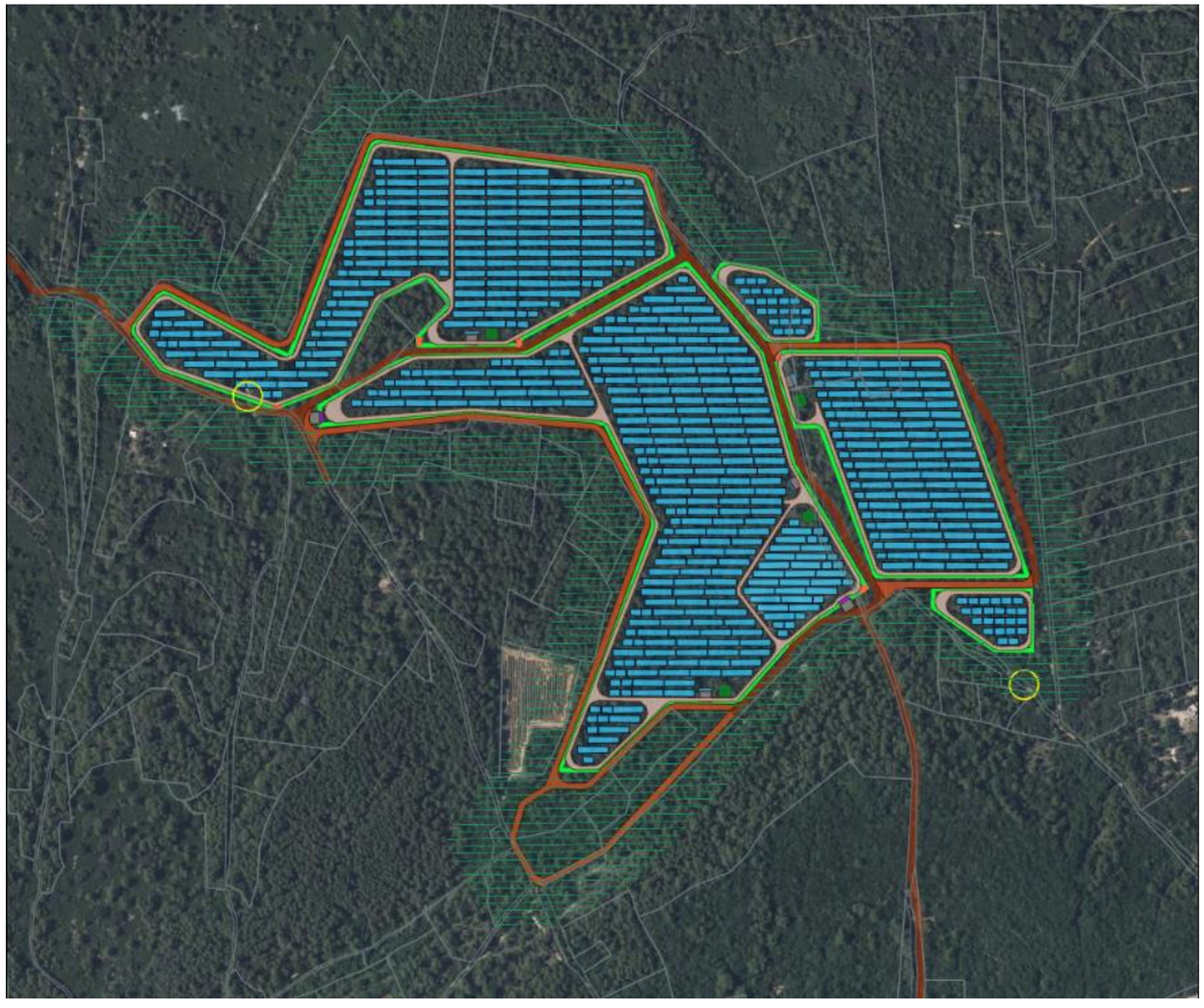
Puissance installée	26 MWc
Surface clôturée	18,6 ha
Surface d'OLD	16,3 ha
Surface défrichée	23 ha

Inter-rangée	1,50 m
Surface de modules	10,5 ha
Nombre de structures	**728**
Nombre de panneaux	49 440
Nombre de PDL	2
Nombre de PTR	5
Surface de pistes	4 ha

Axe d'évolution de cette variante : favoriser des espaces de reprise des habitats en augmentant la distance inter-rangée entre les lignes de structures

1.3. VARIANTE 2

La seconde variante à la solution initiale applique une augmentation de la distance interrangée. Optimisé à une distance inter-rangée de **1,50 m** dans la variante n°1, cette solution porte l'inter-rangée à **3,00 m**.
Cette démarche vise à maintenir un espace suffisant pour la reconquête du milieu par la biodiversité locale. Les retours d'expérience sur le suivi d'exploitation des centrales d'EDF power solutions montrent l'efficacité de cette mesure.
Cette mesure n'est pas mise en place sur le secteur dégradé de l'ancienne décharge qui correspond à un milieu anthropisé.



AUGMENTATION DE L'ESPACE INTER-RANGÉE DE 1,50M À 3,00 M.

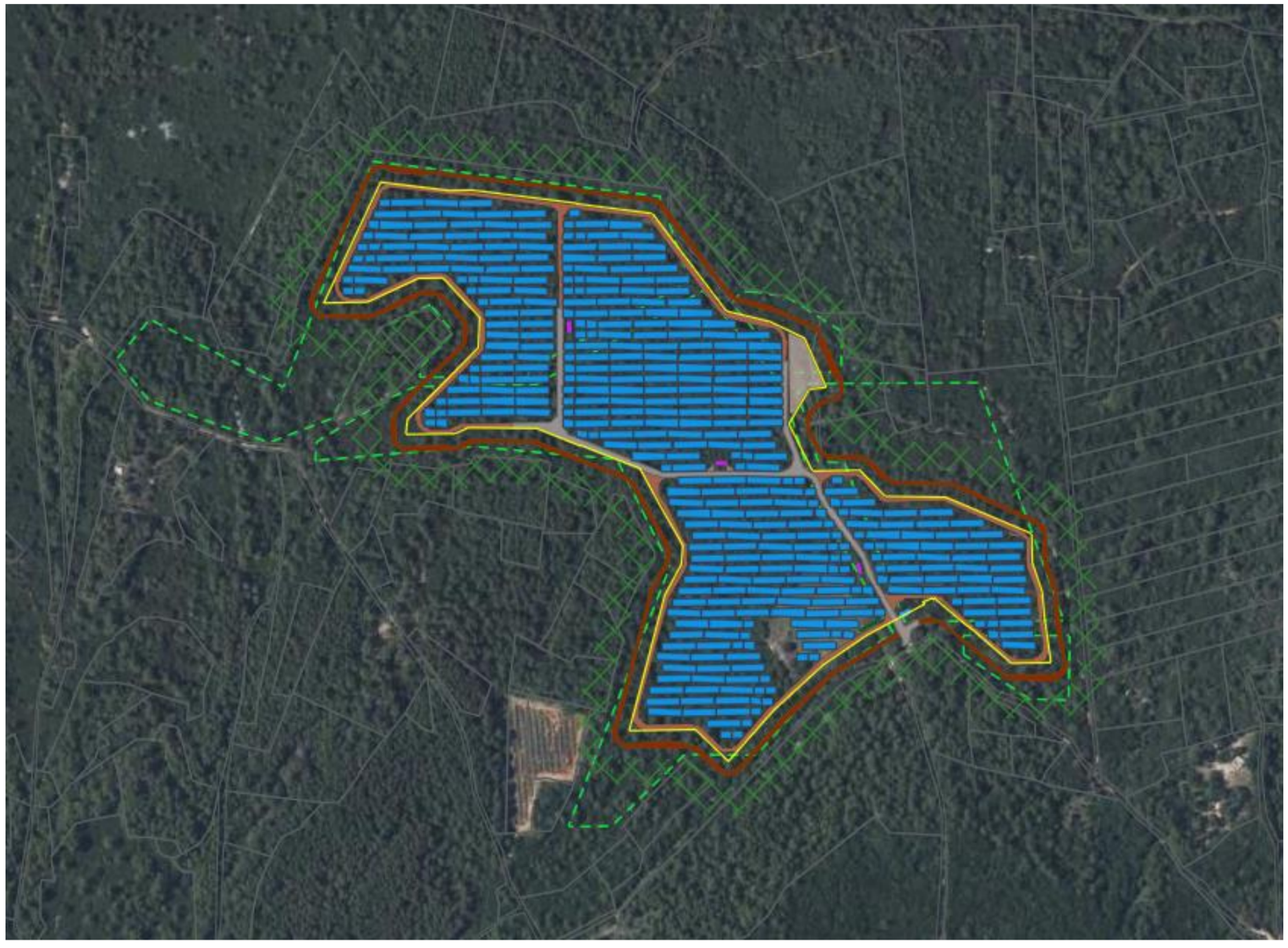
- Clôture
- Structures
- Pistes internes
- Piste périmétrale SDIS
- Poste de livraison, PDL
- Poste de transformation, PTR
- Citernes incendie souple
- Obligations Légales de Débroussaillement
- Capitelles

Puissance installée	22 MWc
Surface clôturée	18,6 ha
Surface d'OLD	16,3 ha
Surface défrichée	23 ha

Inter-rangée	3,00 m
Surface de modules	**8,1 ha**
Nombre de structures	**728**
Nombre de panneaux	39100
Nombre de PDL	2
Nombre de PTR	4
Surface de pistes	4,3 ha

Axe d'évolution de cette variante : évitement des capitelles présentes, évitement des zones de chênaies vertes et blanches, limitation des pistes internes et postes électriques, éviter qu'un partie l'itinéraire de randonnée ne soit pas enclavé entre deux espaces clôturés.

1.3. SOLUTION RETENUE



AUGMENTATION DE L'ESPACE INTER-RANGÉE DE 1,50M À 3,00 M.

- Limite clôturée de la variante précédente
- Clôture de la solution finale
- Structures
- Pistes internes
- Piste périmétrale SDIS
- Poste de livraison, PDL
- Poste de transformation, PTR
- Citernes incendie souple
- Obligations Légales de Débroussaillement

Puissance installée	17,4 MWc
Surface clôturée	12,9 ha
Surface d'OLD	6,3 ha
Surface défrichée	16,77 ha

Inter-rangée	3,00 m
Surface de modules	**7 ha**
Nombre de structures	**385**
Nombre de panneaux	39100
Nombre de PDL	1
Nombre de PTR	3
Surface de pistes internes	4,3 ha

1.4. SOLUTION RETENUE ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ

La solution retenue prend en compte à la fois un enjeu patrimonial représenté par la proximité d'une capitelle en très bon état de conservation, il est sorti de la zone clôturée et des surfaces d'OLD obligatoires ; un enjeu biodiversité représenté par l'habitat favorable aux espèces arboricoles que sont les espaces de chênaies vertes et blanche ; un enjeu d'intégration paysagère de proximité en limitant les emprises du défrichement, et un enjeu d'utilisation du milieu par l'activité de randonnée en proposant une alternative à la portion d'1km enclavée entre deux espaces clôturés et prenant la forme de la piste périmétrale du SDIS encadrée par de la coupe à blanc :

- L'évitement d'un secteur d'environ 3 ha est pris pour conserver une capitelle en état remarquable de conservation dans son environnement propre, c'est-à-dire en dehors de l'enceinte de la centrale et en dehors des espaces de débroussaillage réglementés.

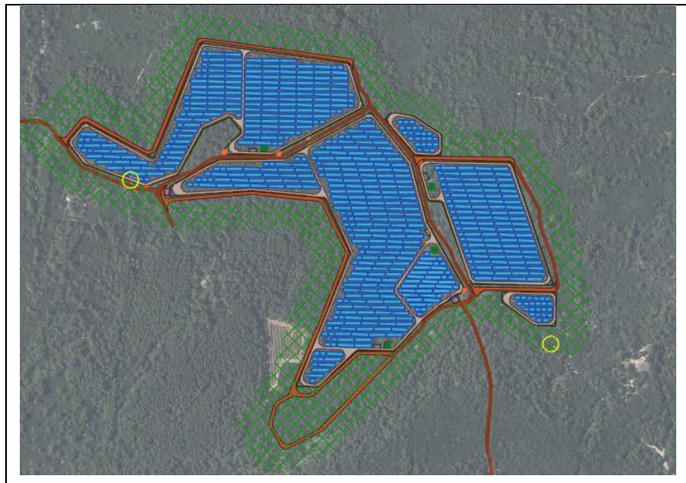
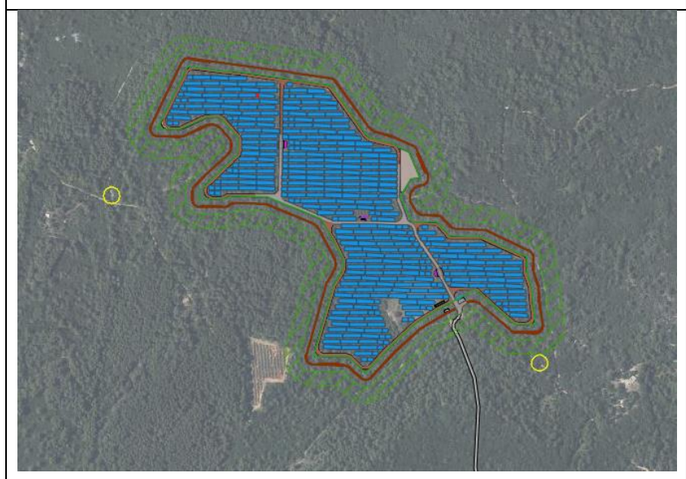
	2 capitelles sont présentes dans l'environnement proche du projet. Une à l'ouest particulièrement bien conservées, une au sud-est partiellement effondrée: La variante intermédiaire conserve la capitelle en bon état dans l'emprise de la centrale ◯ Capitelles
	La solution retenue évite largement la capitelle remarquablement conservée en reculant largement l'espace clôturé pour que la capitelle puisse être maintenue dans son environnement en-dehors de la bande d'obligation de débroussaillement réglementaire (OLD). ◯ Capitelles

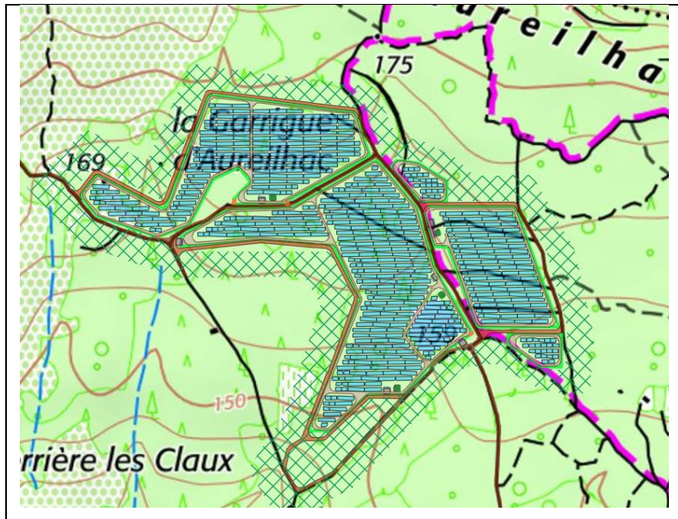
Figure 127 : capitelle, démarche vers la solution retenue

- La surface du projet est réduite pour éviter des secteurs de chênaie blanche et chênaie verte ainsi que les espèces qui y sont associées, évitées par l'implantation de panneaux. Il sont concernés en partie par la bande d'OLD mais leur traitement en alvéole limitera l'impact sur ce boisement :

	Positionnement de la solution intermédiaire sur les habitats de chênaie blanche et chênaie verte Chênaie verte Chênaie blanche
	Solution retenue avec l'évitement de 5ha de chênaie Chênaie verte Chênaie blanche

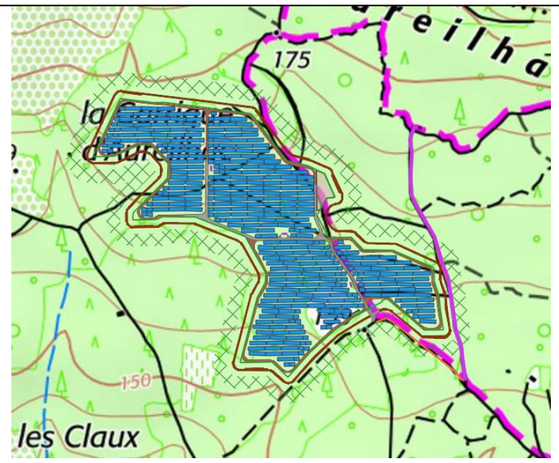
Figure 128 : habitats de chênaie, démarche vers la solution retenue

- Le chemin de randonnée ne sera pas enclavé à sa gauche et à sa droite par des espaces de panneaux clôturée et ne sera pas remplacée par une piste périmétrale encadrée de coupe à blanc.Un tracé alternatif existant permettra de contourné le parc photovoltaïque a distance, dans l'espace des OLD :



La solution intermédiaire enclave le chemin de randonnée entre deux secteurs clôturés le transformant en piste d'exploitation.

Itinéraire de randonnée



L'itinéraire de randonnée est libéré avec une alternative de contournement du site

Itinéraire PR

Balisage alternatif

Figure 129 : chemin de randonnée, démarche vers la solution retenue

La solution finale a aussi cherché à optimiser la puissance pour réduire le nombre de poste de transformation et de poste de livraison nécessaire :

L'évolution des variantes est lisible sur les caractéristiques du projet :

	Solution initiale	Variante n°1	Variante n°2	Solution retenue	Delta variante maximisante / solution retenue
Puissance	32 MWc	26 MWc	22 MWc	17,4 MWc	- 8,6 MWc
Surface clôturée	27 ha	18,6 ha	18,6 ha	12,9 ha	- 7,8 ha
Surface d'OLD	23 ha	16,3 ha	16,3 ha	6,3 ha	-20 ha
Nombre de structures	884	728	592	385	--499
Nombre de panneaux	59200	49440	39100	26001	-31 999
Surface de panneaux	12,5 ha	10,5 ha	8 ha	5,5 ha	-7 ha
Surface à défricher	35 ha	23 ha	23 ha	16,77 ha	-18,4 ha
Nombre de postes de transformation	7	5	4	3	-4
Nombre de poste de livraison	2	2	2	1	-1
Surface de pistes		4 ha	4,3 ha	2,2 ha	-1,8

- L'évolution des grandeurs jusqu'à la solution retenue :

2. SCENARIO AVEC OU SANS PROJET

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, « *L'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et 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 disponible****s* ».

2.1. EVOLUTION DU SITE SUR LE COURT TERME

Le projet de parc photovoltaïque pourra être mis en service dans le courant de l'année 2028 et pour un minimum de 30 années, il est donc étudié ici l'évolution probable de l'environnement en l'absence de projet au même horizon. L'état initial prend en compte le terrain actuel qui n'est pas censé évoluer d'ici la durée de 30 ans considérée.

2.2. EVOLUTION DU SITE SUR LE MOYEN/LONG TERME

Il est ici étudié (dans les grandes lignes) les effets de la mise en œuvre d'un projet de centrale solaire sur un site en partie dégradé sur une ancienne décharge d'environ 1 ha et dans une zone inscrite en zone naturelle du PLU communal. La zone du projet est actuellement sans vocation, ses espaces boisés n'ont jamais fait l'objet d'une activité sylvicole et aucun projet n'est envisagé ou identifié dans ce sens à moyen ou long terme. En partant de ce scénario il peut être envisagé, d'une façon générale l'évolution suivante :

Paramètre	Evolution avec projet	Evolution sans projet
Milieu physique **(sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)**	• Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque n'engendrera que très peu d'impact sur la topographie et la géologie. Il s'agit de panneaux et de bâtiments techniques implantés au sol, ne nécessitant que de faibles terrassements. • Le projet aura également un impact positif sur la qualité de l'air de la zone du fait de la production d'électricité dite « verte », permettant l'économie d'émissions de GES. • Des risques naturels qui ne seraient pas accrus, sauf de manière ponctuelle pour le risque d'incendie: si le parc photovoltaïque constitue une installation de production électrique et un risque de départ de feu existant, ce risque n'est pas significatif dans le sens où le pétitionnaire met en place des dispositions pour maîtriser les conséquences d'un tel évènement sur ses installations (protection des postes électriques réglementaires, exploitation monitorée 7/24) et son environnement (OLD alvéolaires et différenciées, citerne, • La création d'une piste périmétrale demandée par le SDIS autour de la centrale offre une nouvelle possibilité de surveillance du massif et de son accès. • Au regard d'un risque de départ de feu depuis l'extérieur et de sa propagation, la centrale photovoltaïque joue un rôle majeur de coupe-feu déjà constaté. La propagation du feu est accéléré par le vent. Sur le site, les secteurs de vent de N à NW sont les plus fréquents, un départ de feu sur la serre d'Aureilhac par ces secteurs de vent trouverait la centrale photovoltaïque sur son parcours de propagation vers les habitations et la route départementale D982. • Globalement aucune modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol, ruisselant à travers et sous les panneaux. Des bassins de rétention seront mis en place pour gérer les eaux pluviales interceptées par le projet, afin de réguler le rejet en milieu naturel • Aucune incidence sur le climat très local, mais le projet participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre.	• En l'absence du projet, aucune évolution significative du site ne serait à attendre sur les trente prochaines années (durée de vie minimale estimée du parc). Le site garderait sa vocation naturelle et n'évoluerait pas significativement du point de vue du milieu physique. • Les conséquences du changement climatique (récurrence des périodes de sécheresse et de stress hydrique, épisodes de précipitations intenses…) sont susceptibles d'impacter davantage la qualité du boisement
Milieu naturel (flore, habitats, faune)	• La centrale solaire va engendrer la perte de milieux boisés d'intérêt pour la faune et la flore. Les OLD de la centrale solaire vont également altérer de nombreux milieux arborés. Les milieux naturels ouverts à semi-ouverts vont également disparaître au profit de friche dans les inter-rangs et de milieux artificialisés au niveau des rangées de panneaux solaires. • Contrairement à la zone d'exploitation, dans les OLD, deux évolutions différentes se distinguent. La bande intérieure qui aura une coupe rase peu favorable aux espèces patrimoniales et la bande extérieure. Cette dernière devrait constituer des zones particulièrement intéressantes pour le cortège d'espèces des milieux plus ouverts incluant de nombreuses espèces patrimoniales. Les milieux très ouverts de pelouses xériques qui pourront être créés par ces OLD sont par ailleurs peu représentés dans le massif forestier où s'intègrera la centrale solaire. Enfin, certaines zones réaménagées à l'issue de l'exploitation de la centrale pourront également apporter une certaine mosaïque au sein des habitats présents. • Ainsi, sur le long terme (soit après réaménagement), il est probable que la centrale solaire ait globalement un effet neutre voire positif sur la biodiversité. En revanche, à court et moyen terme, un effet défavorable sur la biodiversité est attendu, surtout pour le cortège d'habitats et d'espèces des milieux arborés.	• Les milieux devraient continuer à se refermer et s'embroussailler hormis en cas de phénomènes particuliers comme les incendies, comme ne site correspond notamment à une zone de balade pour les habitants aux alentours et les sentiers devraient continuer à être entretenus. • Les secteurs ouverts s'embroussailleront progressivement pour aboutir à des milieux de garrigues et de matorrals plus fermés, moins intéressants pour les espèces des milieux plus ouverts, mais représentant plus d'intérêt pour celles des milieux semi-ouverts à arborés. Considérant ainsi l'ensemble de ces éléments et notamment le réaménagement prévu et l'arrêt des perturbations liées, l'absence de mise en œuvre du projet aura un effet globalement positif sur la biodiversité. • Dans le cas où le projet d'installation de panneaux solaires n'est pas mis en œuvre, aucune évolution significative des habitats et des cortèges associés n'est attendue
Paysage et patrimoine	• Avec la mise en œuvre du projet, la principale évolution attendue est à court terme. Lors de la phase de construction du parc, des opérations de chantier seront réalisées, créant	• En termes de devenir du site sans le projet de centrale photovoltaïque d'Arpaillargues et Aureillac, en l'absence d'opération d'exploitation de l'espace ou de tendance marquée de transformation du milieu, l'évolution du paysage est quasi-nulle.

(grand paysage, visibilités, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	des nuisances paysagères limitées et temporaires, laissant la possibilité de visibilité du projet depuis les points de vue du secteur. • Une fois le parc construit et exploité, il n'y aura plus d'évolution significative durant sa durée de vie. • La surface occupée par le parc photovoltaïque son entretien, le maintien d'une bande d'OLD alvéolaire à sa périphérie, en font un coupe-feu remarquable et pérenne dans le massif actuel de 300 hectares,	• Seul un évènement de feu de forêt viendrait inévitablement apporter une modification profonde du paysage.
Milieu humain	• L'implantation d'un parc photovoltaïque aura un impact positif sur le contexte économique local : • Une ressouce pérenne est représentée par la fiscalité dont devra s'acquitter la SAS : taxe d'aménagement, CFE et IFER. Cette fiscalité assure un relevé assuré et pérenne pour la commune sur les 30 ans à minima d'exploitation.Une répartition de cette fiscalité vers la communauté de commune bénéficie également à un territoire plus large. local du paiement, par le porteur du projet, de divers impôts et taxes allant aux collectivités et/ou aux propriétaires terriens. • Les activités touristiques et de loisirs continueront de se développer comme actuellement. • Aucune activité sylvicole n'est projetée à moyen ou long terme au sein de l'aire d'étude immédiate.	• En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune plus-value ne serait apportée au contexte économique local. • Les activités touristiques et de loisirs continueront de se développer comme actuellement. • Aucune activité sylvicole et forestière n'est projetée à moyen ou long terme au sein de l'aire d'étude immédiate.

VI. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre décrit avec précision, pour chacun des thèmes environnementaux analysés à l'état initial, les effets et incidences potentiellement positifs ou négatifs que le projet est susceptible d'engendrer sur l'environnement et indique les réponses et mesures qu'EDF power solutions s'engage à mettre en place pour éviter, réduire ou compenser ceux qui lui sont défavorables.

Il décrit alors comment la prise en compte des enjeux techniques, réglementaires et environnementaux a permis d'aboutir à un aménagement optimal adapté au contexte local.

© Thierry Montford/ EDF EN

1. PREAMBULE

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 toutes les incidences, positives ou négatives, que le projet peut engendrer sur l'environnement.

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, le projet engendrera la destruction de 0,1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeu. L'incidence est parfois remplacé par le terme « impact ». Se sont ici des synonymes.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées 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 VII Description détaillée des mesures.

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 :

Positif	Nul	Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

Tableau 64 : Grille de hiérarchisation des incidences

Les niveaux d'incidence sont directement proportionnés à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu					
	Très fort	**Fort**	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**	**Nul**
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Nul
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Tableau 65 : Les différents niveaux d'incidences possibles

Cette grille de hiérarchisation pourra ponctuellement être adaptée, à dire d'expert.

Afin de faciliter la compréhension du lecteur, sont rappelées ici les définitions des termes utilisés pour la caractérisation des incidences, en effet un projet peut engendrer deux types d'incidences :

- **Des incidences directes** : elles se définissent par une interaction directe entre une activité, un usage (….) et un habitat naturel, une espèce végétale ou animale… et dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- **Des incidences indirectes** : elles se définissent comme les conséquences secondaires liées aux incidences directes du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

Qu'elles soient directes ou indirectes, des incidences peuvent intervenir successivement ou de manière concomitante et se révéler soit à court terme (phase travaux), moyen termes (premières années d'exploitation) ou long terme (au-delà de quelques années d'exploitation).

A cela s'ajoute le fait qu'une incidence peut se révéler temporaire ou permanente :

- **Elle est temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- **Elle est permanente** ou **pérenne** dès lors qu'elle persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité : des incidences temporaires pouvant être tout aussi importants que des incidences pérennes.

L'analyse des incidences distingue les différentes phases du projet de parc photovoltaïque :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent **les chantiers de construction** et le **chantier de démantèlement**. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est susceptible de se dérouler, soit les zones de travaux (travaux de sol, débroussaillement…) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc photovoltaïque, qui s'étend sur une **période de 30 minimum pouvant aller jusqu'à 42 ans** (voir au-delà en remplaçant le matériel). L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc photovoltaïque tels que les tables d'assemblage avec les modules solaires, les postes techniques et les chemins d'accès.

2. RAPPEL DU PROJET RETENU

L'état initial du site décrit au chapitre IV "Etat actuel de l'environnement" ainsi que l'ensemble des éléments décrits lors du chapitre V "Justification du projet retenu" nous ont permis de définir le projet décrit au chapitre II « Description du projet »

Ce projet photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac s'étendra sur **12,9 h**a (zone clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ **17,4 MWc** avec une surface réel de panneaux de **7 ha**, cette surface projetée au sol représente 6,7 ha.

Il a été construit de manière itérative par évitement d'enjeux et réduction de la surface occupée/

L'évaluation des incidences brutes menée dans les chapitres suivants prend en compte l'évitement amont et l'évitement géographique menés.

3. MILIEU PHYSIQUE

3.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT

3.1.1. MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet notamment la surface à défricher.

3.1.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale. A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire.

Les volumes rejetés seront cependant très faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Indirect	Court terme	**Très faible**

3.1.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Impact du projet sur le climat

Durant l'exploitation du parc solaire, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement de la centrale (centrale contrôlée à distance) ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour permettre le fonctionnement du parc solaire (fonctionnement grâce à l'électricité).

Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions de maintenance préventive et curative, lesquelles seront infimes et négligeables.

A l'inverse, la centrale permettra de produire de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre et aura donc un impact positif sur le climat en renforçant les moyens de production à partir d'énergies renouvelables.

Cette énergie électrique sera ajoutée au mix électrique français dans la part des énergies renouvelables. Elle pourrait permettre de remplacer la même quantité d'énergie électrique d'origine non renouvelable. Le présent projet ayant une production électrique annuelle d'environ 25 GWh environ soit les besoins de consommation annuelle de 11 160 habitants, le projet permettra d'économiser une quantité de CO_2 de 912 t/CO2/an environ par rapport au mix français. Ainsi, le parc photovoltaïque permettra d'éviter le rejet d'une quantité non négligeable de GES dans l'atmosphère, et de ce fait de lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences. **L'impact sera donc positif.**

Indirect	Long terme	**Positif**

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'effet de serre dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle. Le changement climatique engendre une perturbation des évènements climatiques actuels qui tendent à s'intensifier et à se multiplier. Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur, une installation telle qu'un parc photovoltaïque doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

Augmentation de la température globale :

Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que la température de surface du globe est susceptible d'augmenter de 1,1 à 6,4 °C supplémentaires au cours du 21e siècle. Une telle augmentation de la température pourrait être à l'origine de la détérioration des matériaux composant les tables d'assemblage et les modules photovoltaïques.

Augmentation de l'occurrence d'évènements climatiques extrêmes

Les évènements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique. Les phénomènes d'inondation doivent donc être considérés mais il semble peu probable qu'ils puissent concerner le site en question, ce dernier étant localisé en-dehors de toute zone inondable identifiée.

L'intensité d'une tempête soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc photovoltaïque (agrivoltaïque), les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des tables d'assemblages, des panneaux photovoltaïques, de la clôture, des portails, des locaux techniques. Les détériorations du parc photovoltaïque (agrivoltaïque) liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc photovoltaïque (agrivoltaïque) et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc photovoltaïque (agrivoltaïque) est essentiellement constitué de matériaux inertes.

Augmentation du risque incendie

Du fait de l'augmentation de la température globale et de l'intensification des évènements climatiques extrêmes (évènements caniculaires par exemple), les risques d'incendie deviennent de plus en plus importants au fil du temps, et doivent être pris en compte de manière proportionnée au risque. Des OLD (Obligations Légales de débroussaillement) étant mises en œuvre durant la durée de vie du parc, et les préconisations du SDIS 30 étant respectées, le risque incendie sera maîtrisé durant toute la durée d'exploitation.

L'ensemble des évènements liés au changement climatique a été pris en compte dans la conception des structures photovoltaïques et des éléments annexes.

Le changement climatique n'aurait pas d'impact à moyen terme sur le projet

Indirect	Moyen terme	**Nul**

3.2. IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL

3.2.1. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet.

3.2.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Les principaux travaux de mise en place de la centrale pouvant générer des effets sur le sol seront :

- Le décapage du sol impliquant le défrichement des boisements et la suppression de la strate arbustive au droit des zones d'implantation des panneaux et des structures annexes ;
- Les surfaçages localisés (nivellement) de terrains liés à :
  - La création d'une zone d'accueil et d'une zone de grutage pour les PTR. Des travaux de décaissement seront nécessaires afin de préparer leur installation. Les bâtiments seront en préfabriqués béton monobloc posés sur une assise stabilisée et aplanie, décaissée d'environ 40 cm par rapport au terrain naturel. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation. Ces travaux seront limités en termes de volume et de surface concernée.
  - La création des chemins d'exploitation. A noter que deux types de pistes seront réalisées :
    - Des pistes légères : de 4m de large, ce sont les pistes d'exploitation et de circulation dans la centrale réalisées par étalement et compactage de graves.
    - Des pistes lourdes : de 5m de large, ce sont les pistes desservant les plateformes des postes de transformation et de livraison, elles ont une portance supérieure au pistes légères.
  - La mise en place d'une citerne souple ;
- La création de tranchées afin de faire passer les différents câblages entre les structures vers le bâtiment technique. Ces tranchées seront de faible. Il est également à noter que les tranchées sont rebouchées immédiatement après la mise en place des câbles avec les matériaux enlevés pour leur création ;
- Le passage des différents engins de chantier. Le passage des engins de chantier et camions nécessaires à l'acheminement des différents éléments de la centrale (structures porteuses, modules, préfabriqués) pourra occasionner un tassement du sol très localisé ;
- La mise en place des fondations : l'utilisation de pieux battus dans le cadre du projet sera privilégiée. En cas d'impossibilité ou difficulté technique, selon la nature du terrain, les pieux pourront être remplacés par des structures hors-sol (longrines, gabions etc.).

Impact sur la topographie générale du site

Les panneaux épouseront la topographie actuelle. Un nivellement localisé permettra de traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. La topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain et garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil. Une centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer des modifications substantielles des sols.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à long terme, et faible.

Direct	Long terme	**Faible**

Impact sur la structure du sol

Pour rappel, les emprises au sol sont réparties comme suit :

- Environ **67 600 m²** de surface projetée des panneaux ;
- **3 PTR** d'une emprise totale au sol d'environ **81 m²** ;
- Des pistes de **circulation** d'une surface totale d'environ **12 000 m²** ;
- Une piste **périmétrale SDIS** d'une surface d'environ **9 740 m²**
- La clôture d'environ 2 280 ml pour 2 m de hauteur ;
- La citerne de protection incendie pour une surface totale maximisante d'environ 30 m² ;
- Fondations : pieux battus.

La surface clôturée est d'environ 12,9 ha. La surface restante entre les rangées de panneaux dans le périmètre clôturé sera laissée à la végétation en phase exploitation. A noter que la végétation pourra également se développer en-dessous des panneaux.

Au regard de cette description des travaux, les différents impacts qui peuvent être attendus sont :

- **Mise à nu et foisonnement des sols** pouvant occasionner des phénomènes d'érosion et de ruissellement (limité car les bâtiments techniques seront simplement posés sur un sol aplani) ;
- **Tassement du sol** : des tassements du sol peuvent se produire au sein même du site sous l'action des pièces préfabriquées volumineuses qui ne peuvent être montées qu'avec de lourds engins : cela est particulièrement vrai lorsque les véhicules ont roulé sur le sol à un moment défavorable (par exemple en cas de sol humide). La répétition des pas, notamment entre les lignes de modules, peut ainsi conduire à un compactage des sols. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux. Toutefois, la faible durée des travaux limite ce risque dans le temps puisque l'utilisation d'engins lourds sera limitée à quelques jours sur toute la durée du chantier.
- **Modification de la structure des sols** (tranchées pour les câbles, mise en place des vis, pistes à créer ou à aménager et leurs bordures, plateforme des bâtiments techniques, etc.). Les tassements susceptibles de se produire sont très faibles, de l'ordre du centimètre.

L'aléa retenu pour les tassements dus à la compaction à long terme des sols est faible. La prédisposition de la zone est peu sensible et l'intensité limitée, l'aléa tassement est qualifié de faible sur l'emprise du projet.

Les impacts des travaux seront de courts termes pour les tranchées notamment et de moyens termes (durée de vie du parc) pour les accès, plateforme du bâtiment technique et ancrage.

Etant donné les surfaces et volumes impliqués, l'impact est qualifié de faible.

Direct	Moyen terme	**Faible**

Impact sur la qualité des sols

Lors des opérations de construction et de démantèlement du parc, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible.

La probabilité de ce type d'accident étant faible, l'impact est qualifié de faible. Des mesures sont toutefois mises en place pour limiter ce risque.

L'impact sera par conséquent faible, indirect, temporaire, et de court terme.

Direct	Court terme	**Faible**

Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS. Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement.

Cependant, le raccordement électrique externe au parc suivra au maximum les voiries déjà existantes (routes départementales et chemins communaux). Les travaux liés à sa réalisation (tranché de l'ordre du mètre de profondeur immédiatement rebouchées avec les terres enlevées) seront limités dans l'espace et dans le temps. Une fois rebouchées, les tranchées redonneront aux sols leur configuration initiale.

L'impact est par conséquent négatif, indirect, à court terme et très faible.

Indirect	Court terme	**Très faible**

3.2.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Impact sur la topographie générale du site

L'exploitation du parc solaire n'entraînera pas d'impact supplémentaire sur la topographie et sur la structure du sol.

L'impact est par conséquent nul.

Direct	Long terme	**Nul**

Impact sur la qualité des sols

La circulation des véhicules de maintenance est susceptible de générer une pollution des sols en cas de fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures sur le site. Ce risque est néanmoins très faible en raison de la très faible fréquentation du site en phase d'exploitation.

En outre, une pollution du sol est possible par suite de déversement ou à la fuite d'huile émanant d'un poste d'huile.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	Long terme	**Faible**

3.3. IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

3.3.1. MESURES D'EVIDEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement en phase de conception n'a été prise concernant les eaux souterraines.

3.3.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Le potentiel déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles) est inhérent à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits s'infiltrent dans le sol et puissent atteindre la nappe phréatique, principalement lors d'épisodes pluvieux.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres).

Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines induit par le projet est peu probable étant donné le volume de matières polluantes employées et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement. Des mesures seront néanmoins mises en place.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	Court terme	**Faible**

3.3.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Impact sur la qualité des eaux souterraines

Aucun stockage de produits potentiellement polluants ne sera réalisé lors de l'exploitation du parc solaire. Les seuls éléments pouvant représenter un risque de pollution correspondent aux huiles présentes au niveau des transformateurs des postes de transformation et de livraison si des « postes secs » ne peuvent pas être mis en œuvre pour des raisons techniques.

L'impact sera négatif, direct, à long terme et très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

Impact sur la ressource en eau

Comme évoqué au chapitre précédent, des risques de pollutions par les hydrocarbures existeront sur le site, notamment durant la phase de chantier. Toutes les précautions seront prises afin de limiter ce risque au maximum (voir les mesures mises en œuvre listées ci-dessous).

L'impact sera négatif, direct, à long terme et très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

3.4. IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

3.4.1. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement en phase de conception n'est mise en œuvre dans le cadre du projet concernant les eaux superficielles.

3.4.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Impact sur la qualité des eaux superficielles

Les risques de déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles) sont inhérents à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits soient drainés jusqu'au cours d'eau proches, entraînant potentiellement une modification des conditions physico-chimiques du milieu et sa dégradation.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des évènements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres) ;

Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles par déversement de substances polluantes est peu probable étant donné le volume de substances employé et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement.

La réalisation du chantier peut également générer une augmentation des matières en suspension (MES) dans les eaux de ruissellement. En effet, lors d'épisodes pluvieux notables (lesquels sont susceptibles de provoquer un écoulement des eaux sur le sol en complément du phénomène d'infiltration), les eaux de ruissellement se chargent en microéléments solides, tels que de la terre, du sable, et des minéraux par exemple. Lorsque les ruissellements chargés en MES atteignent des cours d'eau en aval, ils peuvent favoriser leur sédimentation (apport en MES qui nuit à la qualité globale des cours d'eau). Ce risque peut être aggravé lors de la phase chantier pour les raisons suivantes :

- Travaux de génie civil sur des sols mis à nus par les aménagements du sol, excavations, creusement des tranchées ou création des pistes d'accès : le sol nu n'est plus retenu par le système racinaire de la végétation qui prévalait avant le chantier ; il est plus sensible au phénomène d'érosion localisée en cas de ruissellement ;
- Circulation des engins et véhicules sur des chaussées et des sols non revêtus, laquelle favorise la formation de poussières et leur dépôt en couche sur le sol.

En raison des conséquences potentiellement néfastes de cet impact qui nécessitent la mise en place de mesures adéquates, celui-ci est caractérisé comme étant négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	**Moyen**

Impact sur l'imperméabilisation des sols

Durant la construction du parc solaire, la mise en place de la base-vie, des bâtiments techniques, d'une citerne et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (structures fixes, modules photovoltaïques, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol (démantèlement de la centrale et toutes les installations annexes en fin d'exploitation).

L'imperméabilisation du site sera donc négligeable et ne modifiera pas les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales.

En phase démantèlement, pour rappel, les éléments du parc solaire seront démantelés pour permettre une remise en état du site.

L'impact sera négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	Court terme	**Faible**

Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS. Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement, d'autant que le point de raccordement est encore incertain à ce stade du projet. Cependant, le raccordement électrique externe au parc suivra au maximum les voiries déjà existantes (routes départementales et chemins communaux). Les travaux liés à sa réalisation (tranché de l'ordre du mètre de profondeur immédiatement rebouchées avec les terres enlevées) seront limités dans l'espace et dans le temps. Une fois rebouchées, les tranchées redonneront aux sols leur configuration initiale.

L'impact sur le ruissellement des eaux pluviales sera très limité est donc très faible sur le court terme.

Indirect	Court terme	**Très faible**

Impact sur les écoulements des eaux pluviales

Les travaux respecteront le plus possible la topographie naturelle du site, et le sens des écoulements des eaux de ruissellement ne seront modifiés que très localement. En effet, la quasi-totalité des écoulements seront conservés du fait de la faible surface des équipements pouvant gêner les écoulements à savoir la base vie et les stockages de matériel et de matériaux. Ces équipements occuperont une emprise au sol de tout au plus quelques centaines mètres carrés.

Très ponctuellement et de manière temporaire, le passage répété d'engins de chantier pourra générer des ornières voire des micros-concentrations d'écoulements. **L'impact sera négatif, direct, à court terme et faible.**

Direct	Court terme	**Faible**

3.4.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Impact sur la qualité des eaux superficielles

Seul le risque de pollution accidentelle pourrait impacter la qualité des eaux superficielles durant l'exploitation du parc. Ce risque est lié à la présence de véhicules pour les opérations de maintenance préventive et curative ainsi que la présence éventuelle d'huile dans les transformateurs.

Ce risque est cependant limité par :

- Le faible volume de véhicules amenés à intervenir ;
- L'absence de cours d'eau temporaire ou permanent sur le site, de plan d'eau ou de zone humide, évitant ainsi le risque de pollution des eaux superficielles ;
- Le risque de transport de matières en suspension (MES) sera également limité par une reprise de la végétation sur le site.

Direct	Court terme	**Très faible**

Impact sur l'imperméabilisation des sols

La surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques est estimée autour de **6,8 ha**, étant donné l'inclinaison des panneaux (**15**°), la distance du sol au bas des panneaux sera de **1,10 m** et de **3,00 m** du sol au haut des panneaux. Les structures constituées de **81 modules** (grande table) et **27 modules** (petites tables) seront espacées entre-elles longitudinalement par des interstices de **5 à 10 cm** afin entre-autre, de faciliter l'écoulement de l'eau pluviale.

Les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée, il s'agit de surface aérienne sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Les interstices présents entre les structures faciliteront l'écoulement des eaux pluviales. Il y aura donc une restitution totale et différée de seulement quelques secondes des précipitations sur le sol (voir figure ci-dessous).

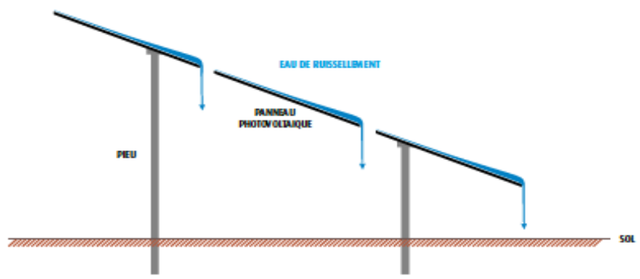


Figure 130 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie

Source : Guide de l'étude d'impact – installations photovoltaïques – MEDDTL, 2011

Les seules surfaces imperméabilisées comprendront la surface utilisée par les pieux, les bâtiments techniques, les pistes lourdes et la citerne. En effet, les pistes légères créées ne seront pas revêtues. Elles seront néanmoins compactées par couches pour supporter le poids des engins. Les eaux peuvent toujours s'infiltrer au travers de ces matériaux, mais dans une moindre mesure pour la piste lourde qui sera alors considérée comme semi-perméable.

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme faible.

Direct	Long terme	**Faible**

Impact sur les écoulements des eaux pluviales

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent sont légèrement espacés et inclinés. Les tables auront un inter-rang d'environ 3 m.

La faible fréquentation du site par des engins (opérations de maintenance) limitera très fortement la possibilité de création d'ornière ou de micros-concentration des écoulements.

L'impact du projet sur les rejets d'eaux pluviales peut être considéré par conséquent comme faible.

Direct	Long terme	**Faible**

Impact sur les débits de pointe

Pour rappel, l'état initial hydraulique du site a montré au chapitre précédent (IV.4) que **la pente moyenne sur l'ensemble du site est inférieure à 5**%. Au regard des règles de calcul décrites dans la Mesure simplificatrice du 21 mars 2024 pour une pente moyenne <5%,, le calcul des mesures compensatoires à l'imperméabilisation applique un ratio de 20l/m2 de surface installée de panneaux photovoltaïques cumulée à la surface imperméabilisée comprenant la surface des bâtiments et des pistes.

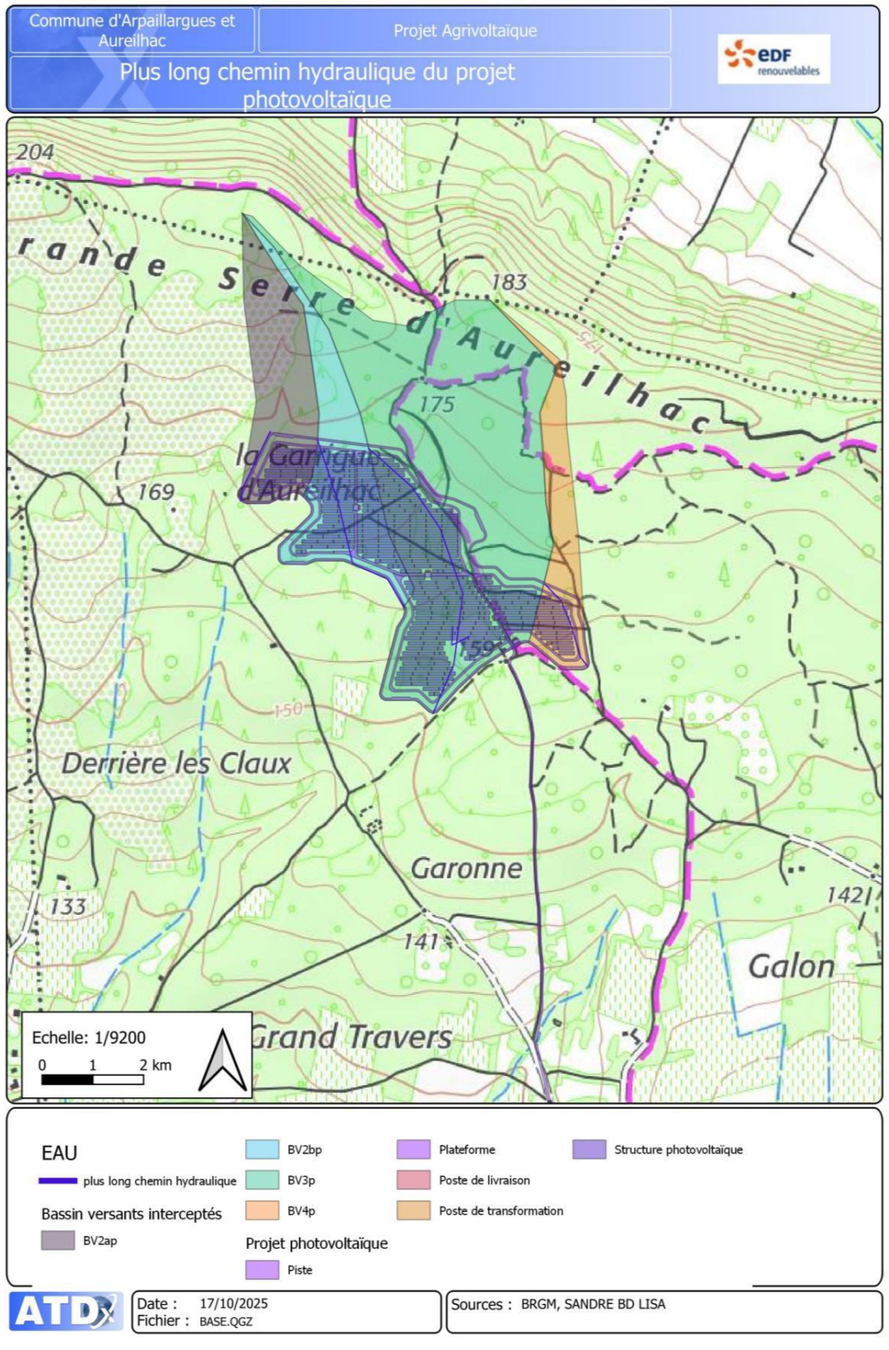
Pour rappel, les emprises au sol sont réparties comme suit :

Surface clôturée	12,9 ha
Surface des capteurs	7,0 ha
Surface projetée au sol	*6,8 ha*
Taux de couverture des panneaux	52%
Surface de piste légère (largeur 4m)	8424 m²
Surface de piste renforcée (largeur 5m) *	3642 m²
Surface de piste SDIS (largeur 4m)	9768 m²
3 modules de transformation + plateforme	445,5 m²
PDL + plateforme	109 m²
Plateforme citerne incendie	23 m²
Plateforme d'aspiration de la citerne incendie	32 m²

L'inter-rangée entre deux lignes de structures est de 3,0 m.
La solution de fondation retenue est celle des pieux battus.

Dans le cadre des calculs des débits de pointes, il sera considéré les 3 sous bassins versants interceptés par le projet (pour une surface de 41,3 hectares) car ils vont connaitre des modifications de débit et/ou dérivation d'écoulement.

Bassin versant intercepté	L (m)	nv haut	nv bas	pente = ((Zhaut-Zbas)/L)*100
BV2bp	434	173,5	160	3,1
BV3ap	558	172	151	3,8
BV4p	184	163	158	2,7



Carte 56 : Sous-bassins versants interceptés par le projet

LES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT :

Le projet photovoltaïque au sol génèrera une imperméabilisation supplémentaire par rapport à la situation initiale, ce qui aura un impact sur les débits de ruissellements à l'exutoire.

L'installation de la centrale photovoltaïque modifiera les coefficients de ruissellement du site et par conséquent ses débits de pointe. Les tableaux ci-dessous présentent pour chaque sous bassin versant les coefficients de ruissèlements retenus pour l'état initial du projet et sa phase d'exploitation.

Etat initial

Tableau 66 : Occupation du sol et coefficients de ruissellement pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans à l'état initial

Sous-bassin versant du projet	Surface	Longueur du plus long parcours hydraulique (m)	Pente moyenne	Cr à appliquer pour T5 et T10	Cr à appliquer pour T100
BV2ap	58362	632	2,9	0,11	0,69
BV2bp	61151	971	3,1	0,11	0,70
BV3p	246411	558	3,8	0,11	0,69
BV4p	38471	184	2,7	0,11	0,69

Phase exploitation

Tableau 67: Occupation du sol et coefficients de ruissellement pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans en phase exploitation

Sous-bassin versant du projet	Surface	Longueur Plus Long Parcours Hydraulique (m)	Pente moyenne	Cr à appliquer pour T5 et T10	Cr à appliquer pour T100
BV2ap	58362	632	2,9	0,12	0,70
BV2bp	61151	971	3,1	0,22	0,73
BV3p	246411	558	3,8	0,16	0,72
BV4p	38471	184	2,7	0,16	0,71

CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS AUX DIFFERENTES PHASES DU PROJET :

Les tableaux suivants reprennent les principales caractéristiques des bassins versants interceptés par rapport à l'état initial.

Etat initial

Tableau 68 : Chiffres clés des bassins versants interceptés par le projet à l'état initial

Sous-bassin versant du projet	Surface (m^2)	Longueur Plus Long Parcours Hydraulique (m)	Pente moyenne (%)	Vitesse d'écoulement (m/s) T2 T10	Vitesse d'écoulement (m/s) T100	Tc (min) T5 T10	Tc (min) T100
BV2ap	58362	632	2,9	0,30	1,21	16,39	8,70
BV2bp	61151	971	3,1	0,60	1,23	12,06	13,10
BV3p	246411	1087	3,9	0,60	1,31	30,17	13,86
BV4p	38471	798	2,9	0,30	1,19	44,33	11,17

Phase exploitation

Tableau 69 : Chiffres clés des bassins versants interceptés par le projet en phase exploitation

Sous-bassin versant du projet	Surface interceptée par le projet (m^2)	Longueur Plus Long Parcours Hydrauliue (m)	Pente moyenne (%)	Vitesse d'écoulement (m/s) T5 T10	Vitesse d'écoulement (m/s) T100	Tc (min) T5 T10	Tc (min) T100
BV2ap	58362	632	2,9	0,30	1,21	16,39	8,70
BV2bp	61151	971	3,1	0,72	1,23	9,99	13,10
BV3p	246411	1087	3,9	0,67	1,31	27,19	13,86
BV4p	38471	798	2,9	0,30	1,19	44,33	11,17

CALCULS DES DEBITS DE POINTE AUX DIFFERENTES PHASES DU PROJET :

Etat initial

Tableau 70 : Débits de pointes des bassins versants interceptés par le projet pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans à l'état initial

Sous-bassin versant	BV2ap			BV2bp		
Période de retour	5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Débit de pointe (m3/h)	0,11	0,14	2,07	0,135	0,160	1,960

Sous-bassin versant	BV3p			BV4p		
Période de retour	5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Débit de pointe (m3/h)	0,52	0,61	7,50	0,07	0,08	1,26

Phase exploitation

Tableau 71 : Débits de pointes des bassins versants interceptés par le projet pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans en phase exploitation

Sous-bassin versant	BV2ap			BV2bp		
Période de retour	5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Débit de pointe (m3/h)	0,124	0,148	2,098	0,29	0,35	2,00

Sous-bassin versant	BV3p			BV4p		
Période de retour	5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Débit de pointe (m3/h)	0,52	0,93	7,83	0,10	0,12	1,29

MODIFICATION DES DEBITS DE POINTE PAR LE PROJET :

La réalisation de la centrale entraînera une modification des débits de pointes sur les bassins versants impactés. Ces modifications sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 72 : : Variation des débits de pointes des sous-bassins versants directement impactés en phase exploitation pour les périodes de retour de 5 ans, 10 ans et 100 ans

Sous-bassin versant	$Q_{phase\ exploitation} - Q_{état\ initial}$ (m3/s)		
Période de retour	5 ans	10 ans	100 ans
BV2p	0,010	0,207	0,030
BV 2bp	0,158	0,186	0,042
BV3p	0,005	0,322	0,326
BV4p	0,028	0,034	0,036

Cette augmentation du débit de pointe est cependant relativement limitée au regard du débit de pointe total. **L'impact sur les débits de pointe en phase exploitation sera modéré.**

Direct	Moyen terme	**Modéré**

La réalisation de la centrale entrainera sur certains bassins versants une augmentation limitée de débit de pointe.

Cette augmentation sera dimensionnée pour une pluie de période de retour de 10 ans.

Des mesures de gestion des eaux seront à mettre en œuvre pour compenser cette augmentation. (elles sont décrites au chapitre VII Mesures de compensation

Impact du raccordement électrique externe

L'exploitation du parc solaire n'entraînera pas d'impact supplémentaire sur raccordement électrique externe.

L'impact est par conséquent nul.

3.5. IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS

Pour rappel :

Les risques naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate sont :

- **Inondation (modéré) ;**
- **Retrait gonflement des argiles (modéré) ;**
- **Sismique (modéré).**

3.5.1. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Impact lié au risque incendie

Durant la phase travaux, le risque incendie pourra être augmenté par :

- La présence de personnel humain et le départ de feu accidentel (mégot de cigarette) ;
- La présence d'engin de chantier et de matériel ;
- La présence de matériel électrique sous tension ;
- La présence de produits stockés pour les besoins du chantier (huile, hydrocarbures).

Compte tenu de l'environnement boisé à l'intérieur et autour de l'aire d'étude immédiate.

L'impact est jugé négatif, direct, à court terme et moyen.

Direct	Court terme	**Modéré**

Impact lié aux autres risques naturels

La construction d'un parc solaire et son chantier n'impacteront et ne seront impactés par aucun des risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Cavités naturelles ;
- Séisme ;
- Retrait gonflement des argiles.

L'impact sera négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

3.5.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Impact lié au risque incendie

De manière générale, le risque incendie induit par un parc solaire est lié à :

- La présence d'équipements électriques au niveau des tables de panneaux photovoltaïques et des locaux techniques ;
- La présence d'huile et de graisse au niveau des postes de transformation et des postes de livraison ;
- La présence éventuelle de produits apportés sur le site provisoirement pour les opérations de maintenance (ex : huile) ;
- La possible augmentation de la fréquentation du secteur au droit du parc solaire du fait d'un effet d'attrait de de dernier.

Direct	Long terme	**Nul**

L'impact est négatif, direct, à long terme et moyen.

Direct	Long terme	**Moyen**

Impact lié aux autres risques naturels

L'exploitation du parc solaire n'aura aucun effet sur :

- Le risque sismique : un parc solaire est soumis aux normes parasismiques en vigueur ;
- Le risque lié aux mouvements/tassements et glissements de terrain ;
- Le risque retrait / gonflement des argiles.

Notons que dès lors que les châssis des panneaux sont érigés, le risque d'attirer la foudre devient permanent.

L'impact sera négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

4 MILIEU NATUREL

Préambule :

Dans cette partie, l'objectif est d'évaluer les impacts qu'aura le projet étudié sur les habitats et espèces locales, mais également sur la fonctionnalité écologique liée à la zone de projet. Cette évaluation doit en fait être réalisée aussi bien au niveau du projet, qu'au niveau local (la zone prospectée), régional et national.

Pour cela, les impacts doivent, au préalable, être caractérisés par leur type, leur durée et leur nature (cf. figure suivante).

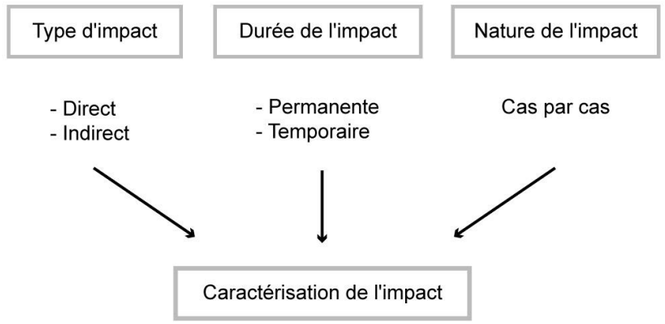


Figure 131 : méthode caractérisation des impacts sur le milieu naturel

Type d'impact

Deux types d'impact peuvent être distingués :

- Impacts directs : ils résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ;
- Impacts indirects : bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, ils en constituent des conséquences, parfois éloignées (ex : raréfaction d'un prédateur suite à un impact fort sur ses proies) ;

Durée de l'impact

On distingue ensuite deux catégories de durée d'impact :

- Impacts permanents : ils sont considérés comme irréversibles puis s'amenuisent au fur et à mesure de la reconquête du terrain après le démantèlement du parc photovoltaïque ; ils sont souvent liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou des travaux
- Impacts temporaires : ils doivent être réversibles : ils sont souvent liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.

Nature de l'impact

La nature de l'impact est précisée dans le détail au cas par cas. Il s'agit de la définition de l'impact. Nous pouvons par exemple citer la destruction d'habitats ou d'individus, le dérangement, etc.

Une fois les impacts caractérisés, un niveau d'importance leur est attribué (du niveau nul à exceptionnel) pour chaque groupe étudié (habitats, faune, flore) et pour la fonctionnalité écologique. L'attribution et l'analyse du niveau des impacts prennent en compte à la fois les enjeux concernant les habitats/espèces, la fonctionnalité écologique et le projet (localisation et nature exacte du projet) susceptible de les affecter. L'évaluation finale de l'impact doit alors tenir compte des effets du projet au niveau local, régional et national (voire mondial).

Remarque : si les niveaux d'impact sont attribués pour chaque habitat, espèce ou une particularité fonctionnelle du territoire, il peut également être appliqué, si besoin, à un espace qui, bien que n'ayant pas de particularité locale notable (présence d'espèces patrimoniales, d'habitats patrimoniaux ou d'une fonctionnalité particulière) représente un intérêt important pour la biodiversité locale. Dans ce cas-là, on parle de l'impact sur un habitat d'intérêt local.

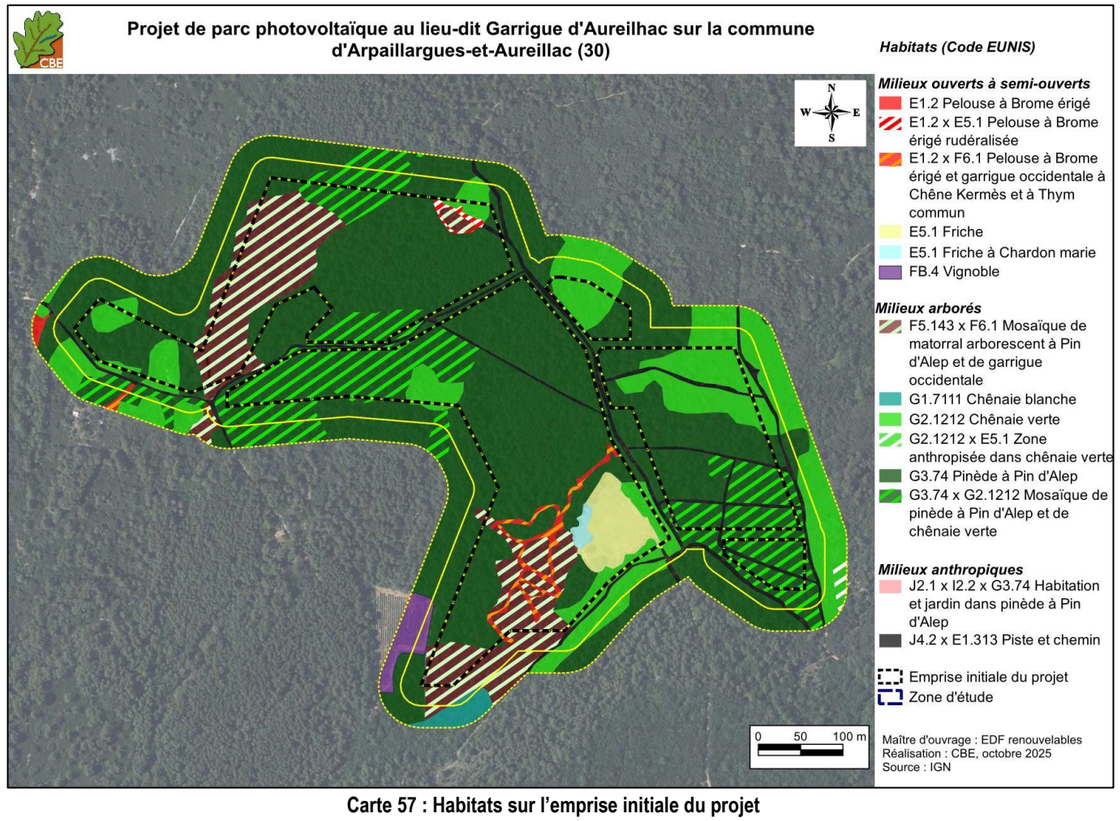
Le niveau d'évaluation des impacts est parfois difficile à estimer. Par exemple, l'impact sur les oiseaux (dérangement des nichées, destruction de nids notamment) dépend de la localisation des nids vis-à-vis du projet. Or, il n'est pas toujours facile d'établir la localisation exacte des nids. C'est pourquoi l'impact peut être apparenté à un impact potentiel, qui est plus ou moins importants si les nids sont jugés sur ou à proximité du projet. De plus, des espèces de la faune, voire de la flore, peuvent ne pas avoir été observées mais être considérées comme attendues au regard des habitats présents. Il est aussi nécessaire d'effectuer, dans ce cas, une évaluation des impacts pour ces espèces, même s'il s'agit d'impact potentiel.

L'évaluation des impacts prend alors en compte aussi bien les impacts avérés (impacts certains) que les impacts potentiels.

Rappel du projet initial :

Pour l'analyse des impacts bruts est pris en compte l'emprise du projet dans sa version initiale, avant mesures de réduction. Pour rappel, **cette emprise initiale représente une surface clôturée de 18,5 ha** complétée de 16 ha d'OLD.

La carte ci-après permet d'appréhender l'emprise du projet initial sur les habitats naturels :



Carte 57 : Habitats sur l'emprise initiale du projet

Type d'impacts attendus :

Par rapport au projet, 7 types d'impacts sont identifiés sur les milieux naturels, leurs fonctionnalités, la faune et la flore locales. Ils sont brièvement décrits ci-après puis l'analyse des impacts bruts, avant mise en place de mesure, est réalisée par phase et par compartiment biologique sous forme de tableaux synthétiques.

- **Destruction / Altération de réservoirs de biodiversité -** *Impact direct permanent*

La mise en place du projet va fragmenter un réservoir de biodiversité identifié pour les espèces des milieux arborés. Il va également altérer une entité de milieux plus ouverts considérée comme réservoir pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts. Toutefois il ne s'agit pas d'une rupture de continuité car le projet s'inscrit au sein d'une entité plus large et la plupart des espèces pourront contourner le projet. Malgré cela, les surfaces concernées pour les milieux boisés sont importantes et un impact modéré est donc considéré. L'impact de destruction / altération de réservoir de biodiversité pour le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts est en revanche jugé faible. Notons que la création des OLD va créer des nouvelles zones de lisières qui constitueront des corridors écologiques d'intérêt vis-à-vis de certaines espèces.

- **Destruction / altération d'habitats naturels** – *Impact direct temporaire à permanent*

Dès le démarrage des travaux pour l'installation des infrastructures solaires, les habitats actuellement en place seront détruits. Cet impact est qualifié de fort pour les pelouses à Brome érigé et garrigues occidentales compte tenu de leur rareté localement. Il est considéré comme modéré pour les pinèdes et chênaies étant donné la superficie importante impactée par le défrichement et la bonne typicité de ces habitats. Il est par contre jugé faible à très faible pour les autres habitats du fait des faibles surfaces concernées et/ou du faible intérêt de ces derniers.

- **Destruction/altération d'habitat de reproduction/de repos -** *Impact direct temporaire à permanent*

La réalisation du projet de parc photovoltaïque engendrera la destruction ou l'altération de milieux ouverts à semi-ouverts et de milieux arborés, qui peuvent servir à la reproduction de plusieurs groupes biologiques des cortèges associés (insectes, reptiles, avifaune). Tous ces habitats sont également utilisés pour la phase terrestre pour des amphibiens, ou encore de zones d'hivernage pour l'avifaune. Cette destruction/altération d'habitat de reproduction/repos est jugé modérée pour les oiseaux (fringillidés patrimoniaux, Mésange huppée, Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes), pour les reptiles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Couleuvre d'Esculape) ainsi que pour l'entomofaune (notamment Proserpine et zygènes) et les chiroptères (plusieurs espèces en gîte arboricole). Elle est jugée faible à très faible pour toutes les autres espèces locales (cf. tableau suivant).

- **Destruction d'habitat de chasse -** *Impact direct temporaire à permanent*

Cet impact concerne surtout les espèces à large territoire pour lesquelles il est aisé de distinguer un site de nidification d'un site d'alimentation (une zone de chasse). Cela concerne notamment les chiroptères et les oiseaux. Le projet, en détruisant les milieux naturels ouverts à arborés, pourrait altérer la qualité du territoire de chasse d'espèces de ces deux groupes. Cet impact est considéré comme modéré pour une espèce de chiroptère (Barbastelle d'Europe). Au regard de la faible emprise de cette destruction/altération, cet impact est jugé faible à l'échelle du territoire des autres espèces fréquentant le secteur.

Remarque : pour certains oiseaux nicheurs (passereaux notamment), l'impact de destruction d'habitat d'alimentation est déjà pris en compte dans la destruction d'habitat de reproduction car la distinction entre les deux n'est pas possible.

- **Destruction d'individus** - *Impact direct permanent*

Lors des travaux nécessaires à la mise en place du parc photovoltaïque, le risque de destruction d'individus est réel pour plusieurs espèces protégées d'insectes, de reptiles, de mammifères, de chiroptères et d'oiseaux si ces travaux ont lieu pendant leur période de reproduction (de mars à août). A cette période, ce sont surtout les œufs, les larves ou les jeunes peu mobiles qui sont vulnérables, les adultes pouvant généralement fuir. La période hivernale est également une période sensible pour les amphibiens, les reptiles et les chiroptères qui sont en hibernation/hivernation.

Notons également que les travaux peuvent générer une destruction involontaire d'individus du fait de « pièges » qui sont générés par le chantier lui-même. Pour exemple, des ornières peuvent être créés, être utilisées pour la ponte d'amphibiens mais être en fait dégradées par l'activité même du chantier (passage d'engins...). De même, un chantier génère toujours des zones de stockage de matériaux divers, dont des pierres, qui peuvent être utilisés par la petite faune (amphibiens ou reptiles notamment) pour se réfugier. L'enlèvement de ces stocks en mauvaise période (léthargie des espèces en hiver, période de reproduction…) peut, alors, conduire à un risque élevé de destruction d'individus.

Cet impact est jugé modéré pour l'ensemble des groupes biologiques à l'étude.

En phase exploitation, le risque de destruction d'individus est moindre mais peut tout de même persister notamment lors de l'entretien des OLD et des inter-rangs si celui-ci est réalisé en mauvaise période. Cet impact est jugé faible pour toutes les espèces citées précédemment.

- **Dérangement ou perturbation d'espèces en phase chantier** - *Impact direct temporaire*

Le chantier va créer une perturbation possible pour des espèces de faune sensibles au dérangement et présentes sur l'emprise du projet et à proximité immédiate. Pour les espèces susceptibles de fréquenter la zone même du projet, cet impact peut être similaire à celui de destruction d'individus puisque les individus présents sur zone sont susceptibles d'être directement impactés par le chantier. Cet impact est, alors, directement associé à l'impact de destruction d'individus. En revanche, ce dérangement peut parfois être réel, sans engendrer de destruction d'individus, pour plusieurs espèces. Il peut correspondre à la nécessité de fuir pour un individu, de changer de zone de reproduction, de chasse ou de repos si un milieu propice est trop proche du chantier ou de changer de zone de transit si le chantier se trouve entre deux entités de grand intérêt (sur une route de vol privilégiée de chiroptères ou entre deux zones de reproduction d'amphibiens par exemple). Cet impact est jugé modéré pour plusieurs espèces fréquentant la zone de projet, notamment parmi les mammifères et les oiseaux.

- **Dérangement des individus en phase exploitation** - *Impact indirect permanent*

Une fois le parc photovoltaïque créé, peu de dérangements sont attendus sur l'ensemble des espèces étant donné la nature du projet. En effet, le seul dérangement attendu est lié à la présence humaine et les nuisances associées lors des activités de maintenance et d'entretiens. Les impacts sont donc considérés comme modérés vis-à-vis de plusieurs espèces de chiroptères. Ils sont jugés faibles pour les autres groupes.

Les impacts préalablement identifiés sont maintenant évalués qualitativement et quantitativement par compartiment biologique. Notons que, lorsqu'un impact est inexistant/inapproprié pour un groupe, il n'est pas pris en compte plutôt que de le faire apparaître en tant que ligne supplémentaire « vide » dans le tableau suivant.

Il est important de noter ici que la plupart des habitats et des espèces patrimoniales relevés lors de l'état initial sont impactés par le projet. Néanmoins, il convient de souligner que certains éléments paysagers d'intérêt pour certaines espèces faunistiques sont situés en dehors de l'emprise projet et ne seront donc pas impactés par la mise en place du parc solaire. Il s'agit des milieux aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens et d'un bâti favorable au gîte des chiroptères. Ces mares et bâti sont situés en limite ouest de la zone d'étude, distants de l'emprise du projet.

4.1 IMPACTS BRUTS PAR PHASE - PHASE TRAVAUX

Tableau 73 : impacts bruts sur le milieu naturel en phase travaux

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Fonctionnalité écologique	**Destruction/altération de réservoir de biodiversité - emprise du projet** *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Tous groupes	Faible (1,4 ha)
		Milieux arborés	Tous groupes	Modéré (17,2 ha)
	Destruction/altération de réservoir de biodiversité - emprise des OLD *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Tous groupes	Très faible (0,1 ha)
		Milieux arborés	Tous groupes	Modéré (16,2 ha)
Habitats	Destruction d'habitats - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne kermès et à Thym commun	Fort (0,3 ha)
			Pelouse à Brome érigé rudéralisée	Faible (585 m²)
			Friche	Faible (0,6 ha)
			Friche à Chardon marie	Très faible (800 m²)
		Milieux arborés	Chênaie verte	Modéré (2 ha)
			Pinède à Pin d'Alep	Modéré (9,3 ha)
			Mosaïque de pinède à Pin d'Alep et de chênaie verte	Modéré (3,3 ha)
			Mosaïque de matorral arborescent à Pin d'Alep et de garrigue occidentale	Modéré (2,6 ha)
		Milieux anthropiques	Piste et chemin	Très faible (0,4 ha)
	Destruction d'habitats - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne kermès et à Thym commun	Modéré (344 m²)
			Pelouse à Brome érigé	Fort (415 m²)
			Friche	Très faible (23 m²)
			Zone remaniée	Très faible (775 m²)
		Milieux arborés	Pinède à Pin d'Alep	Modéré (8,2 ha)
			Chênaie blanche	Modéré (0,2 ha)
			Mosaïque de pinède à Pin d'Alep et de chênaie verte	Modéré (2,2 ha)
			Chênaie verte	Modéré (3,2 ha)
			Mosaïque de matorral arborescent à Pin d'Alep et de garrigue occidentale	Modéré (1 ha)
		Milieux anthropiques	Piste et chemin	Très faible (0,9 ha)
	Propagation d'espèces invasives *Indirect temporaire ou permanent*	Tous milieux	Tout habitat	Faible
Flore	Destruction d'habitat d'espèces - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts	Germandrée de la Clape	Faible (0,3 ha)
	Destruction d'habitat d'espèces - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts	Germandrée de la Clape	Faible (0,9 ha)
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts	Germandrée de la Clape	Faible (50 à 100 individus)
Insectes	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré (1 ha)
			Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse	Faible (1 ha)
			Barbitiste des Pyrénées	Faible (1 ha)
			Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert : Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Faible (1 ha)
		Milieux arborés	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible (5,2 ha)
			Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré (1 ha)
	Destruction d'habitat d'espèces - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré (1,3 ha)
			Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse	Faible (1,3 ha)
			Barbitiste des Pyrénées	Nul (0 ha)
		Milieux arborés	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible (6 ha)
			Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré (2,1 ha
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré
			Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste des Pyrénées	Faible
		Milieux arborés	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible
			Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré
Amphibiens	Destruction d'habitat terrestre sur l'emprise du projet	Tous milieux		Modéré (18,6 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	Direct temporaire à permanent		Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé	
	Destruction d'habitat terrestre sur l'emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Tous milieux		Modéré (15,9 ha)
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*			Modéré
	Dérangement en phase travaux (projet + OLD) *Direct temporaire*			Modéré
Reptiles	Destruction d'habitat de reproduction sur l'emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Modéré (4 ha)
		Milieux arborés	Couleuvre d'Esculape	Modéré (~5,3 ha)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Coronelle girondine	Faible (4 ha)
		Tous milieux	Lézard des murailles et Lézard à deux raies	Faible (~9,3 ha)
		Milieux arborés	Orvet fragile	Faible (~5,3 ha)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Tarente de Maurétanie	Très faible (4,0 ha)
	Destruction d'habitat de reproduction sur l'emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*		Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Modéré (~2,4 ha)
		Milieux arborés	Couleuvre d'Esculape	Modéré (~4 ha)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Coronelle girondine	Faible (~2,4 ha)
		Milieux arborés	Orvet fragile	Faible (~4 ha)
		Tous milieux	Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Faible (~6,4 ha)
	Dérangement et destruction d'individus sur l'emprise de projet et des OLD *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Tarente de Maurétanie	Très faible (~2,4 ha)
			Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Modéré
		Milieux arborés	Couleuvre d'Esculape	Modéré
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Coronelle girondine	Faible
		Tous milieux	Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Faible
		Milieux arborés	Orvet fragile	Faible
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Tarente de Maurétanie	Très faible
Chiroptères	Destruction d'habitat de gîtes - emprise du projet *Direct permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes en milieu anthropophile, rupestre et arboricole	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin cryptique, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune	Modéré (25 à 90 arbres remarquables)
			Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl	Modéré (25 à 90 arbres remarquables)
	Destruction d'habitat de gîtes - emprise des OLD *Direct permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes en milieu anthropophile, rupestre et arboricole	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin cryptique, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune	Modéré (25 à 100 arbres remarquables)
			Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl	Modéré (25 à 100 arbres remarquables)
	Destruction/altération d'habitat de chasse – emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes en milieu anthropophile, cavernicole et arboricole	Barbastelle d'Europe	Modéré (~15 ha)
			Grand murin	Faible (~15 ha)
			Murin cryptique, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers	Faible (~3,2 ha)
			Vespère de Savi, Grand rhinolophe, Murin de Daubenton	Faible (~3,2 ha)
			Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Noctule de Leisler	Faible (~18,6 ha)
			Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni	
			Petit murin	Faible (~0,7 ha)
			Murin de Capaccini	-
	Destruction/altération d'habitat de chasse – emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole, anthropophile, rupestre et cavernicole	Barbastelle d'Europe	Modéré (~14,9 ha)
			Grand murin	Faible (~14,9 ha)
			Murin cryptique, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers,	Faible (~1,9 ha)
			Vespère de Savi, Grand rhinolophe, Murin de Daubenton	Faible (~1,9 ha)
			Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris	Faible (~16 ha)
			Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni	Faible (~16 ha)
			Petit murin	Faible (~0,4 ha)
			Murin de Capaccini	-
	Destruction d'individus – emprise du projet et des OLD *Direct temporaire*	Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole, anthropophile, rupestre et cavernicole	Grand rhinolophe, Petit murin, Grand murin, Petit Rhinolophe, Murin de Capaccini,	-
			Oreillard gris, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl	-
			Pipistrelle pygmée, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune	Modéré
			Pipistrelle de Kuhl et Murin de Daubenton	Faible
Mammifères	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (6,9 ha)
			Campagnol provençal	Très faible (1 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Faible (11,3 ha)
			Genette commune	Modéré (17,2 ha)
	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (3,6 ha)
			Campagnol provençal	Très faible (~0,4 ha)
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Faible (11,5 ha)
			Genette commune	Modéré (14,8 ha)
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Campagnol provençal	Modéré
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Modéré
			Genette commune	Modéré
	Dérangement en phase travaux *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Campagnol provençal	Modéré
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Modéré
			Genette commune	Modéré
	Dérangement une fois les aménagements en place *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Très faible
			Campagnol provençal	Très faible
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Très faible
			Genette commune	Très faible
Avifaune	Destruction d'habitat de reproduction / repos - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible (0,7 ha)
		Milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré (12,5 ha)
			Bondrée apivore	Faible (12,5 ha)
			Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Modéré (17,6 ha)
			Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible (8,3 ha)
			Espèces patrimoniales hivernantes : Accenteur mouchet, Mésange noire, Tarin des aulnes	Faible (17,6 ha)
			Espèces protégées communes nicheuses*	Faible (jusqu'à 12,5 ha)
	Destruction d'habitat de reproduction / repos - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Très faible (0,3 ha)
		Milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré (10,4 ha)
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Faible (4 arbres + 0,2 ha)
			Bondrée apivore	Faible (10,4 ha)
			Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible (14,8 ha)
			Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible (6,5 ha)
			Espèces patrimoniales hivernantes : Accenteur mouchet, Mésange noire, Tarin des aulnes	Faible (14,8 ha)
			Espèces protégées communes nicheuses*	Faible (14,8 ha)
	Destruction d'habitat d'alimentation - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Alouette lulu, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse	Faible (0,7 ha)
			Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Milan noir	Faible (8,3 ha)
			Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir	Faible (18,6 ha)
		Milieux arborés	Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert*	Faible (0,7 ha)
			Espèces protégées communes s'alimentant en milieu ouvert : Buse variable, Chouette hulotte, Choucas des tours	Très faible (0,7 ha)
	Destruction d'habitat d'alimentation - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Alouette lulu, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse	Très faible (0,3 ha)
			Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Milan noir	Faible (6,5 ha)
			Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir	Faible (16,1 ha)
		Milieux arborés	Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert*	Très faible (0,3 ha)
			Espèces protégées communes s'alimentant en milieu ouvert : Buse variable, Chouette hulotte, Choucas des tours	Très faible (0,3 ha)
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible
		Milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Faible
			Bondrée apivore	Faible
			Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Modéré
			Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible
			Espèces protégées communes nicheuses*	Faible
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	Dérangement en phase travaux (projet + OLD) *Direct temporaire*	Milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Modéré
			Bondrée apivore	Faible
			Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible
			Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible
			Espèces protégées communes nicheuses*	Faible

*Espèces protégées communes nicheuses des milieux arborés : Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier.
Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Bondrée apivore, Coucou gris, Engoulevent d'Europe, Geai des chênes, Pic vert, Tourterelle des bois

4.2 IMPACTS BRUTS PAR PHASE – PHASE EXPLOITATION

Tableau 74 : impacts bruts sur le milieu naturel en phase exploitation

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Habitats	Altération d'habitat - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts	Tout habitat	Modéré
	Propagation d'espèces invasives *Indirect permanent*	Milieux ouverts	Tout habitat	Faible
Flore	Altération d'habitat d'espèce - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts	Germandrée de la Clape	Positif
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts	Germandrée de la Clape	Très faible à positif
Insectes	Altération d'habitat d'espèces - emprise du projet *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Faible
			Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste des Pyrénées	Très faible
	Altération d'habitat d'espèces - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré
			Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste des Pyrénées	Faible
		Milieux arborés	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible
			Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Fort
			Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste des Pyrénées	Modéré
		Milieux arborés	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible
			Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré
Amphibiens	Dérangement une fois les aménagements en place (Projet + OLD) *Direct permanent*	Tous milieux	Toutes espèces	Faible
Reptiles	Dérangement en phase d'exploitation dans l'emprise projet *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Toutes espèces susceptibles de coloniser le parc solaire	Faible
	Destruction/altération d'habitat - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Toutes espèces susceptibles de coloniser l'emprise des OLD	Modéré
		Milieux semi-ouverts à arborés	Toutes espèces susceptibles de coloniser l'emprise des OLD	Modéré
	Dérangement et destruction d'individus (OLD) *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Toutes espèces susceptibles de coloniser l'emprise des OLD	Modéré
		Milieux semi-ouverts et arborés	Toutes espèces susceptibles de coloniser l'emprise des OLD	Faible
Chiroptères	Dérangement en phase d'exploitation *Direct temporaire*	Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole alentour		Modéré
		Espèces en chasse dans les milieux ouverts		Faible
		Espèces en chasse dans les milieux semi-ouverts		Faible
	Destruction/altération d'habitat - emprise des OLD *Direct temporaire à permanent*	Espèces en chasse dans les milieux ouverts		Faible
		Espèces en chasse dans les milieux semi-ouverts		Faible
	Dérangement et destruction d'individus (OLD + projet) *Direct temporaire*	Espèces anthropophiles pour leur gîte		Faible

Mammifères	Dérangement une fois les aménagements en place *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Très faible
			Campagnol provençal	Très faible
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Très faible
			Genette commune	Très faible
	Altération d'habitat lors de l'entretien des OLD *Direct temporaire à permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Campagnol provençal	Modéré
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Modéré
			Genette commune	Modéré
Avifaune	Dérangement en phase exploitation (projet + OLD) *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Très faible
		Milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Faible
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Faible
			Bondrée apivore	Faible
			Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible
			Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible
			Espèces protégées communes nicheuses*	Très faible

*Espèces protégées communes nicheuses des milieux arborés : Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier.

4.3 IMPACTS BRUTS PAR PHASE : PHASE DÉMANTÈLEMENT

Tableau 75 : impacts bruts sur le milieu naturel en phase démantèlement

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations
Habitats	Destruction d'habitats - emprise du projet *Direct temporaire*	Milieux ouverts	Zone remaniée	Très faible
	Propagation d'espèces invasives *Indirect temporaire ou permanent*	Tous milieux	Tout habitat	Très faible
Insectes	Altération d'habitat	Milieux ouverts à semi-ouverts	Arthropodes patrimoniaux	Modéré
	Destruction d'individus *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Arthropodes patrimoniaux	Modéré
		Milieux arborés	Arthropodes patrimoniaux	Faible
Amphibiens	Destruction/altération d'habitat terrestre - emprise du projet *Direct temporaire*	Milieux terrestres	Batrachofaune patrimoniale	Modéré
	Destruction d'individus (projet + OLD) *Direct temporaire*	Milieux terrestres	Batrachofaune patrimoniale	Modéré
Reptiles	Destruction/altération d'habitat - emprise du projet *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Toutes espèces susceptibles de coloniser le parc solaire	Modéré
	Dérangement et destruction d'individus sur la zone de projet *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Toutes espèces susceptibles de coloniser le parc solaire	Modéré
Chiroptères	Altération d'habitat d'alimentation - emprise du projet *Direct temporaire*	Chiroptérofaune en chasse	Toutes les espèces qui viendront à coloniser le site pour chasser au cours des années d'exploitation	Très faible
	Dérangement en phase démantèlement	Chiroptérofaune en chasse	Toutes les espèces qui viendront à coloniser le site	Très faible
	Dérangement/destruction d'individus en phase démantèlement	Chiroptérofaune anthropophile	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle	Modéré
Mammifères	Altération d'habitat de reproduction/alimentation - emprise du projet *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible
			Campagnol provençal	Faible
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Très faible
			Genette commune	Très faible
	Dérangement et destruction d'individus sur la zone de projet *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Campagnol provençal	Modéré
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Très faible
			Genette commune	Très faible
Avifaune	Altération d'habitat d'alimentation - emprise du projet *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Alouette lulu, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse	Faible
			Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Milan	Faible
			Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet	Faible
		Milieux arborés	Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à	Faible
			Espèces protégées communes s'alimentant en milieu	Très faible
	Dérangement en phase démantèlement *Direct temporaire*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Très faible
		Milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe,	Faible
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Faible
			Bondrée apivore	Faible
			Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette	Très faible
			Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible
			Espèces protégées communes nicheuses*	Très faible

*Espèces protégées communes nicheuses des milieux arborés : Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier.

4.4 BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL (AVANT MESURES)

Tableau 76: bilan des impacts bruts sur le milieu naturel avant mise en œuvre de mesures

Compartiment biologique	Niveau d'impact le plus élevé
Phase travaux	
Fonctionnalité écologique	Modéré
Habitats naturels	Fort
Flore	Faible
Insectes	Modéré
Amphibiens	Modéré
Reptiles	Modéré
Chiroptères	Modéré
Autres mammifères	Modéré
Avifaune	Modéré
Phase exploitation	
Habitats naturels	Modéré
Flore	Très faible
Insectes	Fort
Amphibiens	Modéré
Reptiles	Modéré
Chiroptères	Modéré
Autres mammifères	Modéré
Avifaune	Modéré
Phase démantèlement	
Habitats naturels	Très faible
Flore	Nul
Insectes	Modéré
Amphibiens	Modéré
Reptiles	Modéré
Chiroptères	Modéré
Autres mammifères	Modéré
Avifaune	Faible

5 BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

5.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

5.1.1 MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet et les capitelles à proximité ont été évitée.

5.1.2 IMPACT DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ET DE SES PERIMETRES

Les monuments historiques

Le site n'est pas visible depuis les éléments patrimoniaux recensés. Le projet respecte la distance réglementaire des 500 m autour des monuments historiques.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

Les vestiges archéologiques

Aucune zone de vestiges archéologiques était présente au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

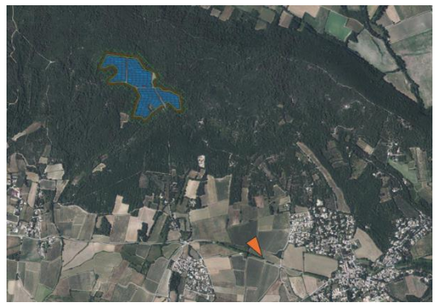
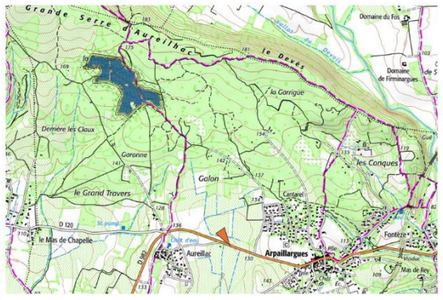
A ce titre, l'impact du projet est qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

5.2 IMPACT VISUEL DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

5.2.1 MESURES D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet,

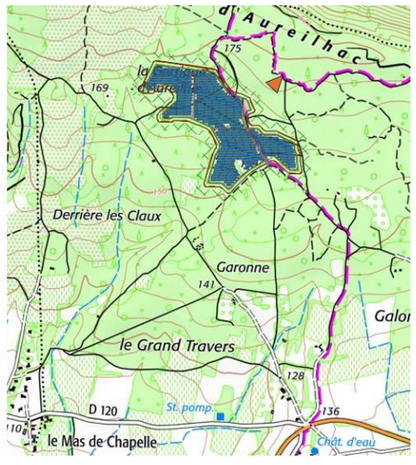
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
Depuis la route départementale D982 Localisation et orientation de la prise de vue *Point de vue n°4 à 1,5 km*   *numérotation du chapitre IV.	Sans projet  Avec projet  **Photo 22 : Point de vue n°4 - Panorama de la vue vers l'aire d'étude immédiate depuis la route départementale D982** La plan en **rouge** représente la partie masquée du projet Le site n'est pas visible depuis la route départementale D982.

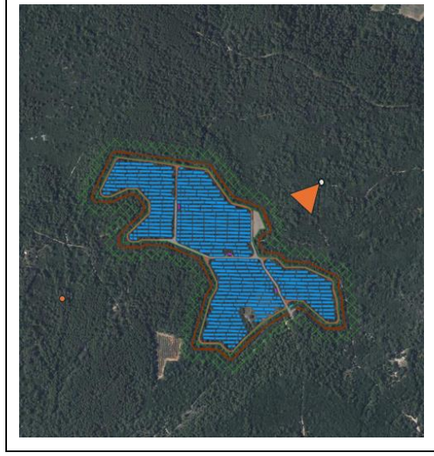
Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate

Depuis le sentier de La Grande Serre d'Aureilhac

Point de vue n°20 à 160 mètres du projet

Localisation et orientation de la prise de vue





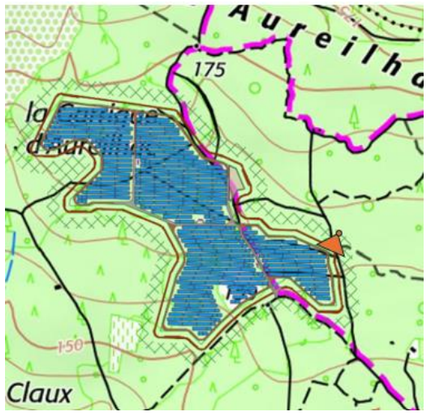
Vue depuis le circuit de randonnée et VTT de la Grande Serre d'aureilhac





En **rouge** la partie masquée du projet

Les OLD et les installations du parc photovoltaïque sont masqués par la garrigue, il n'y a as de vue vers le projet

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
Depuis le sentier existant, au plus proche du projet *Point de vue n°21 à 30 mètres de l'enceinte du parc* *localisation et orientation de la prise de vue*  	Sans projet  Avec projet  Le projet apparaît clairement, les tables et la clôture sont visibles, les postes de transformation volontairement positionné au milieu des installations ne sont pas visibles

5.2.2 IMPACTS BRUT EN PHASE CHANTIER

Les différentes phases de travaux vont induire des modifications transitoires du paysage local, par les opérations de surfaçage, la présence d'engins, de bâtiments provisoires (base de vie) et l'entreposage des éléments. L'impact paysager d'un chantier est essentiellement lié au fractionnement visuel de l'espace et à la mise à nu des emprises nécessaires à l'implantation du projet.

A ce titre, l'impact paysager du projet lors de la phase chantier sera qualifié de direct, à court terme et moyen.

Direct	Court terme	**Modéré**

5.2.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Rappelons que le projet, dont la hauteur n'excèdera pas quelques mètres, est situé dans un environnement forestier, excentré de l'urbanisation, où les enjeux paysagers et touristiques sont faibles. Néanmoins, le sentier de randonnée grande serre d'AUREILHAC traverse l'aire d'étude immédiate sur son côté est au niveau de l'entrée du projet.

L'aire d'étude est directement visible depuis les lieux-dits le sentier de randonnée grande serre d'AUREILHAC.

A ce titre, l'impact du projet est qualifié de moyen.

Direct	Long terme	**Modéré**

6 POPULATION ET SANTE HUMAINE

6.1 IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

6.1.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet.

6.1.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Les travaux de mise en place du parc solaire auront un impact positif sur l'activité économique puisqu'ils nécessiteront l'intervention de différents professionnels.

Bien que certaines tâches requièrent des qualifications spécifiques (telles que l'assemblage des structures et la pose des modules) et qu'il sera fait appel à des entreprises spécialisées, d'autres missions pourront être assurées par des entreprises locales, générant ainsi une source d'emploi potentiel au niveau du bassin d'emploi local.

De plus, la présence de personnel durant les travaux profitera à l'économie locale par la consommation de biens et de services (restauration, logement).

A l'inverse, la construction du parc solaire n'aura pas d'impact sur les autres activités économiques des communes.

La phase de démantèlement profitera également à l'activité économique locale (main-d'œuvre requise).

L'impact sera donc qualifié de positif.

Direct	Court terme	**Positif**

6.1.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Le projet aura des retombées économiques locales positives de part :

- La location des terrains : Les terrains sur lesquels est situé le parc solaire sont des propriétés privées de la commune. Ils feront l'objet d'un bail emphytéotique d'un maximum de 42 ans et un loyer sera versé à la commune par la SAS durant toute la durée d'exploitation de la centrale ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) répartie entre la commune et la communauté de commune.
- La Contribution Economique Territoriale (CET) ;
- La Taxe foncière sur la propriété bâtie revenant en partie à l'EPCI et à la commune.

La Taxe d'Aménagement spécifique aux installations photovoltaïques est également à prendre en compte.

L'impact sera donc qualifié de positif.

Indirect	Long terme	**Positif**

6.2 IMPACTS SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS

6.2.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement n'a été prise pour cette thématique dans le cadre de la conception du projet. L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité de loisir.

6.2.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

Un projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter l'activité touristique d'un territoire. Il peut être valorisé comme un attrait touristique en organisant des visites sur le thème du développement des énergies renouvelables.

L'impact sera qualifié de faible.

Direct	Long terme	**Modéré**

6.3 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

6.3.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune activité agricole n'est présent sur le site.

6.3.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Aucune activité agricole sur site.

6.3.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

Il n'y pas d'activité agricole sur l'aire d'étude immédiate. A ce titre, l'impact brut sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

6.4 IMPACTS SUR LA SYLVICULTURE

6.4.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune activité sylvicole n'est présente sur le site.

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet, ses OLD et le défrichement nécessaire

6.4.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Aucune activité sylvicole sur site.

6.4.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

Il n'y pas d'activité sylvicole sur l'aire d'étude immédiate. A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Une étude forestière présentée en annexe, a été réalisée dans le cadre du développement de projet pour qualifier les impacts du défrichement qu'il génère. Un volet de cette expertise est de mesurer l'impact carbone de l'opération de défrichement au regard des boisements présents, le second volet mesure la valeur des bois sur pied et des recettes qui peuvent être attendues d'une trajectoire d'exploitation sylvicole.

Ainsi la valeur des boisements et de leur potentiel sylvicole sont connus bien qu'aucune activité sylvicole n'ait eu lieu sur le site et qu'aucun projet de l'exploiter n'ait été porté à connaisance de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac qui en est propriétaire, la valeur des boisements et de leur recettes sylvicoles sont connus.

Le projet, pour être réalisé, nécessite une autorisation de défrichement. Cette autorisation établit un coefficient multiplicateur de compensation. Les actions de compensatio intégreront alors les surfaces défrichées et les recettes d'exploitation qu'auraient générées une utilisation en sylviculture.

Il n'y pas d'activité sylvicole sur l'aire d'étude immédiate. Le défrichement crée une perte de boisement d'enjeu forestier majoritairement faible et fera l'objet d'une compensation. A ce titre, l'impact brut sur la sylviculture sera qualifié de très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

6.5 IMPACT SUR LES ACCES ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES

6.5.1 MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet, ses OLD et le défrichement nécessaire

6.5.2 IMPACTS BRUT EN PHASE CHANTIER

La construction et le démantèlement du parc solaire vont nécessiter l'intervention de différents moyens de transports et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures) ;
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse, bouteur, etc.) ;
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement des postes de livraison et des locaux techniques.

Impacts bruts liés à la détérioration des voiries

L'ensemble des voies publiques empruntées sera conforme en matière d'emprise et de sécurité au passage des véhicules lourds et légers ainsi qu'au passage des convois exceptionnels. Il se peut que les accotements des pistes fassent l'objet de quelques détériorations. Le Maître d'Ouvrage s'engage à remettre en état l'ensemble des voies d'accès en fin de chantier.

A ce titre, l'impact sera qualifié de Faible.

Direct	Moyen terme	**Faible**

Impacts bruts liés au trafic

La circulation des engins de chantier et divers poids lourds est susceptible de dégrader, temporairement, la sécurité liée à la circulation sur ces axes et d'apporter une gêne pour les usagers et riverains liée à l'augmentation du trafic routier. Les véhicules livrant les matériaux seront des camions.

Ces derniers engendreront une augmentation faible du trafic routier sur les voies du secteur durant la tenue des travaux de construction et de démantèlement.

A ce titre, l'impact sera qualifié de faible.

Direct	Moyen terme	**Faible**

6.5.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Seuls des véhicules légers seront amenés à se rendre sur le site du projet et ce de manière occasionnelle, pour la maintenance programmée ou curative des installations du parc.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

6.6 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES

6.6.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement n'est mise en place pour cette thématique.

6.6.2 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES

L'aire d'étude fait partie d'une aire de protection éloigné d'un captage AEP. Le site est accessible par des chemins types DFCI.

A ce titre, l'impact sera qualifié de faible.

Direct	Long terme	**Faible**

6.7 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE

6.7.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.7.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Impact sur l'environnement sonore

Les travaux sont prévus pour durer 10 mois environ. Durant cette période, le chantier générera des bruits liés à :

- La circulation des camions et engins de chantier sur les accès au site ;
- La circulation des camions et engins de chantier sur le site ;
- Les opérations de préparation du sol : terrassement, etc. ;
- L'utilisation de matériel et d'engins notamment pour les phases de terrassement, mise en œuvre des installations (mise en place des pieux, des structures, des modules, etc.) ;
- Les opérations de débroussaillement ;
- Les opérations de démantèlement du parc.

Les nuisances acoustiques seront amenées à varier en termes de localisation et de nature durant toute la phase chantier.

Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores et seront respectées (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier).

A ce titre, l'impact sera qualifié de faible.

Direct	Court terme	**Faible**

Impacts bruts liés aux vibrations

Les travaux ne seront pas sources de vibrations hormis lors de l'utilisation de la foreuse et de la mise en place des ancrages. Ces nuisances seront cependant très limitées dans le temps.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

Impacts bruts sur la qualité de l'air

La pollution atmosphérique est responsable de nombreuses maladies et atteintes à la santé. Ainsi, l'Agence Européenne de l'Environnement estime dans son rapport « Air Quality in Europe – 2013 » que « 90 % des citadins de l'Union Européenne sont exposés à l'un des polluants atmosphériques es plus nocifs et à des niveaux jugés dangereux pour la santé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ».

Les travaux seront à l'origine de production de fumées et de rejet de gaz à effet de serre liés aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique (CO_2, CO, NO, Nox, etc.) utilisés pour les opérations de préparation du sol, le transport et la construction ou le démantèlement du parc solaire.

Toutefois, cette production n'est pas de nature à constituer un impact, d'autant moins avec l'utilisation obligatoire depuis le 1er Mai 2011 de Gazole Non Routier, un carburant qui émet moins de soufre que le fioul précédemment utilisé.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

Impacts bruts liés aux émissions de poussières

Les sources principales d'émission de poussières sur le site seront :

- Les opérations de préparation du sol (défrichement et terrassement) ;
- La circulation des engins de chantier et des camions sur le site et sur les pistes d'accès ;
- La manipulation des matériaux secs utilisés pour le reprofilage des plateformes ;
- Les opérations de forage pour la mise des ancrages ;
- Les opérations liées au débroussaillement.

Le roulage répété des engins et camions peut être source d'émission de poussières par temps sec et venté. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus telle que la piste d'accès au site. Lors des opérations de forages pour la mise en place des ancrages, sur des socles rocheux superficiels, la foreuse brisera en petites particules la roche constituant le terrain d'assise des installations.

La production de poussières sera cependant faible et de courte durée.

Direct	Court terme	**Faible**

Impacts bruts liés aux émissions lumineuses

La pollution lumineuse se limitera à l'éclairage des engins et véhicules de chantier durant les horaires de fonctionnement du chantier.

Le chantier ne sera à l'origine d'aucune émission lumineuse importante : les éclairages fixes seront très peu nombreux (principalement localisés sur la base vie) et les éclairages mobiles se limiteront aux phares des engins et des camions, qui leur permettra de travailler en toute sécurité alors qu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale.

A noter également que le parc ne sera pas éclairé de nuit.

Le chantier ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu humain.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Court terme	**Nul**

6.7.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Impacts bruts sur l'environnement sonore

En phase exploitation, les seules sources d'émission sonore seront liées :

- Aux opérations de maintenance qui seront très limitées ;
- Au fonctionnement des locaux techniques (onduleurs, transformateurs, ventilateurs) qui peut être à l'origine d'un bruit de faible niveau. De plus, les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m au sud de l'emplacement de ces éléments, suffisamment éloignées et donc très peu impactées par les émissions sonores faibles des éléments du projet.
- Onduleurs et batteries.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

Impacts bruts liés aux vibrations

L'exploitation du parc solaire n'engendrera aucune vibration étant donné l'absence d'utilisation d'engins de chantier.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

Impacts bruts sur la qualité de l'air

Durant la phase d'exploitation, seules les opérations de maintenance préventive et/ou curative seront susceptibles de générer des impacts sur la qualité de l'air étant donné l'utilisation de véhicules à moteur thermique. Cependant, ces opérations de maintenance seront très rares et ponctuelles.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

Impacts bruts sur les émissions de poussières

L'intervention de véhicules pour les opérations de maintenance, qui sera très occasionnelle, pourra par temps sec et/ou venté provoquer un léger envol de poussière mais en quantité très limitée.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

Impacts bruts sur les émissions lumineuses

En phase d'exploitation, le parc solaire ne générera aucune émission lumineuse. Les opérations de maintenance préventive et/ou curative auront lieu systématique de jour.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

6.8 IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

6.8.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.8.2 IMPACTS EN PHASE CONSTRUCTION

Les déchets générés lors de la phase travaux seront de différentes natures. Il s'agira de :

- **Déchets verts** : Ils sont issus des opérations de défrichement et débroussaillement. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets inertes (terre, roche…)** : Ils sont issus des travaux de génie civil (terrassement pour les accès et les plateformes, et excavations pour les locaux techniques). Ces déchets ne présentent théoriquement pas de caractère polluant ;
- **Déchets d'emballages (carton, plastique...)** : Ils sont issus des emballages dans lesquels sont livrés certains matériels ou équipements. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant, toutefois les plastiques ne se décomposent que très lentement et sont susceptibles de représenter une pollution visuelle ainsi qu'un risque pour la faune en cas d'ingestion ;
- **Déchets ménagers** : Ils sont majoritairement issus de la base vie et de la présence de personnel intervenant sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Bois (palettes, enrouleurs de câbles…)** : Les enrouleurs de câbles sont les structures autour desquelles les câbles sont livrés sur le chantier. Les palettes servent généralement au conditionnement d'une partie du matériel utilisé sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets dangereux** tels que les huiles, hydrocarbures, peintures, cartouches, emballages souillés, cartons souillés, palettes souillées. Ils sont soit issus d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés) soit issus d'interventions sur le chantier (cartouches, peintures). Ces déchets présentent un caractère polluant.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

A ce titre, l'impact sera qualifié de modéré.

Direct	Court terme	**Modéré**

6.8.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, le parc solaire ne génèrera que très peu de déchets liés aux activités de maintenance. Ces derniers seront triés, stockés et évacués vers les filières de traitement et de valorisation appropriées.

Aucun stockage permanent au sein du parc solaire ne sera toléré. Le brûlage des déchets sera également interdit.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

6.8.4 IMPACTS BRUTS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

A la fin de son exploitation, le parc solaire sera démantelé selon les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement durera plusieurs semaines et concernera principalement :

- Démantèlement des locaux techniques et des postes de livraison ;
- Déconnexion et enlèvement des câbles ;
- Démontage des modules et des structures ;
- Démontage des clôtures et des portails.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

A noter que les panneaux en eux-mêmes sont entièrement recyclables. Lors du démantèlement du parc solaire, ils seront envoyés vers des filières de recyclage adaptées.

A ce titre, l'impact sera qualifié de modéré.

Direct	Court terme	**Modéré**

6.9 IMPACTS SUR LE RISQUE INDUSTRIEL

6.9.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'est mise en place pour cette thématique.

6.9.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

Aucun impact du projet sur le risque industriel, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation, ne sera retenu étant donné l'absence d'activité industrielle aux abords du projet.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

6.10 IMPACTS SUR LA SECURITE

6.10.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.10.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Impacts bruts sur la sécurité publique

La phase travaux pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment, les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntés et pour les randonneurs. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent très faible mais non négligeable ;
- L'intrusion de personnes extérieures au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera ce risque.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

Impacts bruts sur la sécurité du personnel

Les travaux sont notamment soumis aux dispositions suivantes, et qui seront respectées :

- Loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- Décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- Décret n°95-54 du 4 Mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

La présence d'engin de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux est qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

6.10.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Compte tenu de la très faible présence de personnel sur le site qui sera uniquement liée aux opérations de maintenance, du renforcement des moyens de lutte contre l'incendie et de la mise en place d'une clôture empêchant l'accès à toute personne extérieure, l'impact sur la sécurité publique et sur la sécurité du personnel intervenant sur site est jugé nul.

A ce titre, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	Long terme	**Nul**

6.11 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

6.11.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.11.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

L'énergie nécessaire à la construction et au démantèlement de la centrale photovoltaïque se retrouve sous la forme de :

- **Carburant (gazole non routier)** : pour le fonctionnement des véhicules utilisés pour les opérations de construction (génie civil, …).

Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.

Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (10 à 12 mois environ pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.

- **Carburant (gazole routier)** : pour le fonctionnement des véhicules de transports (matériel et personnel).

Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.

Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (10 à 12 mois environ pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.

- **Electricité** : le fonctionnement de quelques matériels et les usages liés à la base vie, nécessiteront la consommation d'électricité (éclairage, etc.).

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

6.11.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, la consommation énergétique se limitera à l'usage de carburant (gazole non routier ou routier) pour les opérations de maintenance. Cette consommation sera par conséquent très limitée.

Le fonctionnement du parc solaire nécessitera également la consommation d'électricité (équipement électrique des locaux techniques) mais cette consommation sera très limitée.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Long terme	**Très faible**

6.12 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU

6.12.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette sensibilité, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.12.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour les travaux de construction et de démantèlement hormis pour les opérations liées à la brumisation lors du forage pour les ancrages.

Les besoins en eau concerneront également la consommation du personnel présent (sous forme de bouteille ou bonbonne).

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

6.12.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour le fonctionnement même du parc solaire. L'arrosage des panneaux pour leur nettoyage sera occasionnel, en cas de temps sec. En effet, l'eau de pluie couplée à l'inclinaison des panneaux a pour effet leur nettoyage en période humide.

A ce titre, l'impact sera qualifié de très faible.

Direct	Court terme	**Très faible**

BILAN DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET (AVANT MESURES)

Thème	Enjeu du milieu	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	INCIDENCE BRUTE (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)							
			Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation				
						Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme
Climat	Très faible	évitements successifs en phase de conception	**Chantier :** rejets de gaz à effet de serre	Utilisation d'engins de chantier, camions, voitures Process de fabrication	Nombre de sources limitées Quantité faible de rejet	**Très faible**	N	D	T	C
			Exploitation : Réduction du rejet de gaz à effet de serre et de matières polluantes	Production d'électricité sans émissions de GES	Renforcement des moyens de production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables	**Positif**	P	D	T	L
			Chantier et exploitation : Impact résiduel sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique	-	-	**Nul**	N	I	P	L
Topographie, sol et sous-sol	Moyen	évitements successifs en phase de conception	**Chantier :** Modification de la topographie	Terrassement / Nivellement	Topographie globalement conservée	**Faible**	N	D	T	L
			Chantier : Modification de la structure du sol	Terrassement / Nivellement	Topographie globalement conservée	**Faible**	N	D	T	M
			Chantier : Pollution des sols	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et/ou de carburant des engins de chantier Déversement accidentel d'eaux usées de la base-vie	Faible volume de matières polluantes employées	**Faible**	N	D	T	C
			Chantier : Altération des sols lors du raccordement électrique externe	Creusement de tranchées	Tracé non encore défini, mais restant au maximum en bordure de voiries existantes	**Très faible**	N	I	T	C
			Exploitation : modification de la topographie et de la structure du sol	-	-	**Nul**	N	D	T	L

Thème	Enjeu du milieu	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	INCIDENCE BRUTE (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)							
			Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation				
						Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme
			Exploitation : Pollution des sols	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et/ou de carburant des véhicules de maintenance	Très faible volume de matières polluantes employées	**Faible**	N	D	T	L
Eaux souterraines	Moyen	Aucune	**Chantier** : Pollution (chimique et par les MES) des eaux souterraines	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et/ou de carburant des engins de chantier Déversement accidentel d'eaux usées de la base-vie	Faible volume de matières polluantes employées	**Faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Pollution (chimique et par les MES) des eaux souterraines	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et/ou de carburant des véhicules de maintenance	Faible volume de matières polluantes employées	**Très faible**	N	D	T	L
		Aucune	**Exploitation** : Impact sur la ressource en eau	Faible vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis d'un projet photovoltaïque (agrivoltaïque)	-	**Très faible**	N	D	T	L
Eaux superficielles	**Fort**	Aucune	**Chantier** : Pollution (chimique et par les MES) des eaux superficielles	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et/ou de carburant des engins de chantier Déversement accidentel d'eaux usées de la base-vie	Faible volume de matières polluantes employées	**Modéré**	N	D	T	C
		Aucune	**Chantier** : Imperméabilisation des sols	Imperméabilisation des sols au droit des bâtiments techniques et de la citerne incendie	Faible imperméabilisation de surface Environ 0,9% imperméabilisés	**Faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Chantier** : Impact sur le ruissellement des eaux pluviales	Obstacle généré par les bâtiments de la base-vie et la citerne incendie	Topographie globalement conservée ; Faible imperméabilisation des surfaces	**Faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Chantier** : Impact du raccordement électrique externe	Creusement de tranchées	Tracé non encore défini, mais restant au maximum en bordure de voiries existantes	**Très Faible**	N	D	T	L

Thème	Enjeu du milieu	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	INCIDENCE BRUTE (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								
			Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation				
						Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme
		Aucune	**Exploitation** : Pollution (chimique et par les MES) des eaux superficielles	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et/ou de carburant des véhicules de maintenance	Faible volume de matières polluantes employées	**Très faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Imperméabilisation des sols	Imperméabilisation des sols au droit des bâtiments techniques et de la citerne incendie	Faible imperméabilisation de surface Environ 0,9% imperméabilisés	**Faible**	N	D	T	L
		Aucune	**Exploitation** : Impact sur le ruissellement des eaux pluviales	Panneaux transparents hydrauliquement Le projet va augmenter le débit des eaux de ruissellement	Topographie globalement conservée ; Faible imperméabilisation des surfaces	**Faible**	N	D	T	L
		Aucune	**Exploitation :** Impact du raccordement électrique externe	-	-	**Nul**	N	D	P	L
Risques naturels	**Moyen**	Les évitements successifs en phase de conception ont	**Chantier** : Risque incendie	Présence d'équipements électriques et d'huiles	Présence de personnel et d'équipements de chantier Présence de boisements aux alentours	**Modéré**	N	D	T	C
			Chantier : Autres risques naturels	Inondation, mouvement de terrain, cavités naturelles, séisme, retrait et gonflement des argiles	Absence de risque	**Très faible**	N	D	T	C
			Exploitation : Risque incendie	Présence d'équipements électriques et d'huiles	Présence de boisements aux alentours	**Modéré**	N	D	T	L
			Exploitation : Autres risques naturels	Séisme, foudre, mouvements/tassements et glissements de terrain	Absence de risque	**Très faible**	N	D	T	L
Patrimoine	**Faible**		Monuments historiques et sites inscrits ou classés	Distance réglementaire à respecter (500 m)	Le site n'est pas visible depuis les éléments patrimoniaux à proximité du projet	**Nul**	N	D	T	L
			Vestiges archéologiques	Destruction potentielle de vestiges lors de la phase de construction	Pas de zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) identifiée sur l'aire d'étude immédiate	**Nul**	N	D	P	L

Thème	Enjeu du milieu	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	INCIDENCE BRUTE (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)							
			Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation				
						Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme
Paysage	**Moyen**	réduit les surfaces d'emprise du projet.	**Chantier** : Perceptions visuelles depuis les chemins dans l'environnement immédiat	Perceptions proches	Points de vue depuis un sentier de randonnée	**Modéré**	N	D	T	C
	Très faible		**Chantier** : Perceptions visuelles depuis les routes environnantes	Pas de perceptions éloignées		**Nul**	N	D	T	C
	Moyen		**Exploitation** : Perceptions visuelles depuis les chemins dans l'environnement immédiat	Perceptions proches		**Modéré**	N	D	T	L
	Très faible		**Exploitation** : Perceptions visuelles depuis les routes environnantes	Pas de perceptions éloignées		**Nul**	N	D	T	L
Contexte socio-économique	**Très faible**	Aucune	**Chantier** : Retombées économiques pour les entreprises locales	Maintien de la filière emplois directs et indirects Retombées économiques pour les entreprises locales (restaurants/hôtels)	-	**Positif**	P	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Retombées économiques pour les collectivités	Retombées fiscales pour les collectivités	-	**Positif**	P	D	P	M
Tourisme et loisirs	**Moyen**	Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet	**Chantier et exploitation :** Gêne des activités touristiques par la présence du parc	Le site est visible depuis certaines portions du sentier de randonnée balisé « Grande Serre d'Aureilhac ». Ce sentier traverse le projet du nord au sud.	Points de vue depuis un sentier de randonnée	**Modéré**	N	D	P	M
Agriculture	**Très faible**	Aucune	**Chantier et exploitation :** Le projet n'est pas concerné	Aucune activité agricole	-	**Nul**	N	D	P	L
Sylviculture et boisements	**Très faible**	Les évitements successifs en phase de conception ont réduit les surfaces d'emprise du projet	**Chantier et exploitation** : Le projet est concerné	L'aire d'étude immédiate est en forêt	Défrichement en l'absence d'activité sylvicole, perte de boisement d'enjeu forestier faible	**Très faible**	N	D	P	C
Infrastructures de communication et accès au site	**Faible**	Aucune	**Chantier** : Dégradation de la voirie	Circulation des engins de chantier	Accès existant correctement dimensionné	**Faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Chantier** : Gêne à la circulation	Circulation et stationnement	Trafic en phase chantier	**Faible**	N	D	T	C

Thème	Enjeu du milieu	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	INCIDENCE BRUTE (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)							
			Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation				
						Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme
		Aucune	**Exploitation :** Altération de la voirie et augmentation du trafic	Trafic lié à l'exploitation	Très faible trafic (lié à la maintenance)	**Très faible**	N	D	T	L
Servitudes et réseaux	**Moyen**	Aucune	**Chantier et exploitation** : Pas de réseau au sein de l'aire d'étude immédiate	Aucune présence de réseau traversant le site. L'aire d'étude fait partie d'une aire de protection éloigné d'un captage AEP.	Aucune	**Faible**	N	D	T	L
Pollutions et nuisances	**Très faible**	Aucune	**Chantier** : Sécurité et nuisances vis-à-vis du voisinage	Nuisance sonore vis à vis des engins de chantier Emission de poussière, bruit, vibration	Faible augmentation du trafic sur une courte durée	**Faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Chantier** : Création de résidus et de déchets	Création de déchets de différentes natures lors de la phase de chantier	Quantité potentiellement importante de déchets Présence possible de déchets dangereux Matériaux usagés évacués pour traitement et/ou recyclage	**Modéré**	N	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Sécurité et nuisances vis-vis du voisinage	Nuisances acoustiques liées au fonctionnement du site et aux opérations de maintenance Risques d'électrocution Equipements électriques générant des champs électromagnétiques	Faible niveau acoustique des équipements de la centrale photovoltaïque Site clôturé pour empêcher l'accès aux personnes non habilitées Faible rayonnement électromagnétique des installations	**Très faible**	N	D	T	L
		Aucune	**Exploitation** : Création de résidus et de déchets	Création de déchets de différentes natures	Déchets uniquement liés aux opérations de maintenance Très faible quantité	**Modéré**	N	D	T	L
Risque industriel et sécurité	**Très faible**	Aucune	**Chantier** : Impacts sur la sécurité publique	Augmentation du risque d'accident Augmentation du risque d'incendie	Risque limité	**Très faible**	N	D	T	C

Thème	Enjeu du milieu	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	INCIDENCE BRUTE (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)							
			Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation				
						Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme
				Augmentation du risque d'intrusion						
		Aucune	**Chantier** : Impact sur la sécurité du personnel	Augmentation du risque d'accident (équipements électriques)	Personnel qualifié et formé	**Très faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Impact sur la sécurité publique	Augmentation du risque d'accident Augmentation du risque d'incendie Augmentation du risque d'intrusion	Présence de clôtures et de portails à commande à distance	**Nul**	N	D	T	L
Consommation énergétique	**Très faible**	Aucune	**Chantier** : Consommation de gazole et d'électricité	Trafic et équipements de chantier	Normes en vigueur Utilisation de gazole non routier et routier	**Très faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Consommation de gazole et d'électricité	Trafic lié à la maintenance du site	Trafic très faible	**Très faible**	N	D	T	L
Consommation d'eau	**Très faible**	Aucune	**Chantier** : Consommation d'eau	Eau de procédé Besoins en eau du personnel	Quelques dizaines de mètres cubes d'eau	**Très faible**	N	D	T	C
		Aucune	**Exploitation** : Consommation d'eau	Eau de procédé	Nettoyage des panneaux très ponctuellement	**Très faible**	N	D	T	L

Tableau 77 : Tableau de synthèse des incidences brutes du projet sur l'environnement

VII. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

Ce chapitre présente le **programme environnemental** du projet prévu par EDF power solutions.

Il se compose des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement qu'EDF power solutions s'engage à mettre en place, aussi bien durant les travaux que tout au long de la durée de vie du parc.

Pour la mise en place de ces mesures, EDF power solutions s'attachera à privilégier des entreprises et associations locales.



1. PREAMBULE

Quatre types de mesures peuvent être mises en place :

Les mesures d'évitement :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure d'évitement comme étant une « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ».

Les expressions « *mesure de suppression* » et « *mesure d'évitement* » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « *évitement* » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

Les mesures de réduction :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.* »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés.

Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.

Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.

- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, **elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux** (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).
- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, **elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.**

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

Les mesures de compensation :

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue **en réponse à une incidence résiduelle significative** (incidence significative subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- « ***L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité*** », illustré par la figure ci-dessous.

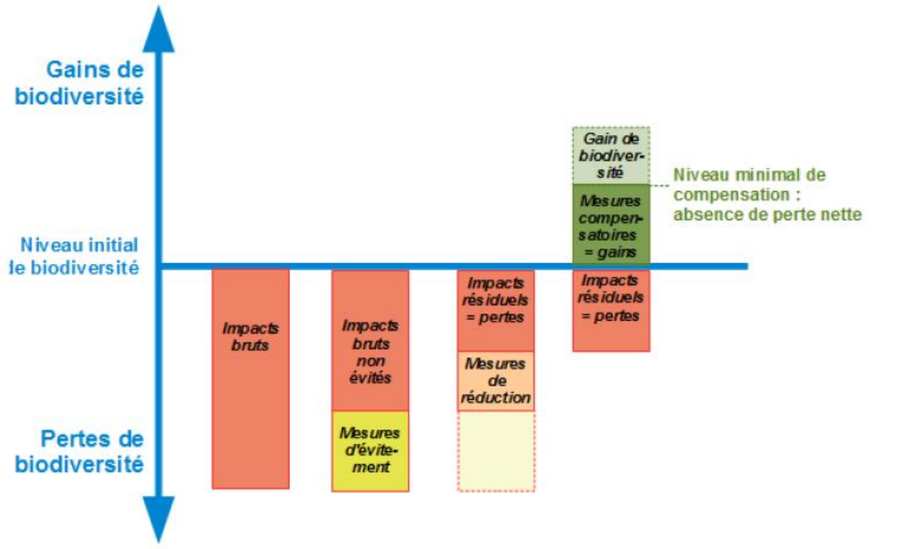


Figure 132 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018)

- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- **L'efficacité** avec « ***l'obligation de résultats*** » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation « *pendant toute la durée des atteintes* ».**

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité (« *soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation […], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation* ») et précise que « *le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative* » qui a prescrit les mesures de compensation. Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

Les mesures d'accompagnement :

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « *mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation* ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF power solutions France s'engage ainsi à mettre en œuvre des mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les incidences sur les différentes composantes de l'environnement.

Chacune des mesures environnementales qu'EDF power solutions France mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

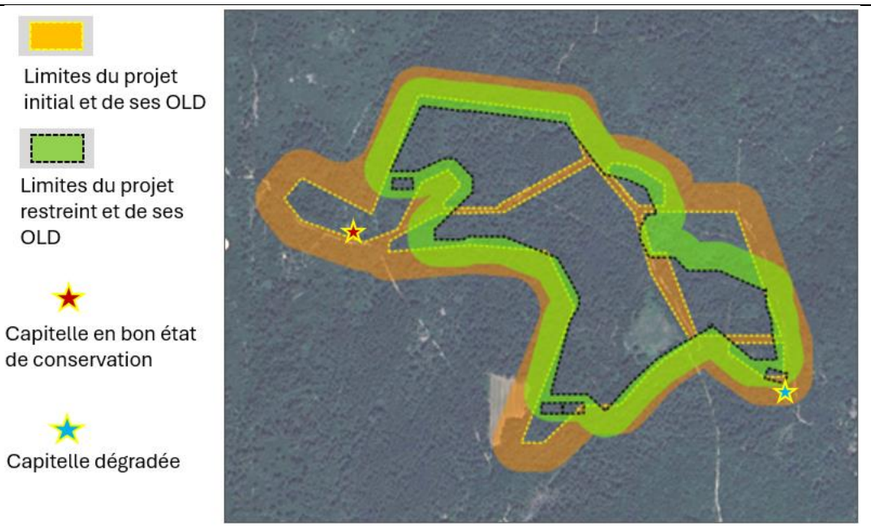
2. MESURES D'EVITEMENT

2.1 CHOIX DU SITE

ME1	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque Evitement amont en phase de conception Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier Type : **E** / R / C / A — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Avant de se positionner sur le site de la garrigue d'Aureilhac, EDF power solutions France a effectué une analyse territoriale couplée à une analyse multicritères afin de sélectionner un site de moindre enjeu environnemental.
Description	**Méthode :** La méthodologie employée par EDF power solutions France pour sélectionner un site est décrite au Chapitre II.6 de la présente étude d'impact et l'analyse qui a abouti au choix du site de la Garrigue d'Aureilhac est décrite au Chapitre II.7 Cette analyse, réalisée à l'échelle du SCoT puis à l'échelle communale, a ciblé : - Dans un premier temps, la recherche de sites dégradés ou anthropisés ; - Dans un second temps, la recherche d'un site présentant des conditions similaires à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental par une analyse multicritères : analyse des zonages environnementaux, analyse des enjeux paysagers et analyse de l'occupation du sol contraintes techniques et de la faisabilité du raccordement électrique, contraintes topographiques, Une solution alternative a été examinée sur a commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac : - Une même irradiation solaire élevée : 1532 kWh/ m² - Une distance au raccordement du même ordre de 5 à 7 km - Un diagnostic écologique a montré des enjeux d'espèces et d'habitats supérieurs à ceux présents sur le secteur du projet, Le site retenu de la garrigue d'Aureilhac montre l'avantage des atouts suivants : - Une topographie modérée et une orientation sud permettant une optimisation du captage d'énergie solaire ; - Une emprise hors de tout zonages agricoles, - Une emprise hors de tout sites d'exploitation agricole ou sylvicole, - Une partie du site - Une localisation en dehors des périmètres des sites inscrits et sites classés et une absence de covisibilité avec des monuments historiques ; - Un poste de raccordement localisé à proximité (environ 10,5 km) ; - Une localisation en dehors des périmètres des sites inscrits et sites classés et une absence de covisibilité avec des monuments historiques ; - La commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac possède en PPRI, mais le site ne dehors de tout zonage d'aléas.
Modalités de suivi	Comptes-rendus émis dans le cadre du suivi environnemental du chantier retraçant le bon respect des zones/enjeux évités lors de l'implantation de la centrale solaire
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

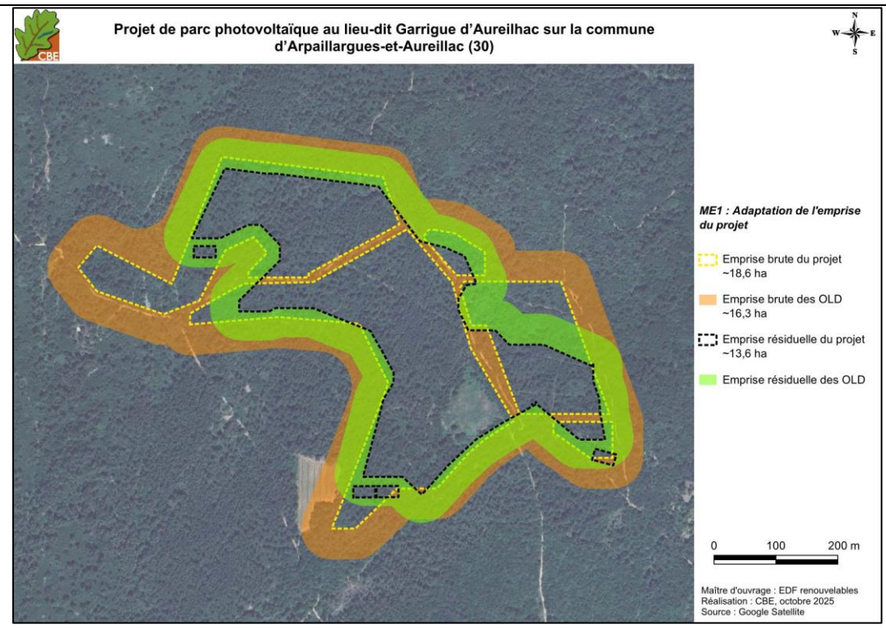
2.2 EVITEMENT DE SECTEUR À ENJEU PATRIMONIAL

ME2	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu Evitement géographique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier Type : **E** / R / C / A — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Éviter une construction d'intérêt patrimoniale identifiée dans la zone d'implantation potentielle, Evitement d'éléments de patrimoine historique en forêt,
Description	**Méthode :** Cette mesure se traduit par un redimensionnement du projet de façon à éviter totalement les incidences sur une capitelle en parfait état de conservation présente dans la zone d'implantation potentielle initiale. Le projet a été restreint pour que la capitelle soit préservée hors de l'espace clôturé de la centrale photovoltaïque mais également hors de la bande de débroussaillement réglementaire.   **Figure 133 : Capitelles évitées par restriction du projet** **Localisation de la mesure :**

	
Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

2.3 EVITEMENT DE SECTEUR À ENJEU NATURALISTE

ME3	E2.2e – Adaptation de l'emprise du projet E2.2 : Evitement / réduction géographique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Limiter l'impact du projet sur les espèces des milieux arborés							
Description	**Méthode :** Cette mesure se traduit par une optimisation du projet de façon à limiter les impacts sur la chênaie verte et la chênaie blanche, ainsi que les espèces qui y sont associées. L'emprise du projet passe donc d'une surface de 18,6 ha à une surface de 13,6 ha, soit une réduction de 5 ha de milieux boisés. Les OLD passent de 16,3 ha à 11,3 ha soit une réduction de 5 ha également. **Au total, ce sont 10 ha qui sont préservés grâce à la mesure d'évitement**. De plus, afin de prendre en considération les enjeux écologiques et permettre une colonisation du futur parc photovoltaïque par la faune et la flore, l'inter-rang entre les lignes de panneaux photovoltaïques a été augmenté de 1,50 m à 3 m. Cette adaptation augmente notablement l'attractivité du futur parc vis-à-vis des espèces animales notamment. **Localisation de la mesure :**							

	 **Carte 58 : localisation de la mesure ME1**
Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : suivi de chantier intégrant un écologue **Période et fréquence de contrôle** : passages réguliers sur la totalité de la période de chantier **Elément(s) à contrôler** : respect des emprises projet et OLD **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue après chaque visite
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

2.4 EVITEMENT D'UTILISATION DE PRODUITS POLLUANTS

ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu Evitement technique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : chantier et exploitation Phase d'effectivité : chantier et exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter tout risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles et, par conséquent, les incidences potentielles sur les milieux naturels. Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.							
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** ✓ Habitats naturels et flore patrimoniale à proximité immédiate des emprises ✓ Faune locale indirectement							

	Période de mise en œuvre préférentielle : Phase travaux et phase exploitation **Méthode :** Toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans l'enceinte clôturée de la centrale. Cette mesure participera à éviter toute pollution des eaux et/ou des sols lors de la phase chantier et durant toute la période d'exploitation du parc. **Matériel nécessaire :** Tout engagement du maître d'ouvrage ou prescription visant à mettre en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage). Exemples : entretien de la végétation par débroussailleuse thermique, solutions alternatives aux anodes sacrificielles prévenant la corrosion des métaux immergés mais induisant l'apport dans le milieu de sels métalliques, etc. **Localisation de la mesure :** Cette mesure s'applique sur l'ensemble de la centrale, à l'intérieur de son enceinte clôturée comme sur les chemins d'accès.
Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC. Vérification de l'absence de polluant par des mesures adaptées. Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

2.5 UTILISATION DE CHEMIN EXISTANT

ME5	**Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc** **Evitement géographique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : conception Phase d'effectivité : chantier et exploitation Type / Thématique

E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc.
Description	**Méthode :** Le tracé des pistes d'accès à créer ou aménager a été étudié afin d'utiliser principalement les pistes existantes. Elles sont non-dominantes et peu prégnantes dans le paysage car situées en dehors des points hauts et bien en retrait par rapport au rebord du relief. Le revêtement des pistes créées sera naturel par l'utilisation de substrats locaux. L'utilisation des pistes existantes a été privilégiée en phase chantier comme en phase exploitation du projet photovoltaïque. Elles pourront nécessiter des aménagements notamment la réalisation d'élagage et de stabilisation de leur bas-côté par apport de grave et compactage
Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3 MESURES DE REDUCTION

3.1 MISSION D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI ÉCOLOGIQUE DE CHANTIER

MR1	Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC) Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type : E / **R** / C / A — Thématique : Milieu physique / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Cette mesure vise **à mettre en place une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier.**
Description	**Méthode :** Le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier et de s'assurer de son bon déroulement. La MASEC comprend : La recherche et la localisation d'éventuels enjeux écologiques avant le démarrage des travaux La fourniture aux différents intervenants d'une fiche de description du site, des enjeux écologiques avec une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction Le suivi du déroulement du chantier et le contrôle de la bonne prise en compte des mesures L'alerte du maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et la proposition le cas échéant de mesures L'encadrement du balisage des zones sensibles d'intérêt écologique et des zones de travaux Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies à minima comme suit • 1 passage au début des travaux afin de contrôler l'absence d'enjeux écologiques • 1 passage au début des travaux afin de contrôler le balisage des zones sensibles identifiées • passage lors des travaux de défrichement/débroussaillement • passage lors des travaux de terrassement/renforcement des pistes • passages de contrôle inopinés • 1 passage pour la clôture des travaux Le chantier s'étendra sur une période d'environ 9 mois. **Localisation de la mesure :** L'ensemble des zones concernées par les travaux et présentés au chapitre relatif à la description du projet.
Modalités de suivi	Définition des modalités des travaux dans le cahier des charges imposé au(x) prestataire(s) retenu(s). Compte-rendu des visites de chantier par le prestataire en charge du suivi écologique/ forestier du chantier.
Coût estimatif	Coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu.

3.2 ADAPTATION DE LA PÉRIODE DE TRAVAUX

MR2	R3.1a – Adaptation de la période de travaux sur l'année R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier construction et démantèlement Phase d'effectivité : chantier construction et démantèlement Type : E / **R** / C / A — Thématique : Milieu physique / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Cette mesure vise à décaler les travaux en dehors des périodes durant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques identifiées à enjeu sur le site du projet sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de reproduction.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** **Insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chiroptères, oiseaux.** Pour les reptiles et les mammifères, les périodes les plus sensibles sont : - les périodes de reproduction, avec présence de pontes (pour les reptiles) et/ou de jeunes : période comprise entre mars et mi-septembre - la période d'hivernage, où les individus sont en léthargie : période comprise entre mi-novembre et mars Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction, avec la présence de pontes/nichées : période comprise entre mars à juillet pour les espèces locales.

Période de mise en œuvre :

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	…
Défrichement / débroussaillage		■	■	■		
Enlèvement des principaux résidus de débroussaillage		■	■	■		
Poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés*				■	■	■

** ou à l'automne suivant en cas d'impossibilité de les réaliser dans la continuité des travaux précédents*

Méthode :

Deux principales phases de travaux peuvent être distinguées, en fonction de leur incidence potentielle sur la faune et la flore :

- **1ère phase (travaux lourds) :** ces travaux correspondent à la phase de travaux impactant du chantier et concernant les travaux dits « lourds ». Cette phase comprend le défrichement/déboisement, la création des pistes, les nivellements éventuels du terrain.
- **2ème phase (travaux légers) :** ces travaux correspondent à la phase de travaux qui ne présente que très peu ou pas d'incidence sur la biodiversité du fait de travaux moins lourds qui n'ont plus d'incidence notamment sur le sol ou qui n'engendrent que peu de nuisances. Ces travaux correspondent donc à tous les autres travaux non cités ci-avant de la 1ère phase, notamment : réalisation des fondations, montage

	des structures et des modules sur les fondations, le raccordement électrique, l'installations des postes électriques, les clôtures, les panneaux d'information, … Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet, c'est-à-dire les travaux touchant directement les milieux naturels en place (bucheronnage/débroussaillage et terrassement notamment). Ce planning nécessite ainsi de : - démarrer et réaliser le défrichement préalable à l'automne, entre mi-septembre et mi-novembre, - enlever les principaux gros résidus de débroussaillage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant, - réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débroussaillage. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage, ils ne devront démarrer qu'à l'automne prochain. Ce calendrier d'intervention doit être respecté lors de chaque nouvelle phase de travaux, le cas échéant. Le chantier doit se dérouler de manière continue. Cette continuité temporelle est, en effet, le gage d'une gestion adéquate du chantier permettant, notamment, de limiter la destruction d'individus d'espèces protégées et le dérangement lors du chantier, notamment pour la faune comme les reptiles, les mammifères et les oiseaux. Pour les insectes, aucune période ne permet d'éviter totalement la destruction d'individus, ces espèces étant présentes à des stades vulnérables (œufs, larves & chrysalides) tout au long de l'année sur l'emprise du projet. D'une manière générale, il est préférable d'éviter, comme pour les autres groupes biologiques, la période de reproduction (printemps-été). Aujourd'hui, le maître d'ouvrage s'engage dans ce calendrier. **Localisation de la mesure :** L'ensemble des zones concernées par les travaux et présentés au chapitre relatif à la description du projet (Cf. chapitre I.2 et page précédente).
Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : suivi de chantier intégrant un écologue **Période et fréquence de contrôle** : passages réguliers sur la totalité de la période de chantier. **Elément(s) à contrôler** : Les dates des différentes phases du chantier et l'export rapide des résidus de débroussaillages. **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue après chaque visite
Coût estimatif	Coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu (hors coûts liés à l'accompagnement écologique,

3.3 SENSIBILISATION DU PERSONNEL À SON INTERACTION AVEC L'ENVIRONNEMENT

MR3	Sensibilisation environnementale du personnel Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier + exploitation Type: E / **R** / C / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Eviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels.
Description	**Méthode :** L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par les équipes d'EDF power solutions France et par les sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes : - Risques de pollution accidentelle (voir mesure MR3) : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ; - Risques naturels : information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnels, élaboration d'un plan interne prévoyant les mesures que le personnel doit prendre en cas d'alerte cyclonique ; - Milieux naturels : présence d'espèces protégées ou patrimoniales, présence, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, …), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ; - Populations humaines : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif ; - Préservation des ressources : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco-conduite. La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation : - Toute personne travaillant sur le site bénéficie d'un accueil environnement ; - Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier sur les enjeux principaux du site lors du démarrage du chantier ; - Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ; - Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier ; - Implantation de signalétiques environnementales sur site.





Exemples de signalétique à mettre en place en phase chantier (Source : EDF power solutions France)

Modalités de suivi	Suivi environnemental en phase chantier par un expert indépendant et les environnementalistes d'EDF power solutions France
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.4 PRÉVENTION DES RISQUES DE POLLUTION

MR4	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type: E / **R** / C / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel
Description	**Méthode :** ➢ Accès au chantier : L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public. ➢ Entretien des véhicules et engins de chantier : Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique à jour.

	La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles…) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. Le pétitionnaire installera un bassin de nettoyage pour le lavage des goulottes des toupies béton. Un géotextile drainant sera déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. ➢ Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne : L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures en cas d'incident. ➢ Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants : Les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes) permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké et à l'abri des eaux de pluie. Les zones étanches devront être maintenues éloignées de toute zone environnementale sensible (milieux naturels, zones d'évitement, …) Si un groupe électrogène est nécessaire au fonctionnement de la base vie, ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche. ➢ Circulation des engins de chantier (Cf. Mesure MR4) : La mesure relative à la circulation des véhicules et engins de chantier permettra notamment de limiter les emprises soumises au risque de pollution accidentelle. ➢ Mise à disposition de kits anti-pollution : Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (dans la base vie ainsi que dans chaque véhicule de chantier) afin d'intervenir très rapidement pour : - contenir et arrêter la propagation de la pollution ; - absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; - récupérer les déchets absorbés. ➢ Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle : La maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants…) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non maîtrise de l'incident. ➢ Mise en place d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées : La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents.

	➢ Gestion des déchets : Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées. Les déchets dangereux et les produits liquides seront stockés dans des contenants étanches, à l'abri des précipitations et sur une aire étanche afin d'éviter toute infiltration dans les sols ou les eaux superficielles ➢ Sensibilisation du personnel de chantier (Cf. Mesure MR4) : La mesure mise en place pour sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux sera également l'occasion d'informer chaque intervenant aux EEE et aux méthodes de lutte mises en place dans le cadre du projet.
Modalités de suivi	Définition des modalités de contrôle de l'absence de pollution dans le cahier des charges d'EDF power solutions France imposé aux entreprises.
Coût estimatif	1000 € pour 15 Kits absorbant tous liquides 45L.

3.5 ENCADREMENT DE LA CIRCULATION DES VÉHICULES ET ENGINS

MR5	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier
	Type : E / **R** / C / A — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs…) Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales
Description	**Méthode :** Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation sera mis en place au début de la phase de chantier. En outre, la vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Enfin, le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.
	Vérification du respect des prescriptions sur site.

Modalités de suivi	
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.6 PRÉVENTION DE L'INCENDIE

MR6	**Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre** **Réduction technique en phase chantier et exploitation** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine

Objectif : Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines

Description

Méthode :

Différentes mesures sont prévues :

- Mise en place à minima d'une citerne de 60 m3 souple hors sol
- Mise en place d'une bande dégagée interne entre les tables de modules et la clôture ;
- Coupe à blanc sur une bande de 24 m autour du site puis débroussaillage sur 26 m en OLD alvéolaire
- Respect du décret départemental fixant les travaux autorisés en période estivale du 15 juin au 15 septembre en tenant compte de la carte quotidienne du risque feu de forêt

Utiliser le lien de consultation de la carte du risque feu de forêt :

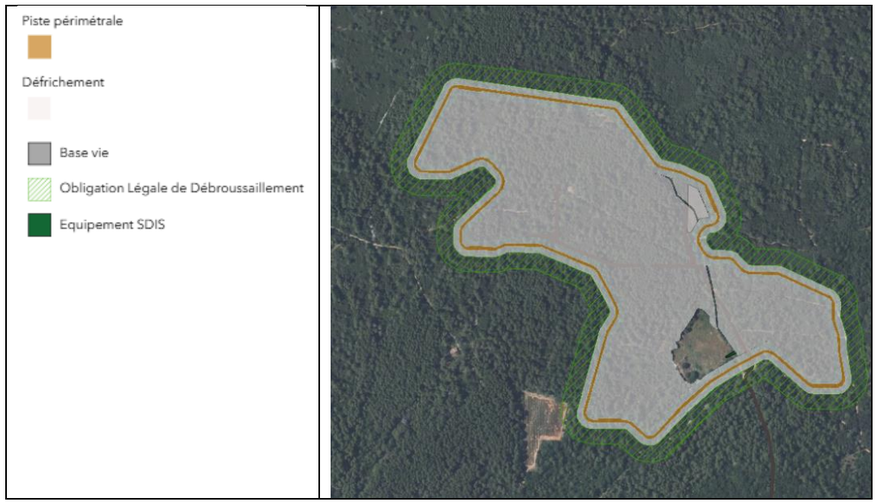
Cette carte est accessible sur le lien suivant : https://www.risque-prevention-incendie.fr/gard/index.html



Figure 134 : gestion du risque incendie et du programme des travaux en période estivale

Le site pourra éventuellement être équipé de parafoudres et de protections électriques contre les surintensités électriques.

Localisation de la mesure :



Modalités de suivi	Contrôle par le maitre d'œuvre lors du chantier.
Coût estimatif	Citerne estimée à 8000 € HT Débroussaillage : 2000€HT / ha/ an Déboisement : 6000€/ha

3.7 OLD ADAPTÉES EN PHASE TRAVAUX :

MR7	**R2.1p – Adaptation des OLD en phase travaux** **R2.1 : Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif : Créer les OLD dans un état favorable pour la faune, et notamment les insectes patrimoniaux (Proserpine, zygènes…), les reptiles patrimoniaux (couleuvres méditerranéennes, Couleuvre d'Esculape) et les oiseaux patrimoniaux (fringilles patrimoniaux, Mésange huppée…).

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

Insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chiroptères, oiseaux.

Période de mise en œuvre :

Sept.	**Oct.**	**Nov.**	**Déc.**	**Janv.**	**Février**	**Mars**	**…**

Création des OLD - Débroussaillage, coupe des arbres et enlèvement des principaux rémanents végétaux	

Intervention autorisée
Intervention interdite

Méthode :

L'interface aménagée dans le cadre de la lutte contre les incendies est sectorisée en deux parties distinctes. La première partie, interne (la plus proche du parc photovoltaïque), présente une profondeur de 24 m (4 m de piste + 10m de part et d'autre) à compter de la clôture de la centrale. Cette partie doit être maintenue rase. En accord avec le SDIS, il a néanmoins été admis qu'une partie de l'emprise des bassins de rétention empiète sur cette bande d'OLD à entretien strict. Par ailleurs, les services du SDIS ont indiqué qu'il était possible d'installer une haie paysagère ponctuellement contre la clôture de délimitation du parc. Une haie d'essences autochtones est ainsi prévue en limite sud-est du parc photovoltaïque sur un linéaire d'environ 300 m. Hormis ce point, aucune autre mesure autre que le respect d'un calendrier d'intervention ne peut ici être admise.
La seconde partie est externe et s'étend sur 26 m au-delà de la première partie. Sur cette bande externe, la création et l'entretien des OLD sont plus souples. Des prescriptions environnementales ont donc été validées afin de favoriser la faune et la flore patrimoniales locales. Notons que l'impact positif de la création de ces OLD pour certaines espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts est pris en compte lors de l'analyse globale de l'impact du projet. Pour que ces OLD externes soient véritablement considérées comme propices au maintien et à la colonisation des espèces patrimoniales, certains ajustements sont nécessaires.

Structure de végétation à conserver
Afin de conserver voire créer des milieux attractifs pour les espèces locales sur les environ 6ha concernés par les OLD externes, des bouquets d'arbres et d'arbrisseaux/arbustes devront être conservés (débroussaillement alvéolaire) en veillant à ce que les houppiers des patchs de végétation conservés soient distants de 3 m les uns des autres. Les patchs conservés ne devront pas excéder une surface de 80 m2 pour les arbres et 20 m2 pour les arbustes/ligneux bas afin de rester dans les prescriptions de l'arrêté en vigueur. Environ 20 à 30 % de recouvrement végétal arbustif et arboré devra ainsi être conservé à l'échelle des secteurs concernés par les OLD. Il est important de conserver autant de patchs arbustifs que de patchs arborés. De nombreuses espèces patrimoniales dépendent de ces fourrés (zones de reproduction, refuge). Concernant les milieux arborés, il conviendra de préserver au maximum les sujets les plus remarquables en taille, d'intérêt supérieur pour la faune. D'autre part, la préservation d'essences feuillues, et notamment des chênes, sera préférée aux résineux (intérêt écologique supérieur et inflammabilité moindre).

On veillera à conserver un maximum d'arbres sains à même de résister à la coupe des OLD. Ils seront choisis selon différents critères (combinés) :
- Vitalité : Arbres de place, sains et vigoureux présentant un beau houppier, fonctionnel et bien structuré, avec une stabilité individuelle favorable (rapport h/d). On cherchera à conserver des arbres à même de résister au stress lié à l'enlèvement « brutal » de 70% du couvert boisé.
- Densité et répartition spatiale : On cherchera à viser la densité maximale possible (en visant 3m mini et 4m maxi entre les houppiers des arbres conservés, lorsque c'est possible)
- Diversité, biodiversité et patrimoine : les arbres patrimoniaux, vieux bois de gros gabarit, essences minoritaires, ou arbres porteurs de dendro-microhabitats seront conservés. Les arbres « bios » y compris mort sur pied peuvent être conservés, en veillant autant que faire se peut à les intégrer dans des bouquets (pour conserver un soupçon d'ambiance forestière à leur alentour. ..)

Remarque : Les arbres remarquables identifiés lors de l'état initial et situés sur la bande extérieure de 26 m devront être conservés. En outre, lors de l'accompagnement de la création des OLD par un écologue et un forestier, d'autres arbres pourront être identifiés comme étant également à conserver notamment pour leurs caractéristiques forestières

Concernant la strate herbacée, elle ne devra pas être tondue au ras du sol ; une hauteur de coupe d'environ 10 cm devra être maintenue afin de préserver un intérêt pour la faune et la flore, tout en veillant à préserver un couvert herbacé sous les 50 cm de hauteur.

Conformément à l'arrêté en vigueur, les rémanents de coupe seront soit exportés, cela a l'avantage, en plus de limiter la propagation du feu, de faciliter la repousse des herbacées soit broyés finement sur place et dispersés de manière homogène sur les secteurs entretenus.

Pour que ces recommandations soient compatibles avec les objectifs de prévention contre les incendies, les conditions suivantes (issues de l'arrêté préfectoral n°30-2025-03-28-00005) devront être respectées :

- sous le couvert des arbres conservés : élimination des arbustes en totalité ;
- mise à distance des arbustes conservés à 3 mètres des constructions/installations, et des branches des autres ligneux préservés.
- suppression ou élagage des arbres de manière que les branches des arbres conservés soient à une distance de 3 mètres des constructions/installations, et des branches des autres ligneux préservés.
- sont préservés, s'ils sont présents, un ou plusieurs arbres à cavités apparente et arbres taillés en têtard ;
- des groupes d'arbres peuvent être maintenus sans mise à distance sur des surfaces maximales de couvert de 100 m². La distance entre les branchages de ces groupes d'arbres et les autres éléments conservés est de 3 mètres ;
- des groupes d'arbustes peuvent être maintenus sans mise à distance entre eux sur des surfaces maximales de 20 m². La distance entre les branchages de ces groupes d'arbustes et les autres éléments conservés est de 3 mètres ;

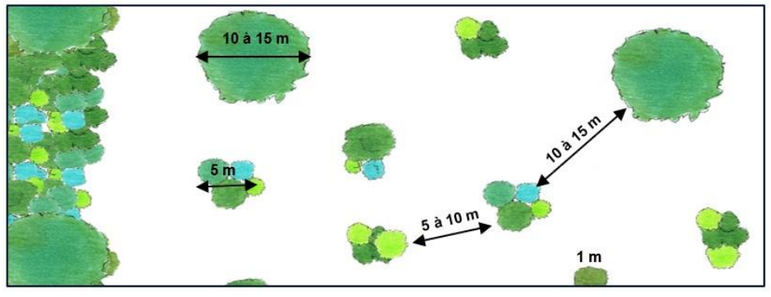


Figure 135 : illustration d'un débroussaillage alvéolaire recherché sur une zone d'OLD (source : CBE)

En intégrant ces deux possibilités il est possible de générer les discontinuités souhaitées tout en **conservant des taux de couvert boisé voisins de 30%** (à conditions d'avoir dans le peuplement initial un taux de couvert boisé supérieur, ce qui n'est pas le cas dans tous les peuplements concernés par les OLD du projet

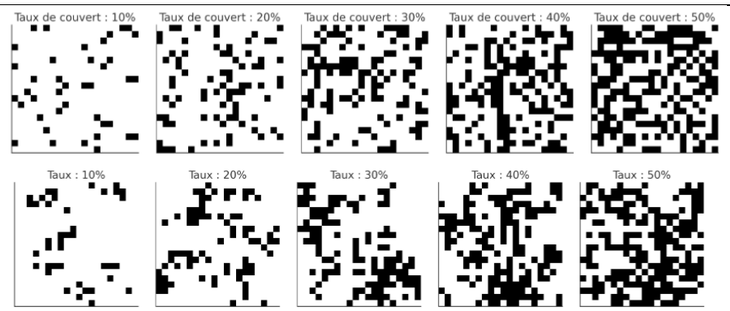


Figure 136: représentation des taux de couvert (aléatoire ou groupé/ semi-aléatoire)

Les travaux préalables d'ouverture de milieu devront être réalisés en manuel (tronçonneuses/débroussailleuses à dos) ou avec des engins mécanisés n'altérant pas ou peu le sol (pneus ou chenilles caoutchouc). Ainsi, les chenilles acier seront proscrites.

Le recours au broyeur lourd pourrait s'évérer nécessaire vu le facies de certains boisements concernés par les OLD. Cependant, une réflexion au cas par cas sur les moyens d'exploitation (broyeur, cisaille/feller-buncher, bucheron manuel, débroussaillement manuel, abatteuse…) peut s'avérer utile. La solution optimale varie selon les peuplements et repose la plupart du temps sur un recours combiné à différentes méthodes et moyens d'exploitation

.

Mise en place des OLD initiales : 1) état initial



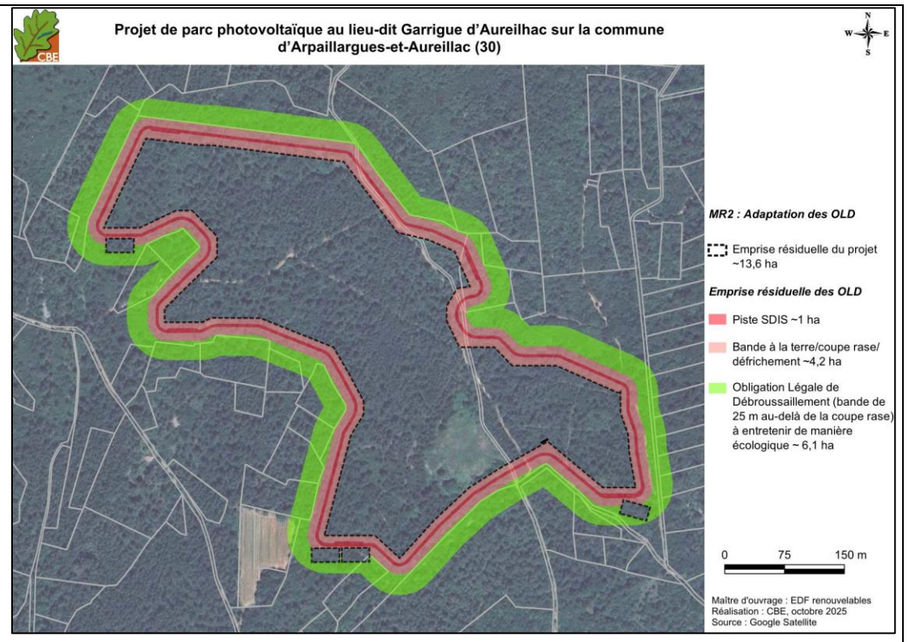
2) gestion de l'essentiel de la strate arbustive au broyeur



3) finitions avec un travail manuel ciblé (débroussaillement ciblé et abattage manuel)



Localisation de la mesure :



Carte 59 : localisation de la mesure MR2

Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : suivi de chantier intégrant un écologue et un expert forestier **Période et fréquence de contrôle** : dès le lancement du défrichement et déboisement puis passages réguliers sur la totalité de la période de chantier. **Elément(s) à contrôler** : Les dates des différentes phases du chantier et l'export rapide des résidus de débroussaillages. Le respect des emprises et des prescriptions environnementales. **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue après chaque visite
Coût estimatif	Coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu (hors coûts liés à l'accompagnement écologique, cf MA1)

3.8 PRÉCAUTION VIS-À-VIS DES GÎTES À REPTILES / AMPHIBIENS

MR8	**R2.1i – Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens** **R2.1 : Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Cette mesure vise à réduire les impacts de destruction d'individus d'amphibiens et de reptiles lors de la phase des travaux. A l'approche d'un homme ou d'un engin de chantier, un reptile tendra à se réfugier dans les gîtes les plus proches. Si ceux-ci sont détruits lors du chantier, sans précaution particulière, le risque de destruction d'individus de reptiles est fort. Cette mesure a, alors, pour objectif de déplacer le plus délicatement possible puis d'évacuer les gîtes à reptiles identifiés sur l'emprise projet afin de limiter ce risque de destruction d'individus. Ces gîtes sont majoritairement constitués de pierres sur le site.							

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

Herpétofaune : couleuvres méditerranéennes, Couleuvre d'Esculape et autres espèces plus communes de reptiles et amphibiens

Période de mise en œuvre :

	Sept		Oct.		Nov.		Déc.		Janv.		Févr.		Mars	
Débroussaillage														
Démantèlement des gîtes à reptile														

Cette intervention devra être réalisée à l'automne. A la mi-novembre, toutes les interventions de défavorabilisation devront être achevées, c'est-à-dire avant la baisse de températures où les espèces entrent en hivernage. En effet, il convient que les reptiles soient actifs pour permettre leur fuite ou pour être en capacité de retrouver de nouvelles caches lors du relâché. En cas d'intervention en fin d'automne, il sera, alors, nécessaire de ne pas démarrer les interventions trop tôt en matinée. Pour les mêmes raisons, ce type d'intervention doit toujours avoir lieu durant des journées aux conditions météorologiques optimales (températures douces, temps ensoleillé). En cas d'impossibilité de terminer le chantier à la mi-novembre, il sera nécessaire d'interrompre la mission et de reprendre les interventions de démantèlement à partir de février, lors de journées douces et ensoleillées (>15°C).

Méthode :

Défavorabilisation

Pour cette mesure, il convient de démanteler le plus délicatement possible les différents gîtes identifiés comme favorables aux reptiles sur l'emprise du projet. Ce travail devra au maximum être manuel (enlèvement des pierres / gravats à la main) pour être efficace. Pour les éléments les plus gros, il faudra les manipuler minutieusement à l'aide d'une mini pelle mécanique (idéalement pelle de 9 tonnes avec un godet orientable). L'objectif sera, alors, de déplacer, avec précaution, les blocs de pierre et de gravats (ou autres gîtes possibles) ainsi que de gratter les premiers centimètres de la surface du sol afin de contacter d'éventuels reptiles camouflés sous terre. Cette intervention peut s'apparenter au travail réalisé lors de fouilles archéologiques (même minutie demandée). L'écologue devra être présent lors de l'intervention. Il devra, dans la mesure du possible, attraper les éventuels reptiles présents dans les gîtes afin de les déplacer sur des secteurs non concernés par les travaux (hors périmètre projet et si possible assez loin du projet*).

*Les individus capturés seront placés dans un sac en tissu afin de limiter leur stress et de faciliter leur déplacement. Ils seront ensuite emmenés sur des secteurs présentant des gîtes favorables (amas de pierres, murets, enrochement…) et qui auront été préalablement identifiés (suffisamment éloignés du projet afin que les individus ne retournent pas sur leur site d'origine).

Une fois les gîtes déplacés, les matériaux formant ces gîtes devront être **évacués le plus rapidement possible** de l'emprise du projet. Cette évacuation devra intervenir au plus tard dans la semaine suivant le démantèlement des gîtes. A défaut, le risque que des reptiles « réinvestissent » les gîtes est notable, induisant, de fait, à nouveau un risque accru de destruction d'individus.

Sensibilisation du personnel de chantier

Les suivis de chantier que nous réalisons font ressortir la nécessité de sensibiliser les intervenants de chantier pour permettre une meilleure compréhension des mesures réalisées, notamment de celle-ci. Cette sensibilisation doit permettre de rappeler, notamment, que tous les reptiles sont protégés en France, aussi bien les Lacertidés (lézards) que les Ophidiens (serpents) et qu'il est, donc, interdit de les détruire.



Exemple d'interventions effectuée par CBE : décapage à l'aide d'une pelle mécanique, capture d'une Couleuvre de Montpellier et d'une Tarente de Maurétanie



Exemple de lieux propices au relâché d'une Couleuvre de Montpellier – CBE, 2018

Localisation de la mesure :

Des gîtes sont potentiellement présents sur la totalité de l'emprise du projet mais les milieux arbustifs à arborés étant parfois très denses, ceux-ci n'ont pas pu être identifiés de manière exhaustive. L'intervention d'un écologue tout au long du chantier est donc nécessaire pour localiser d'éventuels gîtes au fur et à mesure de l'avancée du défrichement.

Modalités de suivi

Modalité de suivi : par un écologue compétent
Période et fréquence de contrôle : de manière continue tout au long du défrichement
Elément(s) à contrôler : respect du calendrier et identification des gîtes à démanteler
Documents de traçabilité à fournir à la DREAL : rapport de suivi de l'écologue à la fin de la défavorabilisation

Coût estimatif

Coût global de 5 600 € pour 7 jours de défavorabilisation dont une journée de repérage des gîtes par l'herpétologue suite au chantier préalable de débroussaillement/bucheronnage, ainsi qu'un compte-rendu en fin d'opération avec relecture et coordination.

3.9 GESTION DES ARBRES ATTRACTIFS POUR LES CHIROPTÈRES :

MR9	**R2.1i – Respect d'un protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères** **R2.1 : Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Le projet de parc photovoltaïque va engendrer la destruction de nombreux arbres présents localement. Cependant, tous ne présentent pas le même intérêt écologique, notamment vis-à-vis de la faune cavicole dont font partie certains chiroptères. Précisons qu'aujourd'hui

certains arbres remarquables identifiés dans la zone d'OLD peuvent être préservés (cf. MR2 pour l'adaptation des OLD). Sachant, cependant, que cet inventaire ne peut être exhaustif, une attention particulière doit être portée sur tous les arbres devant être abattus et, notamment, sur les essences de feuillus (chênes principalement).
Il s'agit, par cette mesure, de limiter les risques de destruction d'individus de chiroptères qui seraient présents dans les cavités des arbres. L'accent est ici porté sur les chiroptères car il s'agit d'individus qui se réfugient dans les arbres et qui sont plus vulnérables à la coupe d'arbres en journée, puisque la journée ne correspond pas à leur phase d'activité, différemment des oiseaux qui peuvent, ainsi, fuir plus facilement, y compris les oiseaux nocturnes qui sont plus mobiles en journée.

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

Chiroptères arboricoles : *Pipistrellus sp,* Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Noctule de Leisler

Période de mise en œuvre :

	Sept.		Oct.		Nov.		Déc.		Janv.		…
Débroussaillage et coupe des arbres											

Méthode :

Pour cette mesure, un passage préalable à la coupe, dans la semaine précédente, sera réalisé par un chiroptérologue pour identifier tout arbre susceptible d'être propice à des espèces arboricoles (arbres présentant des cavités, des décollements d'écorce ou ayant des potentialités d'en abriter car de grande dimension) parmi ceux devant être abattus.

Chaque arbre repéré sera marqué sur le terrain (à la bombe de peinture) et géoréférencé. Cela concernera toute la zone de projet ainsi que les OLD. Notons, toutefois, qu'au regard de l'impénétrabilité de certaines zones, compliquant, de fait, la visibilité des caractères attractifs des arbres, ce travail ne pourra être réalisé partout. En parallèle, un travail fin sera mené avec l'équipe de défrichement pour permettre de conserver tout arbre sur pied ayant un diamètre supérieur à 50 cm. En outre, les feuillus seront privilégiés car les chiroptères trouvent peu attrayants les pins quand ces derniers sont en boisements mixte comme sur le site. Cela permettra de définir non seulement la nécessité, ou non, de l'abattre (cas notamment dans l'OLD où de nombreux arbres pourront être préservés) mais aussi de savoir s'il faut appliquer un protocole d'abattage particulier ou non. Ces arbres seront, ainsi, laissés sur pied et le chiroptérologue viendra en vérifier les potentialités.

Lorsque des arbres jugés propices seront repérés et qu'une cavité bien visible sera identifiée, un système anti-retour sera mis en place, si la cavité est accessible. Ce système sera fixé à l'arbre pour permettre la sortie des chiroptères la nuit venue, mais empêcher leur retour au gîte en fin de nuit. Si les arbres peuvent, ainsi, être défavorabilisés vis-à-vis des chiroptères, aucune mesure complémentaire ne sera à prendre pour l'abattage (cela sera précisé par le chiroptérologue).

Si un doute subsiste quant à l'utilisation d'un arbre par des chiroptères, un protocole d'abattage doux devra être assuré, pour être sûr que l'opération soit la moins traumatisante possible pour les individus. En effet, il est possible que certains décollements d'écorces soient inaccessibles car trop hauts ou que de trop nombreuses cavités soient présentes pour toutes les couvrir.

Ce protocole d'abattage repose sur trois mesures :

- Être accompagné par un chiroptérologue pour toute coupe d'arbres jugés sensibles,
- « Rassembler » la coupe de plusieurs arbres jugés propices à des chiroptères sur une même journée pour limiter les déplacements du chiroptérologue.
- Pratiquer un abattage doux de l'arbre ciblé : ce mode d'abattage correspond à un tronçonnement petit à petit de l'arbre en veillant à couper suffisamment au-dessus d'une éventuelle cavité (1,5 à 2m) et en dessus (environ 1m) pour limiter le risque de destruction d'individus. Le tronçon coupé devra, alors, être posé délicatement au sol. Il sera inspecté par le chiroptérologue pour repérer d'éventuels individus en gîte. Et même en l'absence, à priori, d'individus, les grumes coupées devront être laissées au sol, les ouvertures de cavités ou de fissures orientées vers le haut, dans un endroit peu perturbé, pendant 24h pour permettre l'éventuel envol d'individus la nuit venue. Ce délai sera plus long (48h, 72h…) si la nuit suivant l'abattage ne présente pas une météo propice à l'activité des chiroptères.

Ce protocole permettra de limiter les risques de destruction d'individus de chiroptères en gîte dans les arbres. Notons que si des individus sont observés dans les cavités, ils feront l'objet d'une capture, temporaire, pour être placés dans une poche en tissu et être, ensuite, relâchés dans un endroit sécurisé, préalablement identifié. Ces captures nécessitent des autorisations spécifiques que devra avoir l'écologue.

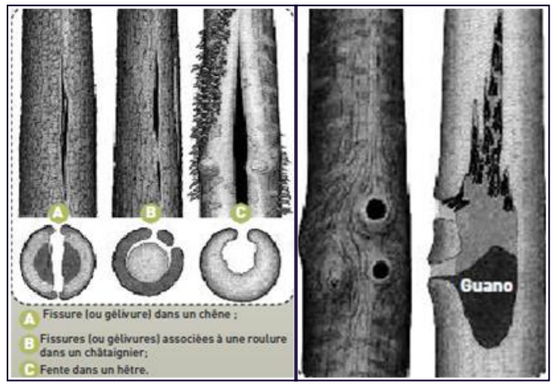


Figure 137 : illustrations de quelques gîtes arboricoles avec des fissures (à gauche) et un double trou de Pics (à droite)

(source : Groupe Mammalogique Breton - GMB, 2011)

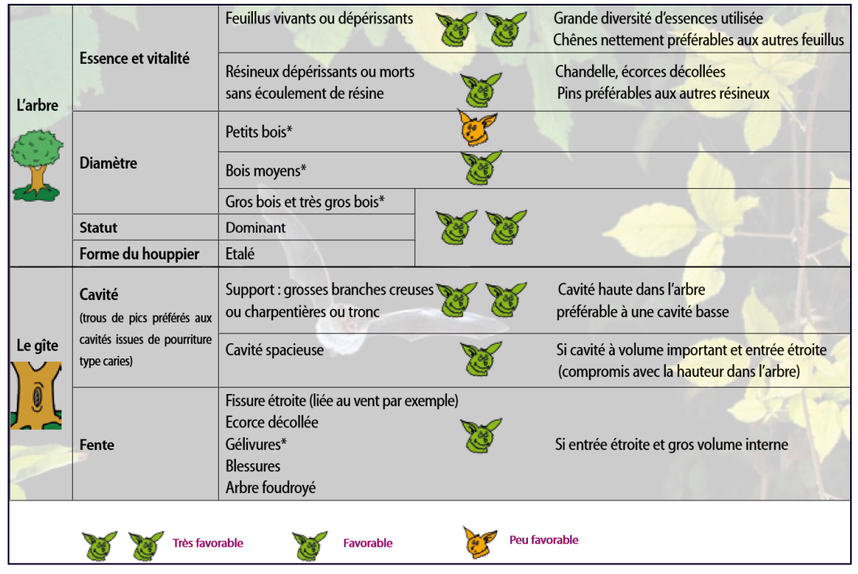


Figure 138 : les caractéristiques des arbres et des gîtes rendant un peuplement favorable aux espèces arboricoles (source : GMB, 2011)

Localisation de la mesure :

Ensemble de la zone de projet et des OLD

Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : par un écologue compétent **Période et fréquence de contrôle** : une visite préalable pour marquer les arbres visibles, ainsi que des visites régulières tout au long du défrichement 5 à 10 jours **Elément(s) à contrôler** : respect du calendrier, identification des arbres à conserver **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue à la fin du défrichement
Coût estimatif	5 500 à 9000 € en fonction du nombre de passages du chiroptérologue nécessaire.

3.10 LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

MR10	R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) R2.1 : Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier et/ou exploitation							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes et autres espèces invasives Eviter l'importation/exportation de terres végétales contaminées Eviter la dissémination ou l'importation de plantes invasives Limiter ou éviter la grenaison des plantes invasives et supprimer le risque d'émission de pollen							
Description	**Méthode :** Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). En plus des impacts sur les milieux naturels, les EEE peuvent à terme modifier les paysages et dans certains cas générer des risques pour la santé humaine (ex : ambroisie, spartine, caulerpe, poisson-lion). L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. Les matériaux importés ne contiendront pas de terres végétales afin d'éviter tout risque d'import d'espèces invasives. ➢ Lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) : *Phase amont :* Avant le démarrage des travaux, un inventaire ciblé de ces espèces sera réalisé par un écologue botaniste au cours de l'été afin de localiser précisément les principaux foyers d'espèces invasives. Une fois l'inventaire réalisé, les secteurs de fortes sensibilités par rapport à ces espèces seront identifiés, et une stratégie de gestion sera définie. Les protocoles de traitement des espèces exotiques envahissantes sont variables suivant les espèces, surfaces ou localisations concernées. Il peut, ainsi, être préconisé de réaliser un arrachage ciblé des parties aériennes et souterraines, puis un enfouissement sur la zone de travaux (si possible) ou un export vers un centre de tri agréé (ISDND, Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux) voire même à leur incinération, le tout encadré par un écologue botaniste. Dans le cas où des stocks temporaires de terre contaminée doivent être mis en place au sein de l'emprise chantier, il conviendra de les bâcher. Ces méthodes prévalent pour les espèces terrestres. Cette stratégie de gestion sera définie une fois l'inventaire réalisé, en fonction des espèces relevées, et en accord avec le maître d'ouvrage. *Phase de projet :* En cas de présence d'EEE sur les emprises du projet, des mesures spécifiques à chaque espèce seront mises en œuvre afin de permettre leur éradication sur les emprises du projet. La réduction au minimum des mouvements de terres et la limitation des importations-exportation de matériaux permettra d'assurer l'absence de propagation des espèces invasives tant sur le site qu'à l'extérieur. En effet, la banque de graines est importante chez ces espèces, et l'objectif de cette mesure est de limiter l'implantation et la dissémination des plantes envahissantes sur la zone de projet mais, surtout, aux alentours. Un nettoyage rigoureux de tout matériel (godets, griffes de pelleteuse, pneus, chenilles, outils manuels, bottes…) entrant en contact avec les espèces invasives ou un substrat contenant potentiellement des organes de dissémination de ces espèces doit être réalisé avant leur sortie de l'emprise du chantier. Il est également important d'interdire toute réutilisation du substrat contaminé pour un aménagement en dehors des emprises du chantier. La terre contaminée peut être mise en décharge au sein d'une ISDI (Installation de Stockage des Déchets Inertes), et les stocks temporaires au sein du chantier doivent être bâchés, le cas échéant. De manière générale, il est toujours préférable d'éviter l'apport de terres allochtones, qui contiennent, souvent, des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes, par la suite, en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes. Un encadrement spécifique est également programmé en phase chantier : l'expert écologue surveille le développement éventuel de nouveaux foyers (prolifération d'espèces initialement présentes sur site, voire espèces issues des déplacements d'engins). Le cas échéant, il revient au maître d'ouvrage d'intervenir, par un arrachage mécanique ou manuel avec export des rémanents (dans la zone d'enfouissement ou en centre de tri agréé), le plus tôt possible pour limiter la prolifération. *Phase de suivi :* A l'issue du chantier, un suivi spécifique des espèces exotiques envahissantes est programmé durant les trois premières années suivant la fin des travaux. Un passage est ainsi réalisé au printemps par un expert botaniste, afin de vérifier l'absence de nouveaux foyers d'invasives au sein du périmètre du projet, et notamment au niveau des aménagements paysagers. En cas de détection d'espèces, les modalités d'intervention sont précisées. Chaque visite est suivie par l'établissement d'un compte-rendu annuel, permettant d'indiquer, le cas échéant, les modalités d'intervention sur les nouveaux foyers détectés. Le compte-rendu pourra être transmis aux Services de l'Etat pour information.							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.)							
Coût estimatif	Inventaire préalable : phase terrain et rédaction d'un compte-rendu (800 €) Phase de suivi : phase terrain et rédaction de comptes-rendus (3 900 €) Coordination (690 €) Soit un total de 5 390 €							

3.11 GESTION DES EAUX PLUVIALES

MR11	R2.2g Dispositifs de gestion des eaux pluviales Réduction technique en phase travaux et exploitation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier, exploitation Type : E / **R** / C / A — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Réaliser un réseau de fossés canalisant les eaux pluviales et ruisselées vers des bassins de rétention
Description	**Méthode :** Des épisodes de précipitation abondante peuvent entraînés des ruissellements de boues et embâcles entre la phase de défrichement et celle d'implantation des structures stabilisant le terrain. Des fossés seront aménagés canalisant les flux vers des aménagement de rétention Les structures photovoltaïques ne sont pas imperméabilisantes dans le sens où elle ne font pas obstacle à la chute des eaux pluviales sur le sol, toutefois la doctrine départementale demande à ce que soit prévu un volume de compensation des surfaces imperméabilisées comprenant : la surface de panneaux photovoltaïques totale, les aires de levage et surface occupée par les postes électriques, également les surfaces recouvertes par les pistes réalisées par un compactage de grave. Un réseau de fossés de collecte dirige les eaux ruisselés vers des ouvrage de rétention. Le dimensionnement des ouvrages est décrit dans la mesure de compensation MC2 Localisation de la mesure : Positionnement des bassins de rétention et le réseau de fossé associé 
Modalités de suivi	L'entretien des bassins est assuré pendant la phase d'exploitation par vérification au moins annuelle ou après évènement d'importance : nettoyage, vérification de l'évacuation, stabilité du talus.
Coût estimatif	Intégré au coût du projet.

3.12 PRÉSERVATION DES SOLS EN PLACE, RÉUTILISATION DES MATÉRIAUX EXCAVÉS

MR12	Préservation des sols en place Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type : E / **R** / C / A — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques Eviter l'importation/exportation de terres végétales contaminées Eviter la dissémination ou l'importation de plantes invasives Limiter ou éviter la grenaison des plantes invasives et supprimer le risque d'émission de pollen Favoriser la reprise d'espèce locales
Description	**Méthode :** ➢ Préservation des sols en place : Les sols en place seront maintenus au maximum, sans opération de décapage systématique. Des opérations de remaniement des sols pourront être réalisées ponctuellement en cas d'accident topographiques (buttes, cuvettes, talus…) rendant nécessaire un lissage de la topographie localement. Dans cette éventualité, le remaniement sera effectué de manière à conserver l'ordre des couches pédologiques en place et faciliter ainsi la reprise de la végétation. ➢ Réutilisation des matériaux excavés : La réutilisation sur site des matériaux excavés sera privilégiée (lorsque des excavations seront rendues nécessaires) afin de conserver les mêmes horizons de sols et une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. Le cas échéant, l'empierrement des pistes pourra nécessiter l'apport de matériaux extérieurs. Ceux-ci proviendront de carrières locales. Les matériaux importés ne contiendront pas de terres végétales afin d'éviter tout risque d'import d'espèces invasives.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.).
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.13 FAVORISER LA BIODIVERSITÉ AU SEIN DU PROJET :

MR 13	R2.2l – Favoriser la biodiversité au sein du projet Réduction technique en phase exploitation

	Phase de mise en œuvre : chantier et exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

Permettre aux espèces présentes sur la zone de projet de se maintenir au sein ou autour du parc photovoltaïque et ainsi réduire l'impact de destruction d'habitat

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

Oiseaux : Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Mésange huppée entre autres + toute espèce s'alimentant en milieu ouvert

Mammifères : Hérisson d'Europe

Chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Petit murin, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Molosse de Cestoni, Noctule de Leisler, Murin cryptique, Pipistrelle de Nathusius, Petit rhinolophe

Reptiles : Couleuvres méditerranéennes, Couleuvre d'Esculape et autres espèces plus communes de reptiles et amphibiens

Arthropodes : *Hypocassida grossepunctata,* Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste des Pyrénées, Grand Capricorne, Thècle de l'Arbousier et Xyline de l'Arbousier.

Période de mise en œuvre préférentielle :

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Février	Mars	…
Création des abris								
Entretien des abris								
Entretien de la strate herbacée								

Période d'intervention possible

Méthode :

Entretien des milieux dans l'emprise du parc

Suite à la phase chantier, la végétation va repousser naturellement dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques. Il faut donc mettre en place un mode d'entretien (mécanique ou par pastoralisme) permettant à la fois une bonne accessibilité pour la maintenance exploitation, la prévention du risque contre les incendies et un entretien respectueux de la biodiversité présente sur le site.

Ainsi pour la végétation, les espaces disponibles entre chaque alignement de panneaux (inter-rangées) seront fauchés de manière extensive (1 fois par an) et les secteurs sous et devant les panneaux (devant être facilement accessible pour la maintenance) le seront dès que cela sera nécessaire (fauche plus régulière que pour les inter-rangées). Envisagé ici de façon mécanique, il pourra aussi être réalisé par pastoralisme qui représente une méthode préférable car écologiquement et économiquement intéressante.

Différentes zones au sein du parc seront différenciées :

- Les **inter-rangées** : dans cette partie de la centrale, l'entretien sera le plus tardif possible. La période printemps-été de sensibilité pour la faune sera proscrite et la période à privilégier sera la fin d'automne/début d'hiver. L'emploi de phytosanitaires sera proscrit. Cette zone sera entretenue une seule fois par an. Cette fauche sera idéalement différenciée dans le temps et dans l'espace afin de permettre à la faune de se réfugier dans un secteur non fauché lors de l'entretien des secteurs voisins.

- Les **zones sous les structures photovoltaïques et devant celles-ci** (sur environ 1 m) nécessitent un entretien assez régulier pour des raisons de fonctionnement et de sécurité. Ces zones seront donc entretenues 2 fois par an, une première fois en automne/hiver et une seconde fois en été à partir de mi-juillet si nécessaire. Le matériel utilisé pour ces interventions est le suivant : tracteur/tondeuse avec lame déportée (sous panneaux, autour des boîtes de jonction…).

Installation de gîtes, abris et nichoirs pour la faune

Création de gîtes à reptiles

Pour favoriser la présence de reptiles sur les espaces paysagers, il est essentiel d'offrir des petits gîtes régulièrement répartis. Ces gîtes correspondront à :

- de petits tas de pierres, éloignés des regards pour éviter tout démantèlement ou apport de gravats et des voies d'accès pour limiter les risques de collision. Des pierres issues des travaux préalables de décapage de la zone peuvent ainsi être mises de côté pour être exploitées à cette fin. Sept à 8 gîtes seront installés sur la zone projet et quatre à cinq gîtes supplémentaires seront disposés au sein des OLD (bande externe). Leur emplacement sera déterminé en fin de chantier, en fonction de la configuration finale des bâtiments et voies d'accès.
- de petits tas de bois ou de branchages, issus également des élagages et autres abattages d'arbres réalisés sur l'emprise du projet et des OLD ; 10 à 12 gîtes de ce type seront installés au sein du projet et au niveau de la bande de 20 mètres des OLD externes.

L'ensemble de ces gîtes sont positionnés sur les secteurs paysagers du projet, en concertation avec un expert écologue.
Ces aménagements doivent être orientés de façon à être bien exposés à l'ensoleillement, avec au moins un des côtés protégés des vents forts (généralement positionné en bordure d'un buisson contrant le vent dominant). Ils sont placés à proximité de strates buissonnantes afin de créer un espace de refuge permettant la fuite des reptiles à proximité du gîte (lors des déplacements pour l'alimentation à proximité du gîte par exemple) tout en évitant les éléments trop arborés pouvant ombrager les gîtes (facteur limitant la thermorégulation).

Installation de nichoirs

Le projet va impacter des habitats de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux inféodées aux milieux arborés. Le mise en place de nichoirs permettra de pallier cette réduction des sites de nidification disponibles localement, tout du moins pour les espèces susceptibles d'occuper ces nichoirs. Ainsi, les espèces ciblées sont la Huppe fasciée, le Petit-duc Scops, et la Mésange huppée. Ce sont des espèces qui recherchent des cavités pour la nidification et qui pourront donc utiliser les nichoirs mis à leur disposition. Notons que les nichoirs à Mésange huppée peuvent également être favorables à la Mésange bleue, espèce également impactée par le projet.

Deux types de nichoirs sont donc proposés ici :
- nichoir avec trou d'envol rond de 26 à 28 mm pour la Mésange huppée et la Mésange bleue → 5 nichoirs ;
- nichoir avec trou d'envol rond de 65 mm pour la Huppe fasciée et le Petit-duc Scops → 2 nichoirs.



Nichoir à mésanges 26 mm et nichoir à Huppe fasciée et Petit-duc Scops – source : LPO

Les modalités pour la pose des nichoirs sont les suivantes :

- Les nichoirs sont positionnés à minimum 3 mètres du sol, sur un des arbres qui seront conservés au niveau des OLD, avec une exposition de préférence sud-est ou sud-ouest (éviter de placer l'entrée en face des vents dominants ou au contraire en plein soleil) ;
- Il convient de toujours vérifier que les matériaux utilisés pour les nichoirs sont en bois non traité. Si un traitement de l'extérieur du nichoir est possible pour protéger le bois (huile naturelle de lin par exemple), aucun produit chimique ne devra être employé et aucun traitement ne sera réalisé dans l'intérieur du nichoir. Notons qu'il existe aussi des nichoirs en béton de bois (mélange de sciure et de ciment) qui peuvent également convenir : ils sont très résistants, mais aussi plus lourds ;
- La pose des nichoirs devra avoir lieu le plus rapidement possible après les travaux d'ouverture des milieux, idéalement avant fin mars ;
- La pose des nichoirs sera réalisée par une entreprise habilitée au travail en hauteur.

Un entretien de ces nichoirs est prévu à l'automne tous les deux ans par une entreprise habilitée au travail en hauteur, sur les 30 ans d'exploitation.

Un suivi de l'utilisation des nichoirs sera réalisé les 5 premières années, par observation à distance (points d'observation de 10 à 15 min devant chaque nichoir) puis par vérification de l'intérieur des nichoirs en période de reproduction (par une entreprise habilitée au travail en hauteur). Un compte-rendu sera réalisé à l'issue de chaque année de suivi.

Installation de gîtes à chiroptères

Bien que le projet n'impacte pas de gîtes à chiroptères, la perte globale de gîtes est une menace importante à l'encontre des chiroptères. Ainsi, la pose de gîte pourra favoriser certaines espèces présentes à l'échelle locale. Les espèces ciblées sont les espèces anthropophiles et arboricoles présentes ou potentielles sur la zone d'étude. Ces espèces pourront utiliser ces gîtes lors des périodes de transit, d'estive, de mise-bas ou pour l'hibernation (selon les espèces).
Deux types de gîtes ayant une ouverture vers le bas (aucun besoin de nettoyage) sont proposés dans les OLD afin de s'adapter aux différentes espèces :

- 2 gîtes en bois
- 2 gîtes Schwegler 1 FF



Gîte en bois et gîte Schwegler 1FF – source : LPO

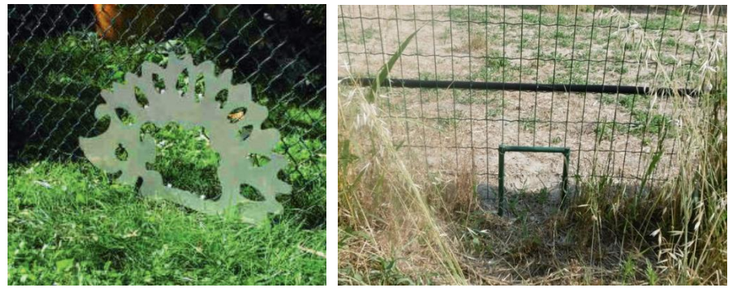
Les modalités pour la pose des gîtes sont les suivantes :

- ➔ Les gîtes sont positionnés à minimum 3 mètres du sol, sur un arbre et préférentiellement en lisière, avec une orientation de préférence est, sud-est ou sud-ouest en veillant à ce que l'entrée du gîte soit dégagée ;

La pose des gîtes sera réalisée par une entreprise habilitée au travail en hauteur.

Mise en place de passages à faune

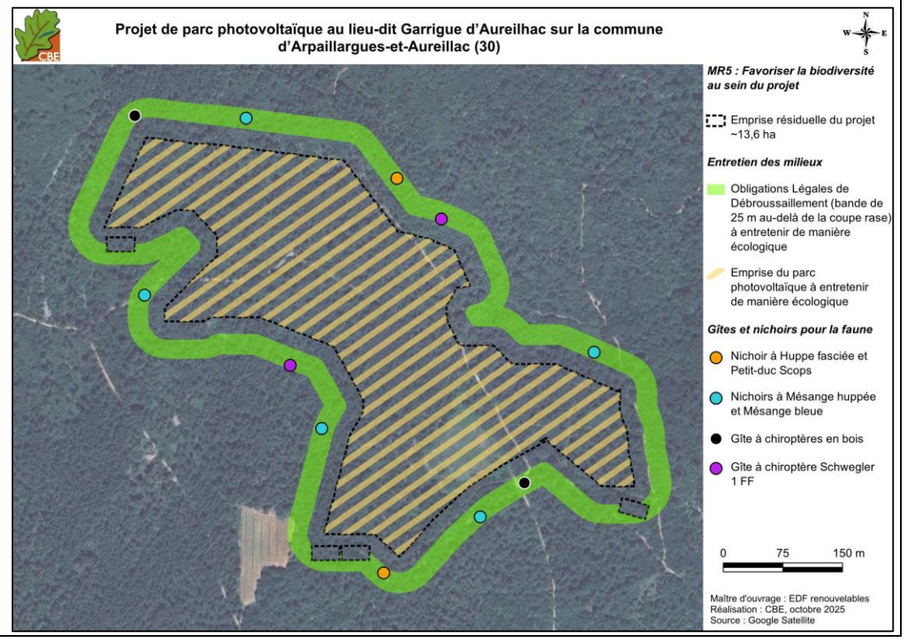
Pour assurer les connexions et déplacements de la petite faune dans les milieux naturels limitrophes, des passages à faune seront intégrés dans les clôtures autour du parc photovoltaïque. Ces passages à faune seront mis en place au niveau du sol, de dimension 15 cm de large sur 10-15 cm de haut. Un passage à faune sera installé tout les 40 mètres environ.



Exemples de passages à petite faune à prévoir lors de l'installation des clôtures – source : à gauche, Guide technique Biodiversité & paysage urbain, à droite, CBE

Localisation de la mesure :

La carte suivante présente le positionnement possible des gîtes et nichoirs préconisés dans le cadre de cette mesure, qui devra être réajusté par l'expert écologue en charge de l'accompagnement au moment de l'installation.



	Carte 60 : localisation de la mesure MR12
Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : de visu par un écologue **Période et fréquence de contrôle** : au moment de l'installation des aménagements pour la faune puis durant la phase exploitation (5 première années pour le suivi de la colonisation des aménagements, tous les deux ans pour l'entretien de gîtes et nichoirs) **Elément(s) à contrôler** : Respect de la période par type d'intervention, des modalités d'intervention, de la localisation des aménagements, et suivi de l'occupation des aménagements **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue après chaque visite
Coût estimatif	**Entretien des milieux dans l'emprise du parc :** coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu. **Création de gîtes à reptiles :** - **Installation :** 3 000 € (main-d'œuvre/encadrement) pour les ≈ 12 gîtes et les tas de branchages (utilisation exclusive de matériaux issus des travaux préalables). **Mise en place de passages à faune :** - **Installation :** coût à définir selon le type de clôture choisie **Installation de nichoirs :** - **Installation :** 1800 € pour l'installation des 7 nichoirs (matériel et main-d'œuvre) - **Entretien :** 10 000 € pour un entretien tous les 2 ans sur 30 ans - **Suivi :** 6 800€ pour le suivi de l'occupation sur 5 ans **Installation de gîtes à chiroptères :** - **Installation :** 1200€ pour l'installation des 4 nichoirs (matériel et main-d'œuvre)

3.14 PLANTATION D'UNE HAIE PAYSAGÈRE

MR14	**Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune** **Réduction technique en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	**Paysage et patrimoine**
Objectif	La plantation de haies permet d'adoucir les vues vers le projet depuis les sentiers de ballade les plus proches. La haie plantée offrira dans le même temps de nouveaux habitats à la biodiversité locale et renforcera les corridors écologiques et les zones de transit pour la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères. Elle prendra un rôle d'abri et de garde-manger pour les insectes auxiliaires et les oiseaux : les haies font partie des aménagements les plus propices à la biodiversité.							
Description	**Méthode :**							

Dans le cadre de ce projet, une haie paysagère de 300 ml et de 2 m de largeur sera plantée dans la partie sud-est du projet. Son organisation doit être concertée avec les services du SDIS 30 •La haie doit être isolée par :

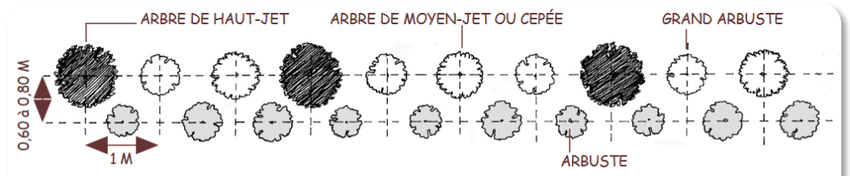
- 24 mètres coté externe par la piste périmétrale avec ces BDS coupe à blanc,
- 3 mètres en interne par la voie de desserte, en sachant que sous les panneaux c'est débroussaillé et entretenu

Le choix des essences devra prendre en compte les prescriptions du guide DFCI : « sensibilité des haies face aux endies de forêt sous climat méditerranéen » ..

Associant plusieurs espèces, la haie champêtre participe à la variété et à la biodiversité du paysage forestier. Cette caractéristique la rend moins sensible aux maladies et lui permet d'accueillir une faune variée.

La haie peut être plus ou moins haute en fonction des essences combinées pour la constituer : arbres de haut-jet, arbres de moyen-jet ou bien d'arbustes qui peuvent être eux-mêmes à plus ou moins grand développement.

Figure 139 : Exemple de plantation d'un haie haute (CAUE du Lot)



Rang 1 : il associe arbres de haut-jet, arbres de moyen-jet ou cépées et grands arbustes.
Rang 2 : il ne comporte que des arbustes.

Un travail préparatoire du sol en amont de la plantation et la mise en place d'un paillage naturel favoriseront une bonne reprise des végétaux.

Localisation de la mesure :

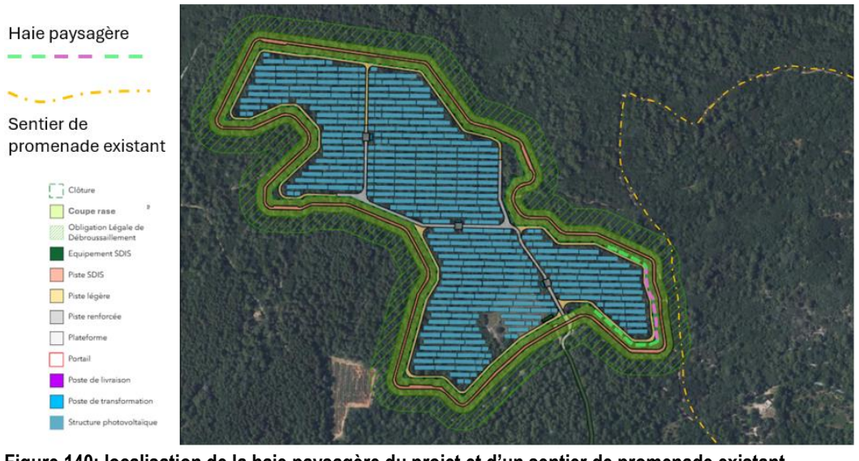


Figure 140: localisation de la haie paysagère du projet et d'un sentier de promenade existant

Modalités de suivi	Contrôle par un écologue et un agent DFCI. Suivi de la bonne reprise des arbres et arbustes

Coût estimatif	Variable en fonction de la densité de plantation et des essences choisies (environ 15 €HT/ml).

3.15 ADAPTATION DES OLD EN PHASE D'EXPLOITATION :

MR15	R2.2o – Adaptation des OLD en phase exploitation R2.2 : Réduction technique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif : Maintenir la zone soumise aux OLD dans un état favorable vis-à-vis de la faune, et notamment les insectes patrimoniaux (Proserpine, zygènes…), les reptiles patrimoniaux (couleuvres méditerranéennes, Couleuvre d'Esculape) et les oiseaux patrimoniaux (fringilles patrimoniaux, Mésange huppée…).

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

Insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chiroptères, oiseaux.

Période de mise en œuvre :

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Février	Mars	…
Entretien des OLD - Débroussaillage, coupe d'arbres éventuelle et enlèvement des principaux rémanents végétaux								

Intervention autorisée
Intervention interdite

Méthode :

L'ensemble des préconisations émises dans la mesure MR2 (Adaptation des OLD en phase travaux) sont valables également en phase exploitation. Cette mesure vise donc à rappeler le calendrier à respecter pour l'entretien des OLD ainsi que la structure de végétation à conserver.

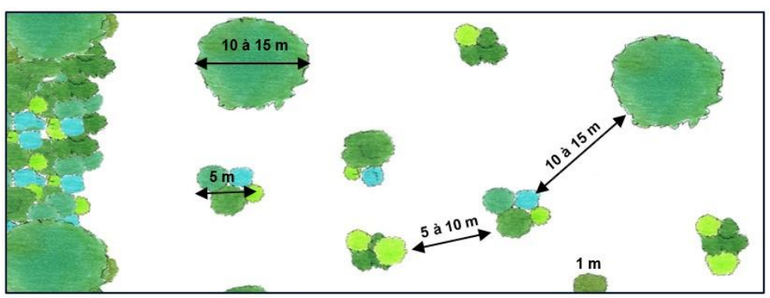
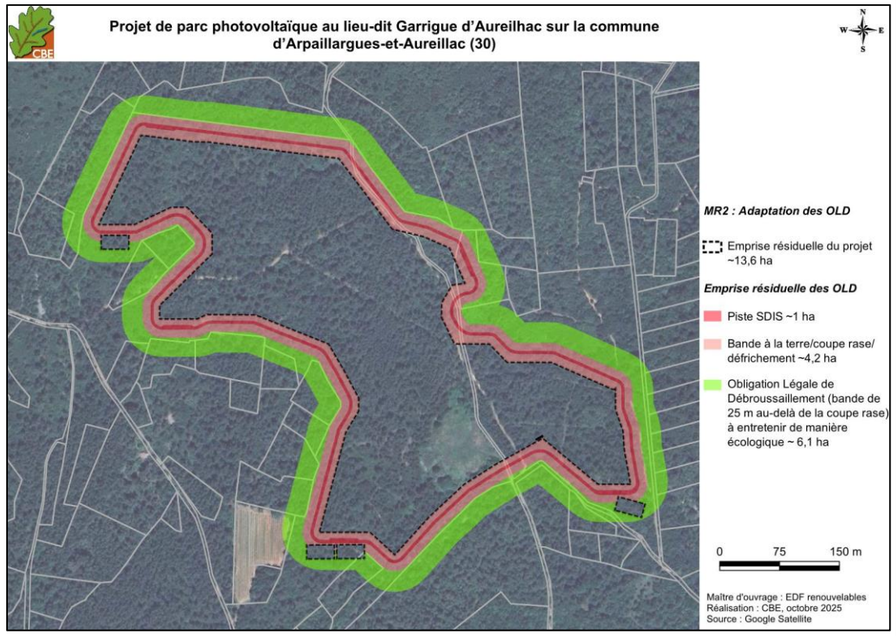


Figure 141 : rappel du débroussaillage alvéolaire à maintenir sur les OLD (source : CBE)

Les travaux d'entretien devront être réalisés en manuel (tronçonneuses/débroussailleuses à dos) ou avec des engins mécanisés n'altérant pas ou peu le sol (pneus ou chenilles caoutchouc). Ainsi, les chenilles acier seront proscrites.

Localisation de la mesure :



Carte 61 : localisation de la mesure MR2

Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : aucun accompagnement écologique prévu mais suivi d'un cahier des charges obligatoire (cf mesure MA1).
Coût estimatif	Coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu.

3.16 ADAPTATION DES ÉLÉMENTS DU PROJET :

MR16	Limitation et adaptation des emprises du projet Réduction géographique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

Objectif : Mesure prévue dans le projet telle que présentée dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.

Description	**Méthode :** Cette mesure se traduit par une adaptation du design de la centrale solaire afin de favoriser la reprise de la végétation de manière naturelle, ainsi que la recolonisation rapide du site par la biodiversité. Pour cela, EDF power solutions France s'appuie sur ses nombreux retours d'expérience afin de déterminer des paramètres d'optimisation du design de ses centrales. A ce titre, deux types de paramètres sont ajustables : ✓ Le gabarit des panneaux photovoltaïques : leur hauteur doit être supérieure à 1,10 mètre, et la distance inter-rangée doit être au moins égale à 3,0 mètres ; ✓ L'implantation des structures à l'intérieur de l'enceinte clôturée : importance de laisser des corridors écologiques et autres zones d'intérêt (mares, haies, îlots de sénescence, etc.) afin de favoriser la recolonisation du site par la faune locale après la phase chantier. Voir également la mesure « ME2 – Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ».
Modalités de suivi	Prestataire en charge du suivi environnemental du chantier
Coût estimatif	Coûts intégrés dans la conception du projet

3.17 ADAPTATION DES HORAIRES DE CHANTIER

MR17	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées Réduction temporelle en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine

Objectif	Eviter / réduire les nuisances sur les populations et activités humaines.
Description	**Méthode :** Le planning des travaux sera optimisé de sorte à limiter l'impact sur les populations et les activités locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents. Les travaux seront réalisés uniquement en journée (aucun travaux nocturne).
	Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.18 PRÉVENTION DES VOLS DE POUSSIÈRE :

MR18	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine

Objectif	Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier afin de limiter les éventuelles nuisances sur l'environnement naturel et humain.
Description	**Méthode :** Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction des conditions météorologiques (par sécheresse, venteux et proche d'habitations) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

r

3.19 GESTION DES HABITATS NATURELS À L'INTÉRIEUR DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

MR19	Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet Réduction technique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation

	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif

L'exploitation des parcs solaires d'EDF power solutions France est assurée par son service de gestion des actifs. Un **plan de gestion de la végétation** est réalisé annuellement afin d'adapter les pratiques de fauche aux résultats des suivis environnementaux menés. Ainsi pour la végétation, les espaces disponibles entre chaque alignement de panneaux (interrangées) seront fauchés de manière extensive (1 à 2 fois par an) et les secteurs sous et devant les panneaux (devant être facilement accessible pour la maintenance) le seront dès que cela sera nécessaire (fauche plus régulière que pour les interrangées). Ces pratiques ont déjà fait leurs preuves sur nos autres parcs en exploitation dans le même contexte. Envisagé ici de façon mécanique, il pourra aussi être réalisé par pastoralisme.

Description

Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :

- Flore
- Oiseaux
- Reptiles
- Insectes

Période de mise en œuvre préférentielle :

En phase d'exploitation de la centrale solaire, lors de la reprise de la végétation après les travaux.

	Sept.		Oct.		Nov.		Déc.		Janv.		Février		Mars		…
Entretien et gestion de la végétation à l'intérieur du parc photovoltaïque															

Méthode :

À la suite de la phase chantier, la végétation va repousser naturellement dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques. Il faut donc mettre en place un mode d'entretien (mécanique ou par pastoralisme) permettant à la fois une bonne accessibilité pour la maintenance exploitation, la prévention du risque contre les incendies et un entretien respectueux de la biodiversité présente sur le site.

Un plan de gestion de la végétation sera réalisé lors de la mise en service du parc et actualisé chaque année. Ce plan de gestion aura comme objectifs :

- D'assurer la bonne marche technique, dont la sécurité, de la centrale, laquelle doit rester une priorité ;
- De maintenir dans un état de conservation favorable les milieux naturels identifiés au sein de la centrale ;
- De favoriser le maintien ou le développement d'un couvert végétal ;
- D'optimiser l'intérêt pour la biodiversité du site sur l'ensemble de la maîtrise foncière.

Différentes zones au sein de la centrale seront différenciées :

- Les **interrangées** : dans cette partie de la centrale, l'entretien sera le plus tardif possible. La période printemps-été de sensibilité pour la faune sera évitée autant que possible.

  L'emploi de phytosanitaires sera proscrit. Cette zone sera entretenue une seule fois par an dans la mesure du possible. Cette fauche pourra être différenciée dans le temps et dans l'espace afin de permettre à la faune de se réfugier dans un secteur non fauché lors de l'entretien des secteurs voisins.

- Les **zones sous les structures photovoltaïques et devant celles-ci** (sur environ 1 m) nécessitent un entretien assez régulier (2 fois par an ou plus si nécessaire) pour des raisons de fonctionnement et de sécurité. La période d'avril à aout sera malgré tout évitée autant que possible. Le matériel utilisé pour ces interventions est le suivant : tracteur/tondeuse avec lame déportée (sous panneaux, autour des boîtes de jonction…).

La lutte contre les plantes envahissantes est toujours un objectif prioritaire au sein de nos centrales en exploitation, il est également valable pour leurs abords. En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.

Localisation de la mesure :

Enceinte clôturée de la centrale.

Modalités de suivi	Rédaction d'un plan de gestion de la végétation par EDF power solutions France, Suivi de la reprise de la végétation par un écologue en phase d'exploitation de la centrale solaire.
Coût estimatif	De l'ordre de 1 000 €/ha/an pour un entretien mécanique

3.20 RÉALISATION DES TRAVAUX DE DÉMANTÈLEMENT DU PARC

MR20	**Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux** **Réduction technique en phase exploitation** Phase de mise en œuvre : démantèlement Phase d'effectivité : démantèlement							
	Type				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**

Objectif

Préserver l'état du site obtenus en fin d'exploitation
Garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet

Description

Méthode :

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

La durée de vie des parcs solaires d'EDF power solutions France peut s'étendre entre 22 et 42 ans. Le démantèlement des installations en fin de vie du parc est prévu dès la phase de développement du projet.

- Phase Travaux :

L'ensemble des mesures d'évitement-réduction mises en place lors de la phase de réalisation de la centrale sera mis en place pour la réalisation des travaux de démantèlement tout en les adaptant aux enjeux constatés du moment.

➢ Remise en état :

Le démantèlement de l'installation sera mis en œuvre dès la fin de son exploitation, la centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations soit démontable. Tous les éléments seront alors démantelés : tables de support y compris les structures d'ancrage, postes de conversion/transformation, réseaux câblés, câbles et gaines, clôture périphérique et équipements annexes…

➢ Recyclage des matériaux :

Un recyclage performant des installations fait partie intégrante des engagements d'EDF power solutions France en matière de Développement Durable.

✓ Recyclage des modules

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est obligatoire en France depuis août 2014. Ils relèvent des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.

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

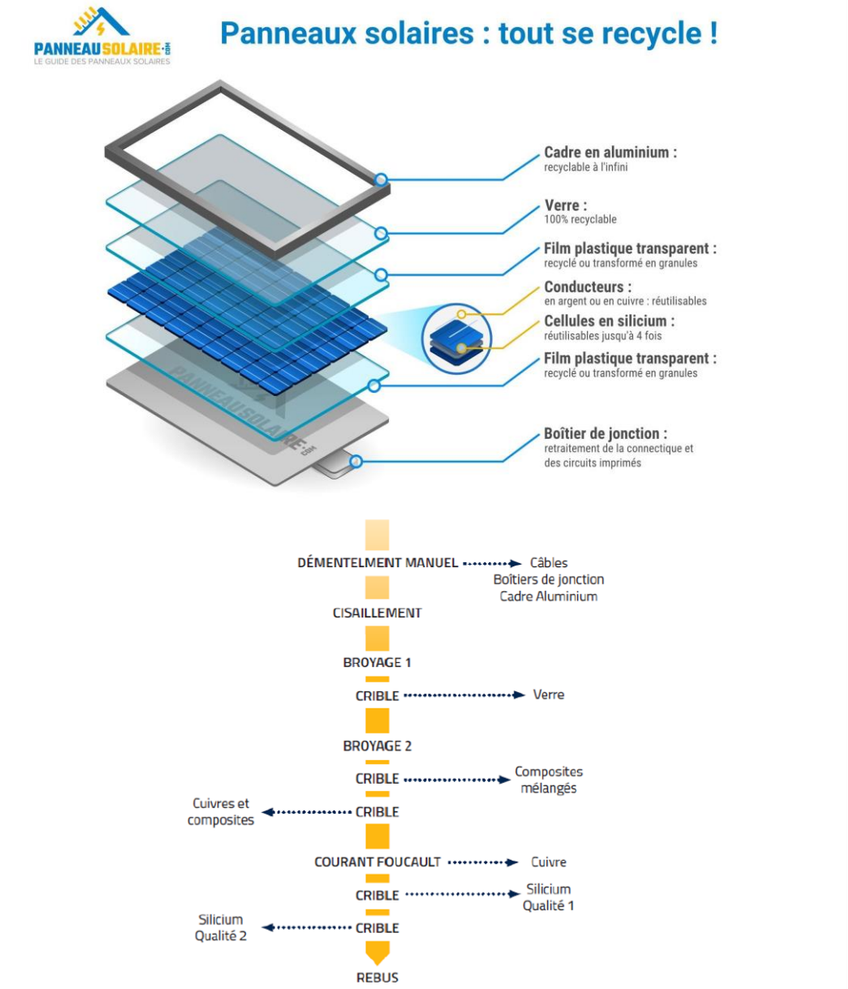


Figure 142 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires (*Source : Panneausolaire.com*) / Procédés de recyclage des panneaux (*Source : PV Cycle*)

✓ Recyclage des onduleurs et transformateurs

D'après les mêmes dispositions réglementaires que pour les modules, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, doivent réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.
Ces équipements seront donc déposés, collectés puis recyclés par les fournisseurs. EDF power solutions France s'assurera que les fournisseurs choisis pour ces équipements respectent la législation et notamment vis-à-vis du recyclage.

✓ Recyclage des câbles électriques et gaines

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

✓ Recyclage des autres constituants

	Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. Les pièces métalliques, facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements de remise en état du site et de recyclage des matériaux (respect des prescriptions des autorisations, obtention de formulaires de traçabilité édités par l'organisme PV Cycle, etc.)
Coût estimatif	Intégrés aux coûts du projet

3.21 ADAPTATION DE LA PÉRIODE DE TRAVAUX LIÉE AU DÉMANTÈLEMENT

MR21	**R3.1a – Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement** **R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux** Phase de mise en œuvre : démantèlement Phase d'effectivité : démantèlement

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Cette mesure vise à décaler les travaux en dehors des périodes durant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de reproduction.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** **Toute espèce du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts susceptible de recoloniser l'emprise du parc photovoltaïque durant l'exploitation.** Pour les reptiles et les mammifères, les périodes les plus sensibles sont : - les périodes de reproduction, avec présence de pontes (pour les reptiles) et/ou de jeunes : période comprise entre mars et mi-septembre - la période d'hivernage, où les individus sont en léthargie : période comprise entre mi-novembre et mars Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction, avec la présence de pontes/nichées : période comprise entre mars à juillet pour les espèces locales. **Période de mise en œuvre :**

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	…
Démantèlement						
Poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés						

	Méthode : Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux liés au démantèlement. Etant donné qu'il ne s'agit pas de travaux lourds contrairement à la phase travaux impliquant du défrichement, ce planning nécessite uniquement de démarrer le démantèlement à l'automne, entre mi-septembre et mi-novembre. Le chantier doit toutefois se dérouler de manière continue. Cette continuité temporelle est, en effet, le gage d'une gestion adéquate du chantier permettant, notamment, de limiter la destruction d'individus d'espèces protégées et le dérangement lors du démantèlement, notamment pour la faune comme les reptiles, les mammifères et les oiseaux. Pour les insectes, aucune période ne permet d'éviter totalement la destruction d'individus, ces espèces étant présentes à des stades vulnérables (œufs, larves & chrysalides) tout au long de l'année sur l'emprise du projet. D'une manière générale, il est préférable d'éviter, comme pour les autres groupes biologiques, la période de reproduction (printemps-été). **Localisation de la mesure :** L'ensemble des zones concernées par les travaux et présentés au chapitre relatif à la description du projet (Cf. chapitre I.2).
Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : suivi de chantier intégrant un écologue **Période et fréquence de contrôle** : 3 passages de vérification (au démarrage du démantèlement, pendant et après le démantèlement) **Elément(s) à contrôler** : les dates du démantèlement et la remise en état du milieu naturel (absence de déchets laissés, etc.) **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue après chaque visite
Coût estimatif	Coût intégré dans la définition des travaux par le prestataire retenu (hors coûts liés à l'accompagnement écologique, cf MA1)

3.22 DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE PRÉPARATOIRE AU DÉMANTÈLEMENT

MR22	**Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement** **R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux** Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	A l'issu des 30 ans d'exploitation, des enjeux écologiques pourront émerger sur le site. Un passage faune-flore sera donc nécessaire afin de cibler au mieux les zones à enjeu et prescrire les recommandations qui permettront de minimiser l'impact lors du démantèlement.
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** **Flore, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chiroptères, oiseaux.** **Période de mise en œuvre :** Le passage devra avoir lieu le printemps précédant la période de démantèlement.

	Méthode : En amont des travaux de démantèlement et de remise en état du site en fin d'exploitation, une expertise écologique sera menée afin de caractériser les enjeux écologiques sur l'enceinte du parc. Cette expertise écologique aura pour but de localiser les zones sensibles qui devront faire l'objet d'une attention particulière lors du chantier qui débutera l'automne suivant. Il pourra s'agir de stations de plantes patrimoniales ou plantes-hôtes d'insectes patrimoniaux ou de secteurs de gîtes pour l'herpétofaune par exemple. Un passage réalisé par un botaniste et un expert fauniste sera ainsi réalisé au début du printemps précédent (avril-mai). A l'issu de ces passages, une note de restitution incluant des éléments cartographiques sera produite pour préparer le chantier de démantèlement. **Localisation de la mesure :** Intégralité de l'emprise du parc solaire, objet du chantier de démantèlement. Si des secteurs supplémentaires sont nécessaires en phase chantier (accès, zone de stockage), ces derniers seront également pris en compte.
Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : aucun **Période et fréquence de contrôle** : 1 passage au printemps précédant le démantèlement par 2 écologues. **Elément(s) à contrôler** : définition des secteurs à enjeux écologiques **Documents de traçabilité** : note de restitution caractérisant et localisant les enjeux.
Coût estimatif	Coût estimé à 2 500 € incluant la phase terrain et la phase rédactionnelle

3.23 SÉLECTIVITÉ DES VÉHICULES DE CHANTIER ET DE MAINTENANCE, ENGINS, TRANSPORTS ET ENTRETIEN

MR23	Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : Construction, exploitation et démantèlement

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Réduire la quantité de polluants émis.
Description	**Méthode :** L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux. De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'Arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins.
	Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui : • A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ; • Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ; • Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent. Les différents engins intervenant sur le site feront l'objet d'un entretien régulier.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions. Maître d'ouvrage / Exploitant.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts de chantier et d'exploitation.

3.24 ADAPTATION DES MODALITÉS DE CIRCULATION DES VÉHICULES ET ENGINS DE CHANTIER

MR24	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier

Type				Thématique			
E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine

Objectif	Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs…) Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales
Description	**Méthode :** Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation sera mis en place au début de la phase de chantier. En outre, la vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Enfin, le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions sur site.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.25 INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES LOCAUX TECHNIQUES

MR25	Intégration paysagère des locaux techniques Réduction technique en phase exploitation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation Type : E / **R** / C / A — Thématique : Milieu physique / Milieu naturel / Milieu humain / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Obtenir une homogénéisation des teintes et des perceptions visuelles.
Description	**Méthode :** Les postes de transformation nécessaire à l'ondulation du courant continu produit pas les panneaux et le poste de livraison vers lequel converge l'énergie produite sont des petits locaux préfabriqués. Leur apparence doit-être prise en compte pour permettre une bonne intégration dans son environnement paysager. Notamment au regard de l'activité de promenade qui peut être pratiquée alentour. La couleur du poste devra être choisi pour s'intégrer au mieux au site et évaluée aux termes du défrichement :  Gris RAL 7040  Beige RAL 1015  Vert Lierre RAL 6003
Modalités de suivi	Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet

3.26 GESTION DES EAUX USÉES DE LA BASE-VIE

MR26	Gestion des eaux usées de la base-vie Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier et démantèlement Phase d'effectivité : chantier et démantèlement Type : E / **R** / C / A — Thématique : Milieu physique / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de déversement accidentel d'eaux usées ; Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux eaux usées ; Réduire les conséquences d'un déversement d'eaux usées dans le milieu physique.
Description	Des sanitaires de chantier seront installés sur site durant la phase de travaux, et raccordés à une fosse septique étanche régulièrement vidangée. Aucun rejet d'eaux usées n'aura lieu sur le site. Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers une citerne étanche. Celle-ci sera conduite hors du chantier pour être retraitée dans une station d'épuration agréée. Les eaux de lavage des engins seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.27 MAINTENANCE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

MR27	Maintenance du parc photovoltaïque Réduction technique en phase travaux/exploitation/démantèlement Phase de mise en œuvre : travaux/exploitation Phase d'effectivité : travaux/exploitation Type : E / **R** / C / A — Thématique : Milieu physique / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Assurer un bon fonctionnement du parc solaire et de ses dispositifs internes. Vérifier la bonne intégrité des éléments constituant le parc solaire tout en limitant la survenue de risques. Maintenir en fonctionnement les différents organes de protection du parc solaire
Description	Trois types de maintenance existent : • **La maintenance préventive** qui consiste - à contrôler et à changer les composants du parc solaire suivant leur cycle de vie. Les éléments les plus sollicités sont régulièrement vérifiés par des entreprises compétentes selon un calendrier précis ; - à entretenir le bon état débroussaillé dans la bande d'OLD, - à entretenir les fossés et bassin de rétention • **La maintenance curative** qui consiste à changer les composants lorsqu'ils sont en panne. • **La maintenance prédictive** permettra d'anticiper les défaillances La production et le fonctionnement des installations sont monitorés et suivi à distance 7/24

Modalités de suivi	Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.28 FAVORISER L'UTILISATION DES EAUX DE PLUIE POUR LE NETTOYAGE DES MODULES

MR28	Favoriser l'utilisation des eaux de pluie pour le nettoyage des modules Réduction technique en phase travaux/exploitation/démantèlement Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les consommations d'eau
Description	L'utilisation des eaux de pluie sera le moyen principal du nettoyage des modules durant l'exploitation du parc solaire. En effet, l'eau de pluie ruisselée sur l'inclinaison des panneaux permet leur nettoyage en période humide. Le lessivage par eau déminéralisée sera utilisée dans une moindre mesure et uniquement en alternative lors de trop longue période sèche.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

3.29 ADAPTATION DE LA PÉRIODE DES TRAVAUX AUX CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

MR29	Adaptation de la période des travaux aux conditions météorologiques Réduction technique en phase travaux Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Adapter le calendrier de la période des travaux en fonction des conditions météorologiques
Description	**Méthode :** Le porteur de projet s'engage à adapter la période de chantier de manière à réduire l'impact des travaux lourds en les réalisant lors de conditions météorologiques favorables. Les travaux lourds devront être interrompus en amont d'épisodes pluvieux intenses afin de réduire le risque de mise en suspension de matières fines, de création d'ornières et de compactage du sol. Il seront suspendus pendant au moins 24 h.
Modalités de suivi	Prestataire en charge du suivi environnemental du chantier (compte-rendu de visite de site)
Coût estimatif	Intégré au coût du projet

3.30 DÉVIATION DU SENTIER DE RANDONNÉE BALISÉ « GRANDE SERRE D'AUREILHAC »

MR30	Déviation du sentier de randonnée balisé « Grande Serre d'Aureilhac » Réduction technique en phase travaux/exploitation/démantèlement Phase de mise en œuvre : travaux/exploitation/démantèlement Phase d'effectivité : travaux/exploitation/démantèlement Type: E / **R** / C / A — Thématique: Milieu physique / Milieu naturel / Milieu humain / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Assurer la continuité du sentier de randonnée « grande serre d'Aureilhac »
Description	 Sentier existant  Parcours de substitution Le sentier existant "Grande Serre d'Aureilhac" sera interrompu par le projet sur une portion d'environ 500m (voir schéma ci-dessus). Un chemin de substitution existe dans l'est du projet permettant de rejoindre la boucle, ce nouvel itinéraire sera balisé le long du projet sur son côté est, doté d'une table didactique sur les atouts du projet. Le travail sera réalisé avec l'IGN pour mettre à jour le tracé.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

4 INCIDENCES RESIDUELLES

4.1 INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL PAR PHASE – PHASE TRAVAUX :

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Fonctionnalité écologique							
Réservoir de biodiversité pour les espèces des milieux arborés	Modéré	Destruction/altération de réservoir de biodiversité sur l'emprise du projet	Modéré (17,2 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	Faible (13,6 ha)	La réduction du projet limite la surface de milieux boisés impactés. Le projet s'insère dans une vaste entité boisée qui restera fonctionnelle.	Non
	Modéré	Destruction/altération de réservoir de biodiversité sur l'emprise des OLD	Faible (16,2 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Faible (11,3 ha)	La réduction du projet limite la surface de milieux boisés impactés. La mise en place des OLD dans le respect des préconisations (conservation de patchs arbustifs à arborés et défrichement en bonne période) permet de conserver une certaine fonctionnalité pour le cortège des milieux arborés.	Non
Réservoir de biodiversité pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Destruction/altération de réservoir de biodiversité sur l'emprise du projet	Faible (1,4 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	Faible (1,3 ha)	La réduction du projet a peu d'influence sur la surface de milieux ouverts à semi-ouverts impactés, qui reste faible.	Non
	Modéré	Destruction/altération de réservoir de biodiversité sur l'emprise des OLD	Très faible (0,1 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Positif (6,1 ha)	La mise en place des OLD dans le respect des préconisations (conservation de patchs arbustifs à arborés et défrichement en bonne période) va contribuer à améliorer la fonctionnalité écologique pour le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.	Non
Habitats naturels							
Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne Kermès et à Thym commun	Fort	Destruction d'habitat sur l'emprise du projet	Fort (0,3 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	Fort (0,3 ha)	La réduction du projet n'a aucune influence sur la surface impactée vis-à-vis de cet habitat rare localement.	Non (cf. encart en fin de tableau)
Pelouse à Brome érigé rudéralisée	Modéré		Faible (585 m²)		Faible (333 m²)	La réduction du projet a peu d'influence sur la surface impactée de cet habitat. La superficie impactée étant faible, l'impact associé est jugé faible.	Non
Friche	Faible		Faible (0,6 ha)		Faible (0,6 ha)	La réduction du projet n'a aucune influence sur la surface impactée de cet habitat commun.	Non
Friche à Chardon marie	Très faible		Très faible (800 m²)		Très faible (800 m²)	La réduction du projet n'a aucune influence sur la surface impactée de cet habitat très commun.	Non
Chênaie verte	Modéré		Modéré (2 ha)		Faible (0,5 ha)	La réduction du projet va réduire notablement la surface impactée de cet habitat d'intérêt communautaire.	Non
Pinède à Pin d'Alep	Modéré		Modéré (9,3 ha)		Modéré (7,5 ha)	La réduction du projet va légèrement réduire la surface impactée de cet habitat typique mais bien représenté localement. La surface impactée étant importante l'impact est modéré pour cet habitat.	Oui

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	**Niveau**	**Description**					
Mosaïque de pinède à Pin d'Alep et de chênaie verte	Modéré		Modéré (3,3 ha)		Modéré (2,5 ha)	La réduction du projet va légèrement réduire la surface impactée de cet habitat. La surface impactée étant importante l'impact est modéré pour cet habitat.	Oui
Mosaïque de matorral arborescent à Pin d'Alep et de garrigue occidentale	Modéré		Modéré (2,6 ha)		Modéré (1,7 ha)	La réduction du projet va réduire la surface impactée de cet habitat mais reste toutefois conséquente justifiant un impact est modéré.	Oui
Piste et chemin	Très faible		Très faible (0,4 ha)		Très faible (0,4 ha)	La réduction du projet n'a eu aucune influence sur la surface impactée de cet habitat.	Non
Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne Kermès et à Thym commun	Fort	Destruction d'habitat sur l'emprise des OLD	Modéré (344 m²)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Faible à positif (88 m² dont 7 m² OLD externes)	La réduction du projet a réduit significativement la surface impactée de cet habitat. L'adaptation des OLD n'aura que très peu d'influence sur cet habitat. Cependant, la création d'OLD favorisera les milieux ouverts donc il est probable que les pelouses et garrigues basses soient favorisées par l'entretien mécanique.	Non
Pelouse à Brome érigé	Fort		Fort (415 m²)		Nul	La réduction du projet permet d'éviter totalement cet habitat au niveau des OLD. Il est envisageable que la mise en place des OLD favorise l'installation de nouvelles pelouses qui induirait un impact positif.	Non
Friche	Faible		Très faible (23 m²)		Très faible à positif (92 m²)	La réduction du projet intégrera une surface légèrement plus grande de cet habitat à faible enjeu mais la superficie impactée reste très faible. Il est possible que la mise en place des OLD soit favorable aux espèces inféodées aux friches grâce à la réouverture des milieux.	Non
Zone remaniée	Très faible		Très faible (775 m²)		Nul	La réduction du projet permet d'éviter totalement cet habitat au niveau des OLD.	Non
Pinède à Pin d'Alep	Modéré		Modéré (8,2 ha)		Modéré (5,7 ha dont 3,4 ha d'OLD externes)	La réduction du projet va permettre de réduire la surface impactée de cet habitat. La surface impactée restant importante l'impact demeure modéré pour cet habitat naturel. La mesure d'adaptation des OLD permettra la préservation de quelques arbres mais l'habitat en tant que tel sera détruit.	Oui
Chênaie blanche	Modéré		Modéré (0,2 ha)		Nul	La réduction du projet permet d'éviter totalement cet habitat au niveau des OLD.	Non
Mosaïque de pinède à Pin d'Alep et de chênaie verte	Modéré		Modéré (2,2 ha)		Modéré (1,9 ha dont 0,7 ha d'OLD externes)	La réduction du projet va légèrement réduire la surface impactée de cet habitat. La surface impactée restant importante l'impact demeure modéré pour cet habitat naturel. Et l'adaptation des OLD permettra de préserver quelques patchs de végétation mais l'habitat en tant que tel sera détruit.	Oui
Chênaie verte	Modéré		Modéré (3,2 ha)		Modéré (2,1 ha dont 1,5 ha d'OLD externes)	La réduction du projet va réduire la surface impactée de cet habitat et l'adaptation des OLD permettra de conserver quelques patchs de végétation mais l'habitat en tant que tel sera détruit.	Oui

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	**Niveau**	**Description**					
Mosaïque de matorral arborescent à Pin d'Alep et de garrigue occidentale	Modéré		Modéré (1 ha)		Modéré (0,9 ha dont 0,3 ha d'OLD externes)	La réduction du projet va légèrement réduire la surface impactée de cet habitat. La surface impactée restant importante l'impact demeure modéré pour cet habitat naturel. Et l'adaptation des OLD permettra de préserver quelques patchs de végétation mais l'habitat en tant que tel sera détruit.	Oui
Piste et chemin	Très faible		Très faible (0,9 ha)		Très faible (0,5 ha dont 0,2 ha d'OLD externes)	La réduction du projet va réduire la surface impactée de cet habitat et l'adaptation des OLD devrait permettre de ne pas avoir d'impact significatif sur ces zones où la végétation est rare.	Non
Propagation d'espèces invasives			Faible	MR10 : Prise en compte et lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible	La propagation d'espèces invasives devrait être limitée sur le site et ses alentours. Les milieux limitrophes possédant une bonne naturalité et une densité de végétation importante, il y a peu de risque de propagation. La principale menace réside dans la propagation de ces espèces par les engins de chantier et les mouvements de terre diffusant les graines vers d'autres sites. Le remaniement du sol avec les travaux de terrassement pourra aussi être une source d'installation d'espèces invasives.	Non
Flore							
Germandrée de la Clape	Faible	Destruction d'habitat d'espèce sur l'emprise du projet	Faible (0,3 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	Faible (0,4 ha)	La réduction du projet va augmenter légèrement la surface impactée de l'habitat de la Germandrée de la Clape. Cette espèce étant relativement commune localement, l'impact est jugé faible.	Non
		Destruction d'habitat d'espèce sur l'emprise des OLD	Faible (0,9 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Très faible à positif (0,5 ha dont 0,2 ha d'OLD externes)	La réduction du projet va diminuer la surface impactée de l'habitat de la Germandrée de la Clape. L'adaptation des OLD devrait favoriser le maintien voire l'expansion de l'espèce sur les secteurs appartenant à la bande extérieure de 26 mètres.	Non
		Destruction d'individus (projet + OLD)	Faible (50 à 100 individus)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Très faible à positif (40 à 80 individus)	Les mesures d'adaptation du projet et des OLD permettront de diminuer légèrement la perte d'individus. Toutefois, la création d'OLD pourrait favoriser l'essor de l'espèce dans les nouveaux milieux ouverts inhérents à l'entretien mécanique.	Non
Insectes							
Hypocassida grossepunctata, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation sur l'emprise du projet	Modéré (1 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	Modéré (0,8 ha)	La surface de 0,8 ha d'habitat de reproduction détruite concerne des chemins qui disposent aussi d'un rôle de corridor pour les espèces des milieux ouverts.	Non (cf. encart en fin de tableau)
Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse	Faible		Faible (1 ha)		Faible (0,8 ha)		Non
Barbitiste des Pyrénées	Faible		Faible (1 ha)		Faible (1 ha)	Cet habitat concerne une friche qui a pu se développer grâce à des remblais, les impacts sur cet habitat	Non
Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert :	Faible		Faible (1 ha)		Faible (1 ha)		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie						d'intérêt secondaire pour les insectes patrimoniaux restent faibles	
Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible		Faible (5,2 ha)		Faible (3 ha)	Malgré la surface notable de l'habitat d'espèce impactée, le biotope concerne une mosaïque de Pin d'Alep avec de la chênaie verte. Le nombre d'arbres réellement favorables au sein de ce milieu boisé est faible. Il s'agit, par ailleurs, d'espèces communes à enjeux faibles régionalement.	Non
Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré		Modéré (1 ha)		Nul	La réduction du projet permet d'éviter la totalité de cet habitat.	Non
Hypocassida grossepunctata, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur les OLD	Modéré (1,3 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Positif (0,2 ha perdu, 0,4 ha conservé et entre 3 à 6 ha d'habitat créés)	Les OLD externes (entretien souple) seront favorables au cycle de vie de ces espèces	Non
Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse	Faible		Faible (1,3 ha)		Positif (0,2 ha perdu, 0,4 ha conservé et entre 3 à 6 ha d'habitat créés)		Non
Barbitiste des Pyrénées	Faible		Nul (0 ha)		Positif (91 m² perdu et entre 3 à 6 ha d'habitat créés)		Non
Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible		Faible (6 ha)		Faible (1,8 ha perdu et 2,5 ha conservés favorablement dans l'OLD)	La réduction de l'emprise permet de conserver une bonne partie de l'habitat arboré, et les arbres matures favorables à leur reproduction seront majoritairement épargnés.	Non
Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré		Modéré (2,1 ha)		Nul (0 ha perdu et 1,1 ha conservé favorablement dans l'OLD)	La réduction de l'emprise permet de conserver l'habitat arboré. L'adaptation des OLD permet de garantir le maintien d'arbres d'intérêt pour ces espèces au sein des OLD.	Non
Hypocassida grossepunctata, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré	Destruction d'individus (projet + OLD)	Modéré	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Modéré (0 à 1000 larves/nymphes/adultes par espèce)	La phase travaux reste impactante pour les arthropodes patrimoniaux malgré la réduction du projet. Même si une mesure de calendrier est mise en place, le sol sera tassé et tous les individus (œufs et larves) présents sur cette emprise sont considérés comme détruits. La mesure d'adaptation des OLD permet de réduire le nombre d'individus détruits vis-à-vis de certaines espèces et notamment pour les coléoptères saproxyliques.	Non (cf. encart en fin de tableau)
Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste des Pyrénées	Faible		Faible		Faible (0 à 1000 larves/nymphes/adultes par espèce)		Non
Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible		Faible		Faible (0 à 300 larves/nymphes par espèce)		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré		Modéré		Nul		Non
Amphibiens							
Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé	Faible	Destruction d'habitat terrestre sur l'emprise du projet	Modéré (18,6 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD MR8 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour les amphibiens	Faible (13,6 ha)	La réduction du projet limite la surface de milieux terrestres impactée. Par ailleurs, ces milieux arborés denses constituent des habitats terrestres secondaires pour ces espèces. Peu de milieux aquatiques favorables à la reproduction de ces espèces sont présents localement, limitant l'utilisation de la zone en phase terrestre.	Non
Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, rainette méridionale, Triton palmé	Faible	Destruction d'habitat terrestre sur l'emprise des OLD	Modéré (15,9 ha)		Faible (11,3 ha)	La réduction du projet limite la surface de milieux terrestres impactés. Les boisements denses impactés correspondent à des habitats secondaires pour la phase terrestre de ces espèces communes, et sont considérés comme peu utilisés étant donné la faible représentativité des habitats de reproduction localement.	Non
Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, rainette méridionale, Triton palmé	Faible	Destruction d'individus (projet + OLD)	Modéré		Faible à très faible (0 à 50 individus)	La réduction du projet limite la surface de milieux terrestres impactés et conséquemment le risque de destruction d'individus. En outre, les gîtes potentiels recensés sur le site feront l'objet d'un démantèlement. Enfin la tenue des travaux en dehors des périodes sensibles (travaux diurnes, hors période de reproduction principale et hivernation) permettra de réduire notablement les risques de destruction d'individus.	Non
Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, rainette méridionale, Triton palmé	Faible	Dérangement en phase travaux (projet + OLD)	Modéré		Faible	Le respect d'un calendrier permettra de réduire le dérangement envers les amphibiens lors de la phase travaux. En effet, il peut y avoir une seconde phase de reproduction au sein des milieux méditerranéens néanmoins, la tenue des travaux en pleine journée devrait limiter le dérangement envers les individus.	Non
Reptiles							
Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation sur l'emprise du projet	Modéré (4 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD MR8 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour les reptiles	Faible (3,1 ha)	La gestion différenciée de la strate herbacée prévue au sein du parc (MR6) rendra le site favorable à l'alimentation de ces espèces. La création de gîtes au sein du parc dans la mesure MR6 apportera des zones de repli et de cache augmentant l'attractivité du site pour ces espèces de milieux ouverts à semi-ouverts. Le futur parc sera ainsi potentiellement plus intéressant que l'actuel boisement globalement très dense pour ces espèces des milieux ouverts à semi-ouverts.	Non
Couleuvre d'Esculape	Modéré		Modéré (~5,3 ha)		Modéré (~3 ha)	La mesure d'adaptation du projet permet de réduire sensiblement la surface impactée vis-à-vis de cette espèce. Néanmoins une surface importante d'habitat d'intérêt pour cette espèce inféodée aux milieux boisés sera détruite.	Oui
Coronelle girondine	Faible		Faible (4 ha)		Faible (3,1 ha)		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Lézard des murailles et Lézard à deux raies	Faible		Faible (~9,3 ha)		Faible (6,1 ha)	La gestion différenciée de la strate herbacée et la création de gîtes au sein du parc (MR6) rendront le site favorable à ces espèces. Ainsi, l'impact de destruction d'habitat de reproduction/alimentation est ici relativisé et est qualifié de faible pour ces espèces à enjeu faible régionalement.	Non
Orvet fragile	Faible		Faible (~5,3 ha)		Faible (~3 ha)	La mesure d'adaptation du projet permet de réduire sensiblement la surface impactée vis-à-vis de cette espèce. Néanmoins un impact faible est maintenu du fait de la surface toujours conséquente.	Non
Tarente de Maurétanie	Très faible		Très faible (4,0 ha)		Très faible (3,1 ha)	La Tarente de Maurétanie est une espèce à enjeu très faible localement, qui sera tirer profit de la création du parc photovoltaïque (création de gîtes et de zones d'alimentation).	Non
Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation sur l'emprise des OLD	Modéré (~2,4 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD MR8 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour les reptiles	Positif (~1,4 perdu mais 6,1 ha créés)	La partie externe des OLD (26 m de profondeur), sur laquelle une adaptation de la gestion est actée (MR2) sera favorable à la reproduction et à l'alimentation de ces espèces. Pour la plupart des espèces patrimoniales, inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts, ce secteur d'OLD sera même plus attractif que l'actuel boisement. La Couleuvre d'Esculape se maintiendra et pourra profiter de l'effet lisière créé entre les OLD et les boisements périphériques.	Non
Couleuvre d'Esculape	Modéré		Modéré (~4 ha)		Faible (~3,6 ha de perdus mais 6,1 ha créés)		Non
Coronelle girondine	Faible		Faible (~2,4 ha)		Positif (~1,4 perdu mais 6,1 ha créés)		Non
Orvet fragile	Faible		Faible (~4 ha)		Très faible (~3,6 ha de perdus mais 6,1 ha créés)		Non
Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Faible		Faible (~6,4 ha)		Positif (~5 ha de perdus mais 6,1 ha créés)		Non
Tarente de Maurétanie	Très faible		Très faible (~2,4 ha)		Positif (~1,4 perdu mais 6,1 ha créés)		Non
Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Modéré	Dérangement et destruction d'individus sur l'emprise de projet et des OLD	Modéré	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD MR8 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour les reptiles	Faible (0 à 10 individus)	L'impact résiduel de destruction d'individus est jugé faible à très faible après application des mesures liées au démantèlement des gîtes et à l'adaptation des périodes de travaux. En effet, les inventaires révèlent une faible densité d'individus de ces espèces sur l'emprise du projet, et les mesures validées permettront de réduire notablement le risque de destruction.	Non
Couleuvre d'Esculape	Modéré		Modéré		Faible (0 à 5 individus)		Non
Coronelle girondine	Faible		Faible		Faible (0 à 10 individus)		Non
Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Faible		Faible		Faible (0 à 30 individus)		Non
Orvet fragile	Faible		Faible		Faible (0 à 10 individus)		Non
Tarente de Maurétanie	Très faible		Très faible		Très faible (0 à 50 individus)		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Chiroptères							
Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin cryptique, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'habitat de gîtes - emprise du projet	Modéré (25 à 90 arbres remarquables)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux	Faible (10 à 50 arbres remarquables)	L'adaptation de l'emprise du projet limite la surface de milieux boisés impactée et en conséquence le nombre d'arbres remarquables détruits. En outre le boisement est jeune et les gîtes potentiels qui y sont attendus sont essentiellement des décollements d'écorce. Au vu du peuplement forestier alentour (en dehors de la zone d'étude). Les chiroptères cavicoles devraient pouvoir trouver des zones de gîtes plus favorables que ceux présents sur le site. Enfin des gîtes artificiels seront installés au sein des OLD pour remplacer les fissures qui pouvaient éventuellement abriter des espèces peu exigeantes.	Non
Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl	Modéré		Modéré (25 à 90 arbres remarquables)		Faible (10 à 50 arbres remarquables)		Non
Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin cryptique, Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'habitat de gîtes - emprise des OLD	Modéré (25 à 100 arbres remarquables)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD	Faible (10 à 50 arbres remarquables)	L'adaptation des OLD limite la surface de milieux boisés impactée et en conséquence le nombre d'arbres remarquables détruits. En outre le boisement est jeune et les gîtes potentiels qui y sont attendus sont essentiellement des décollements d'écorce, ces dernières n'accueillent pas de colonies et en général des espèces à faibles exigences écologiques. Au vu du peuplement forestier alentour (en dehors de la zone d'étude), nous considérons que ce boisement n'est pas le plus favorable pour les chiroptères dans l'entité forestière. Les chiroptères cavicoles devraient pouvoir trouver des zones de gîtes plus favorables que ceux présents sur le site. Enfin des gîtes artificiels seront installés au sein des OLD pour remplacer les fissures qui pouvaient éventuellement abriter des espèces peu exigeantes.	Non
Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl	Modéré		Modéré (25 à 100 arbres remarquables)		Faible (10 à 50 arbres remarquables)		Non
Barbastelle d'Europe	Modéré	Destruction/altération d'habitat de chasse - emprise du projet	Modéré (~15 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux	Modéré (~11 ha)	L'adaptation de l'emprise de projet réduit la surface d'habitat d'alimentation de Barbastelle d'Europe détruite, qui reste néanmoins conséquente. Il est en effet peu probable que l'espèce vienne s'alimenter au sein du futur parc. Bien que la zone de projet ne représente qu'une faible partie de l'entité forestière locale au sein de laquelle peut venir s'alimenter la barbastelle, cette dernière perdra une surface importante considérant également les OLD.	Oui
Grand murin	Faible		Faible (~15 ha)		Faible (~11 ha)	Le Grand murin est également une espèce à affinité forestière néanmoins les boisements mixtes présents sur site ne représentent qu'une faible part de ces sites du fait de sa préférence pour les vieilles forêts de feuillus.	Non
Murin cryptique, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers	Modéré		Faible (~3,2 ha)		Faible (~2,3 ha)	Les espèces citées ne disposent que d'un enjeu faible en chasse et elles sont assez ubiquistes en termes de site d'alimentation. La plupart (exception pour le Petit rhinolophe) pourront également utiliser le futur parc pour s'alimenter. L'impact est donc ici jugé faible.	Non
Vespère de Savi, Grand rhinolophe, Murin de Daubenton	Faible		Faible (~3,2 ha)		Faible (~2,3 ha)		Non
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris,	Modéré				Faible (~13,6 ha)		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Noctule de Leisler			Faible (~18,6 ha)				
Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni	Faible						Non
Petit murin	Modéré		Faible (~0,7 ha)		Positif	La création de milieux ouverts au niveau de l'emprise de projet va permettre au Petit murin d'agrandir son terrain de chasse (inter-rangs et bordures des panneaux solaires), l'impact est donc jugé positif pour cette espèce.	Non
Murin de Capaccini	Modéré		-		-	L'espèce n'est pas attendue en chasse sur le site, elle ne sera donc pas impactée par le projet	Non
Barbastelle d'Europe	Modéré		Modéré (~14,9 ha)		Modéré (~9,9 ha)	L'adaptation des OLD limite la destruction des zones d'alimentation pour la Barbastelle d'Europe, néanmoins il est peu probable que cette dernière vienne chasser au sein de ces milieux entretenus. Bien que l'emprise des OLD ne représente qu'une faible partie de l'entité forestière locale au sein de laquelle peut venir s'alimenter la barbastelle, cette dernière perdra une surface importante considérant également la zone projet.	Oui
Grand murin	Faible		Faible (~14,9 ha)		Faible (~9,9 ha)	Le Grand murin est également une espèce à affinité forestière néanmoins les boisements mixtes présents sur site ne représentent qu'une faible part de ces sites du fait de sa préférence pour les vieilles forêts de feuillus.	Non
Murin cryptique, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers,	Modéré	Destruction/altération d'habitat de chasse - emprise des OLD	Faible (~1,9 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD	Positif (~3,3 ha créés)	La mise en place des OLD (bande externe de 26m) va permettre d'augmenter la surface de milieux semi-ouverts propices à ces espèces pour la recherche alimentaire.	Non
Vespère de Savi, Grand rhinolophe, Murin de Daubenton	Faible		Faible (~1,9 ha)		Positif (~3,3 ha créés)		Non
Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris	Modéré		Faible (~16 ha)		Faible (~10,6 ha)	Les espèces citées ne disposent que d'un enjeu faible en chasse et elles sont assez ubiquistes en termes de site d'alimentation. Elles pourront donc utiliser les OLD pour s'alimenter. Un impact faible leur a donc été attribué.	Non
Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni	Faible		Faible (~16 ha)		Faible (~10,6 ha)		Non
Petit murin	Modéré		Faible (~0,4 ha)		Positif (~4,8 ha créés)	La création de milieux ouverts au niveau des OLD va permettre au Petit murin d'agrandir son terrain de chasse, l'impact est donc jugé positif	Non
Murin de Capaccini	Modéré		-		-	L'espèce n'est pas attendue en chasse sur le site, elle ne sera donc pas impactée par le projet.	Non
Grand rhinolophe, Petit murin, Grand murin, Petit Rhinolophe, Murin de Capaccini,	Modéré	Destruction d'individus - emprise du projet et des OLD	-	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux	-	-	Non
Oreillard gris, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible		-		-	-	Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	**Niveau**	**Description**					
Pipistrelle pygmée, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune	Modéré		Modéré	MR7 : Adaptation des OLD	Très faible (0-1 individu)	L'adaptation des OLD et le respect d'un protocole de coupe pour les arbres remarquables limitent grandement les risques de destruction d'individus. L'impact résiduel est ainsi considéré comme très faible pour ces espèces.	Non
Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton	Faible		Faible		Très faible (0-3 individus)		Non
Autres mammifères							
Hérisson d'Europe	Faible	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation - emprise du projet	Faible (6,9 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Faible (5,1 ha)	Espèce à enjeu faible assez fréquente, qui pourra se maintenir localement et venir s'alimenter au sein du parc.	Non
Campagnol provençal	Faible		Très faible (1 ha)		Très faible (1 ha)	Faible surface impactée. Espèce qui pourra se maintenir localement et venir s'alimenter au sein du parc.	Non
Ecureuil roux	Faible		Faible (11,3 ha)		Faible (8 ha)	Espèce à enjeu faible très commune et peu menacée dans la région.	Non
Genette commune	Faible		Modéré (17,2 ha)		Modéré (12 ha)	Espèce à enjeu faible assez commune dans la région mais présente uniquement dans les massifs boisés préservés. Importante surface impactée.	Oui
Hérisson d'Europe	Faible	Destruction d'habitat de reproduction/alimentation - emprise des OLD	Faible (3,6 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Très faible (2,8 ha)	L'adaptation des OLD, notamment sur l'interface externe, permet de considérer que ces espèces pourront continuer à utiliser l'emprise débroussaillée (maintien de bosquets arborés et arbustifs).	Non
Campagnol provençal	Faible		Très faible (~0,4 ha)		Négligeable (600 m²)		Non
Ecureuil roux	Faible		Faible (11,5 ha)		Faible (7,9 ha)		Non
Genette commune	Faible		Modéré (14,8 ha)		Faible (10,7 ha)		Non
Hérisson d'Europe	Faible	Destruction d'individus (projet + OLD)	Modéré	ME1: Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Faible (0 à 2 individus)	Le respect d'un calendrier d'intervention permet de grandement réduire les risques de destruction d'individus. L'impact est nul vis-à-vis de l'Ecureuil roux et de la Genette commune qui pourront facilement fuir en direction des boisements périphériques au moment des travaux.	Non
Campagnol provençal	Faible		Modéré		Faible (0 à 2 individus)		Non
Ecureuil roux	Faible		Modéré		Nul		Non
Genette commune	Faible		Modéré		Nul		Non
Hérisson d'Europe	Faible	Dérangement en phase travaux	Modéré	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Très faible	Le respect d'un calendrier d'intervention permet d'éviter les périodes sensibles de reproduction/élevage des jeunes. A l'automne, les adultes pourront fuir en direction des boisements périphériques.	Non
Campagnol provençal	Faible		Modéré		Très faible		Non
Ecureuil roux	Faible		Modéré		Très faible		Non
Genette commune	Faible		Modéré		Très faible		Non
Hérisson d'Europe	Faible		Très faible	-	Très faible		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	**Niveau**	**Description**					
Campagnol provençal	Faible	Dérangement une fois les aménagements en place	Très faible		Très faible	Une fois en place, le parc photovoltaïque n'engendrera que très peu de dérangement vis-à-vis des mammifères patrimoniaux (peu de bruit, pas de lumière nocturne et interventions de maintenance très ponctuelles). Les travaux d'entretien de la végétation du parc seront réalisés en période de faibles sensibilités pour ces espèces.	Non
Ecureuil roux	Faible		Très faible		Très faible		Non
Genette commune	Faible		Très faible		Très faible		Non
Oiseaux							
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible	Destruction d'habitat de reproduction / repos - emprise du projet	Faible (0,7 ha)	-	Faible (0,7 ha)	Aucune mesure ne permet de réduire les impacts pour les espèces nichant en milieu ouvert à semi-ouvert.	Non
Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré		Modéré (12,5 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	Modéré (10 ha)	La réduction du projet limite la surface de milieux boisés impactés mais des impacts résiduels persistent étant donné qu'une surface non négligeable de boisement sera détruite. Ainsi, les impacts restent modérés pour les quatre espèces à enjeu modéré. Ils sont faibles pour les espèces à enjeu faible qui pourront retrouver facilement des habitats de nidification / repos aux alentours. Aucune mesure ne permettra à ces espèces de se maintenir au sein du parc photovoltaïque du fait de l'absence d'arbres et arbustes au sein de celui-ci.	Oui
Bondrée apivore	Faible		Faible (12,5 ha)		Faible (10 ha)		Non
Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible		Modéré (17,6 ha)		Faible (12,4 ha)		Non
Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible		Faible (8,3 ha)		Faible (5 ha)		Non
Espèces patrimoniales hivernantes : Accenteur mouchet, Mésange noire, Tarin des aulnes	Faible		Faible (17,6 ha)		Faible (12,4 ha)		Non
Espèces protégées communes nicheuses*	Faible		Faible (jusqu'à 12,5 ha)		Faible (jusqu'à 10 ha)		Non
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible	Destruction d'habitat de reproduction / repos - emprise des OLD	Très faible (0,3 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD en phase travaux MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Positif (6,1 ha)	La totalité de la bande extérieure créée sur 26 m de large liée aux OLD sera favorable à ces espèces.	Non
Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré		Modéré (10,4 ha)		Faible (3,6 ha) à très faible (4,1 ha)	L'adaptation des OLD permettra à ces espèces de se maintenir sur la bande extérieure de 26 m au sein des patchs arborés conservés (impact très faible), mais pas sur la bande à blanc (impact faible). Les surfaces restent toutefois assez limitées d'où un abaissement du niveau d'impact.	Non
Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Modéré		Faible (4 arbres + 0,2 ha)		Très faible (1 arbre)	La chênaie blanche est totalement évitée, et la pose de nichoirs sur les arbres conservés dans la bande de 26 m permettra au Petit-duc Scops et à la Huppe fasciée de se maintenir.	Non
Bondrée apivore	Faible		Faible (10,4 ha)		Faible (7,7 ha)	Seule la mesure d'évitement permet de réduire l'impact en réduisant la surface impactée. La surface impactée reste non négligeable mais cette espèce pourra aisément retrouver des habitats de nidification aux alentours (étendues de boisements).	Non
Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible		Faible (14,8 ha)		Faible (4,8 ha) à très faible (5,9 ha)	L'adaptation des OLD permettra à ces espèces de se maintenir sur la bande extérieure de 26 m au sein des	Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible		Faible (6,5 ha)		Faible (2,5 ha) à très faible (2,5 ha)	patchs arborés conservés (impact très faible), mais pas sur la bande à blanc (impact faible).	Non
Espèces patrimoniales hivernantes : Accenteur mouchet, Mésange noire, Tarin des aulnes	Faible		Faible (14,8 ha)		Faible (4,8 ha) à très faible (5,9 ha)		Non
Espèces protégées communes nicheuses*	Faible		Faible (14,8 ha)		Faible (4,8 ha) à très faible (5,9 ha)		Non
Alouette lulu, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse	Faible	Destruction d'habitat d'alimentation - emprise du projet	Faible (0,7 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD en phase travaux MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Très faible (0,7 ha) à positif	La gestion différenciée de la strate herbacée prévue dans la mesure MR5 pourra être favorable à l'alimentation de ces espèces au sein du parc photovoltaïque.	Non
Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Milan noir	Faible		Faible (8,3 ha)		Faible (5 ha)	La réduction du projet limite la destruction des zones d'alimentation pour ces rapaces mais il est peu probable que ceux-ci viennent chasser au sein du parc. Toutefois même s'il reste 5 ha d'impactés, ces espèces disposent d'habitats d'alimentation étendus localement et sans doute plus favorables (milieux plus ouverts et/ou boisements moins denses).	Non
Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir	Faible		Faible (18,6 ha)		Très faible (13,6 ha)	La gestion différenciée de la strate herbacée prévue dans la mesure MR5 pourra être favorable à l'alimentation de ces espèces au sein du parc photovoltaïque.	Non
Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert*	Faible		Faible (0,7 ha)		Très faible (0,7 ha) à positif		Non
Espèces protégées communes s'alimentant en milieu ouvert : Buse variable, Chouette hulotte, Choucas des tours	Faible		Très faible (0,7 ha)		Très faible (0,7 ha) à positif		Non
Alouette lulu, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse	Faible	Destruction d'habitat d'alimentation - emprise des OLD	Très faible (0,3 ha)	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD en phase travaux MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Positif (6,1 ha)	La totalité de la bande extérieure créée sur 26 m de large liée aux OLD sera favorable à l'alimentation de ces espèces.	Non
Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Milan noir	Faible		Faible (6,5 ha)		Très faible (2,5 ha) à positif (6,1 ha)	La totalité de la bande extérieure créée sur 26 m de large liée aux OLD sera favorable à l'alimentation de ces espèces, mais moins la bande à blanc qui impacte notamment des habitats actuellement favorables.	Non
Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir	Faible		Faible (16,1 ha)		Très faible (5,2 ha) à positif (6,1 ha)		Non
Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert*	Faible		Très faible (0,3 ha)		Positif (6,1 ha)	La totalité de la bande extérieure créée sur 26 m de large liée aux OLD sera favorable à l'alimentation de ces espèces.	Non
Espèces protégées communes s'alimentant en milieu ouvert : Buse variable, Chouette hulotte, Choucas des tours	Faible		Très faible (0,3 ha)		Positif (6,1 ha)		Non

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible	Destruction d'individus (projet + OLD)	Faible	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD en phase travaux MR13 : favoriser la biodiversité au sein du projet	Nul	L'impact résiduel de destruction d'individus est jugé nul en grande partie grâce à la mesure liée à la période de travaux. En effet chez les oiseaux, la destruction d'individus concerne surtout les pontes ou les nichées qui sont incapables de fuir. En démarrant les travaux sur la période de moindre sensibilité, l'impact est fortement diminué car les oiseaux sont alors soit absents de la zone de projet (espèces migratrices), soit capables de s'enfuir.	Non
Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré		Modéré		Nul		Non
Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Modéré		Faible		Nul		Non
Bondrée apivore	Faible		Faible		Nul		Non
Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible		Modéré		Nul		Non
Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible		Faible		Nul		Non
Espèces protégées communes nicheuses*	Faible		Faible		Nul		Non
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible	Dérangement en phase travaux (projet + OLD)	Faible	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période de travaux MR7 : Adaptation des OLD en phase travaux	Très faible	Le dérangement en phase travaux est diminué par le respect d'un calendrier d'intervention. En effet en bonne période, les oiseaux migrateurs sont notamment absents et les espèces sédentaires sont moins sensibles au dérangement qu'en période de nidification où des répercussions sur le succès reproducteur peuvent avoir lieu.	Non
Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré		Modéré		Très faible		Non
Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Modéré		Modéré		Très faible		Non
Bondrée apivore	Faible		Faible		Très faible		Non
Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible		Faible		Très faible		Non
Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible		Faible		Très faible		Non
Espèces protégées communes nicheuses*	Faible		Faible		Très faible		Non

*Espèces d'oiseaux protégées communes nicheuses des milieux arborés : Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier.
Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Bondrée apivore, Coucou gris, Engoulevent d'Europe, Geai des chênes, Pic vert, Tourterelle des bois

Notons que des impacts significatifs persistent sur certaines composantes écologiques sans qu'un besoin compensatoire soit jugé nécessaire pour ces dernières. Cela concerne l'habitat de « Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne Kermès et à Thym commun » et plusieurs espèces d'insectes (*Hypocassida grossepunctata*, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie). Il s'agit d'un habitat et d'espèces d'insectes du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts qui subiront un impact direct important lors de la création du parc solaire mais sur une surface faible (0,3 ha pour la pelouse à Brome et 0,8 ha pour les insectes). Cet habitat et ces espèces seront, en parallèle, favorisés sur une surface nettement plus importante (jusqu'à 6 ha) lors de la création des OLD. Ainsi, l'impact global du projet, considérant à la fois l'emprise du parc et l'emprise des OLD, est jugé faible sur ces taxons (considérant le respect de la mesure MR2).

4.2 INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL PAR PHASE – PHASE EXPLOITATION :

Enjeu sur la zone d'étude		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Habitats naturels							
Milieux ouverts		Altération d'habitat - emprise des OLD	Modéré	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Positif	L'entretien des OLD, sans considération des prescriptions environnementales, peut engendrer une altération des milieux ouverts à semi-ouverts générés lors de la première phase de création (coupe des éléments arbustifs/arborés initialement conservés). Après application de la mesure MR2, on considère que des milieux ouverts créés ne seront pas altérés.	Non
Propagation d'espèces invasives			Faible	MR10 : Prise en compte et lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible	Le suivi de l'apparition de stations d'espèces exotiques envahissantes permettra de proposer une éventuelle gestion dans le cas où l'installation de ces espèces deviendrait problématique.	Non
Flore							
Germandrée de la Clape	Faible	Altération d'habitat d'espèce - emprise des OLD	Positif	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR7 : Adaptation des OLD	Positif	L'entretien mécanique lié aux travaux visant à maintenir les OLD en place sera bénéfique pour la pérennité des milieux ouverts qui sont propices à la Germandrée de la Clape.	
Germandrée de la Clape	Faible	Destruction d'individus (projet + OLD)	Très faible à positif		Positif	L'adaptation de l'entretien mécanique pour les OLD en utilisant une hauteur de coupe allant de 5 à 10 cm permettra aux individus de Germandrée de la Clape de se maintenir et d'éventuellement se multiplier.	
Insectes							
Hypocassida grossepunctata, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré	Altération d'habitat d'espèces - emprise du projet	Faible	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2: Adaptation de la période des travaux	Nul	La conservation/création d'habitat de reproduction des espèces patrimoniales dans l'emprise du parc est jugée peu probable. Le respect d'un calendrier d'intervention pour l'entretien de la végétation laisse néanmoins envisager que le site pourrait être exploité en tant que zone d'alimentation par ces espèces (en particulier pour les insectes pollinisateurs).	Non
Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse	Faible		Très faible		Nul		Non
Hypocassida grossepunctata, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré	Altération d'habitat d'espèces - emprise des OLD	Modéré	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2: Adaptation de la période des travaux MR7 : Adaptation des OLD	Positif	Les travaux d'entretien réalisés à l'automne ou en hiver (MR1) et l'adaptation de la gestion des OLD (MR2) permettent de conserver les milieux ouverts à semi-ouverts favorables aux espèces patrimoniales que ce soit pour les espèces patrimoniales des milieux ouverts ou les espèces des milieux arborés qui pourront facilement se déplacer entre les arbres favorables à leur reproduction conservés au sein de l'OLD.	Non
Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste de Pyrénées	Faible		Faible		Positif		Non
Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible		Faible		Positif		Non
Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré		Modéré		Positif		Non
Hypocassida grossepunctata, Proserpine, Zygène cendrée, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie	Modéré	Destruction d'individus (projet + OLD) Direct permanent	Fort	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2: Adaptation de la période des travaux	Très faible (entre 0 et 30 œufs/larves par espèce et par an)	Dans l'emprise du parc, les espèces patrimoniales d'arthropodes ne sont attendues qu'en alimentation au moment de l'émergence des imagos. Le débroussaillage d'entretien réalisé en automne ou en hiver, tel que défini dans la mesure MR1 pour l'entretien de la végétation, permettra d'éviter la destruction d'individus. Néanmoins un débroussaillage sous les panneaux peut s'avérer nécessaire au printemps et est susceptible d'avoir un impact sur les individus présents. Les risques de destruction sont toutefois considérés comme faible. En revanche, l'OLD devrait être favorable aux cycles de vie complet des espèces patrimoniales. Ainsi, le débroussaillage, même s'il est réalisé en automne et en hiver, aura un impact de destruction d'individus sur les œufs et les larves. Cet impact reste néanmoins très faible à négligeable par rapport aux populations présentes et en comparaison à la destruction d'individus adultes au printemps. Pour cela les engins utilisés doivent être assez légers pour ne pas tasser le sol et la hauteur de coupe doit être supérieure à 10 cm. Les larves et les œufs de Grand capricorne et de Lucane cerf-volant ne seront pas impactés par les travaux d'entretien étant donné que les quelques troncs favorables au sein des OLD seront toujours préservés et qu'il s'agit d'espèces crépusculaires.	Non
Uroctée de Durand, Fadet des garrigues, Azuré de la Badasse, Barbitiste de Pyrénées	Faible		Modéré		Très faible (entre 0 et 30 œufs/larves par espèce et par an)		Non
Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Faible		Faible		Nul		Non
Thècle de l'Arbousier, Xyline de l'Arbousier	Modéré		Modéré		Très faible (entre 0 et 15 œufs/larves par espèce et par an)		Non
Amphibiens							

Enjeu sur la zone d'étude		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Batrachofaune patrimoniale	Faible	Dérangement une fois les aménagements en place (Projet + OLD)	Faible	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux	Faible	Aucune mesure ne permet de réduire les impacts liés au dérangement en phase exploitation pour ces espèces. Celles-ci-sont toutefois jugées très faibles étant donné la nature du projet. Les travaux d'entretien sont réalisés en journée, période durant laquelle les amphibiens sont en gîte et peu susceptibles d'être impactés.	Non
Reptiles							
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Dérangement en phase d'exploitation dans l'emprise projet	Faible	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR13 : Favoriser la biodiversité au sein du projet MR14 : Plantation d'une haie paysagère	Faible	Aucune mesure ne permet de réduire les impacts liés au dérangement en phase exploitation pour ces espèces. Ils sont toutefois jugés faibles étant donné la nature du projet. En effet les nuisances d'un parc solaire sont presque nulles en dehors des interventions de maintenances, or ces dernières seront peu fréquentes et respecterons un calendrier d'intervention pour limiter au maximum l'impact envers les reptiles (entretien de la végétation)	Non
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Destruction/altération d'habitat - emprise des OLD	Modéré	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux	Positif	L'entretien des OLD aura pour conséquence l'altération des habitats de chasse de ces espèces de manière très brève en phase d'exploitation, en effet le respect d'un calendrier permettra aux espèces de retrouver leur habitat de chasse à la sortie de l'hiver. En outre cela permettra à ces dernières de garder un milieu toujours favorable qui ne se referme pas. Cela suffit à justifier un enjeu positif.	Non
Cortège des milieux semi-ouverts à arborés	Modéré		Modéré		Positif		Non
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Dérangement et destruction d'individus (OLD)	Modéré	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux	Faible (0 à 5 individus)	Le respect d'un calendrier d'intervention impliquant la réalisation des travaux en fin l'automne limitera grandement les risques de destruction d'individus lors de l'entretien des OLD.	Non
Cortège des milieux semi-ouverts à arborés	Modéré		Faible		Très faible (0 à 5 individus)		Non
Chiroptères							
Espèces en gîte dans les milieux arboricoles alentours	Modéré	Dérangement en phase exploitation (projet + OLD)	Modéré	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR13 : Favoriser la biodiversité au sein du projet MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux MR14 : Plantation d'une haie paysagère	Très faible	Seul le parc et l'entretien des OLD engendreront un dérangement envers les chiroptères, celui-ci est jugé très faible du fait du respect d'un calendrier d'intervention	Non
Espèces en chasse dans les milieux ouverts	Modéré		Faible		Très faible		Non
Espèces en chasse dans les milieux semi-ouverts	Faible		Faible		Très faible		Non
Espèces en chasse dans les milieux ouverts	Modéré	Destruction/altération d'habitat - emprise des OLD	Faible	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux MR13 : Favoriser la biodiversité au sein du projet MR14 : Plantation d'une haie paysagère	Positif	L'entretien des OLD aura pour conséquence l'altération des habitats de chasse de ces espèces de manière ponctuelle en phase d'exploitation, cela suffit à justifier un impact très faible à positif en fonction des mœurs écologiques des espèces	Non
Espèces en chasse dans les milieux semi-ouverts	Faible		Faible		Très faible		Non
Espèces anthropophiles pour leur gîte	Modéré	Dérangement et destruction d'individus (OLD + projet)	Faible	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux	Très faible	Seuls les chiroptères anthropophiles pourraient ponctuellement gîter sur le site en fonction de la structure et de la taille des bâtis présent au sein de ce dernier. Un respect du calendrier et des travaux à la bonne période seront suffisant à rendre l'impact très faible envers ces espèces si jamais elles venaient à coloniser le site.	Non

Enjeu sur la zone d'étude		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
				MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux MR14 : Plantation d'une haie paysagère MR13 : Favoriser la biodiversité au sein du projet			
Autres mammifères							
Hérisson d'Europe	Faible	Dérangement une fois les aménagements en place	Très faible	-	Très faible	En phase d'exploitation, le risque de dérangement des mammifères patrimoniaux par le parc est considéré comme très faible. Seules les interventions très ponctuelles sur le réseau peuvent déranger les individus.	Non
Campagnol provençal	Faible		Très faible		Très faible		Non
Ecureuil roux	Faible		Très faible		Très faible		Non
Genette commune	Faible		Très faible		Très faible		Non
Hérisson d'Europe	Faible	Altération d'habitat lors de l'entretien des OLD	Modéré	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux MR14 : Plantation d'une haie paysagère MR13 : Favoriser la biodiversité au sein du projet	Très faible	Le respect des prescriptions environnementales lors de l'entretien des OLD permet de garantir la non altération des habitats d'intérêt pour ces espèces.	Non
Campagnol provençal	Faible		Modéré		Très faible		Non
Ecureuil roux	Faible		Modéré		Très faible		Non
Genette commune	Faible		Modéré		Très faible		Non
Oiseaux							
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible	Dérangement en phase exploitation (projet + OLD)	Très faible	ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR2 : Adaptation de la période des travaux MR15 : Adaptation des OLD en phase travaux MR14 : Plantation d'une haie paysagère MR13 : Favoriser la biodiversité au sein du projet	Très faible	Aucune mesure ne permet de réduire les incidences liées au dérangement en phase exploitation. Celles-ci-sont toutefois jugées faibles étant donné la nature du projet. Le dérangement concerne uniquement l'entretien du parc et des OLD. Ces travaux seront réalisés en période moindre sensibilité écologique.	Non
Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Modéré		Faible		Faible		Non
Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Modéré		Faible		Faible		Non
Bondrée apivore	Faible		Faible		Faible		Non
Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible		Faible		Faible		Non
Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible		Faible		Faible		Non
Espèces protégées communes nicheuses*	Faible		Très faible		Très faible		Non

4.3 INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL PAR PHASE – PHASE DÉMANTÈLEMENT

Enjeu sur la zone d'étude		Impact potentiel	Niveau d'impact brut	Mesures d'Évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Justification d'impact résiduel	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Fonctionnalité écologique							
Habitats naturels							
Tout habitat		Destruction d'habitat sur l'emprise du projet	Très faible		Très faible	L'impact du démantèlement sur les habitats est considéré comme très faible, car il s'agira très probablement d'une friche basse entretenue ne représentant pas d'enjeu notable d'un point de vue habitat.	Non
Propagation d'espèces invasives			Très faible	MR10 :Prise en compte et lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible	Le suivi et la gestion mises en place lors de la phase chantier puis d'exploitation devraient permettre de limiter significativement la propagation des espèces exotiques envahissantes lors de la phase de démantèlement.	Non
Insectes							
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Altération d'habitat - Emprise du projet	Modéré	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement	Faible	La mesure du respect d'un calendrier pour les interventions permet d'éviter la destruction d'habitats d'alimentation en particulier pour les insectes pollinisateurs	Non
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Destruction d'individus - Emprise du projet	Modéré	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement MR22 : Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement	Faible	Bien que peu attendues, il n'est pas impossible que certaines espèces patrimoniales d'insectes colonisent l'emprise du parc et soit impactées lors du démantèlement. Ainsi, il est prévu de prendre en considération ce groupe lors d'un diagnostic écologique préalable. Lors des travaux, les secteurs sensibles seront identifiés et, dans la mesure du possible, évités. L'impact résiduel est considéré comme faible étant donné qu'il est temporaire, et que des milieux favorables aux espèces patrimoniales devraient rapidement se développer suite au démantèlement.	Non
Cortège des milieux arborés	Modéré	Destruction d'individus - Emprise du projet	Faible	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement	Très faible	Le cortège des milieux arborés n'est pas attendu en reproduction dans l'enceinte du parc, le respect d'un calendrier devrait éviter l'impact sur les imagos	Non
Amphibiens							
Batrachofaune patrimoniale	Faible	Altération d'habitat d'alimentation - emprise du projet	Modéré	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement	Très faible	Une altération d'habitat d'alimentation est attendue lors de la phase de démantèlement, liée au passage des engins sur les milieux favorables. Les milieux présents sur les OLD ne sont pas concernés. Néanmoins l'adaptation des périodes de travaux devrait permettre la repousse de l'habitat de chasse lors de la sortie d'hibernation des espèces.	Non
Batrachofaune patrimoniale	Faible	Dérangement en phase démantèlement	Modéré	MR8 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement MR22 : Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement	Faible	Le dérangement en phase démantèlement sera diminué par le respect d'un calendrier d'intervention. En effet, les espèces attendues en chasse ont peu de chance d'être dans l'emprise de projet si les travaux sont effectués à la bonne période. En outre, si des gîtes potentiels venaient à se former sur le site et devaient être retirés, ils seront démantelés sous la supervision d'un herpétologue.	Non
Reptiles							
Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Destruction/altération d'habitat - emprise du projet	Modéré	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement	Faible	Une altération d'habitat d'alimentation est attendue lors de la phase de démantèlement, liée au passage des engins sur les milieux favorables. Les milieux présents sur les OLD ne sont pas concernés. L'adaptation du calendrier des travaux devrait permettre à la strate herbacée de se redévelopper avant la sortie de léthargie des reptiles (printemps). Ces derniers pourront alors recoloniser le site après démantèlement. Les gîtes installés dans le cadre de la mesure d'accompagnement devront être conservés, ou démantelés si nécessaire (en présence d'un herpétologue).	Non
Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Dérangement et destruction d'individus sur la zone de projet	Modéré	MR8 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement MR22 : Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement	Faible	Le dérangement en phase démantèlement sera diminué par le respect d'un calendrier d'intervention. En effet, les espèces attendues auront peu de chance d'être impactées si les travaux sont effectués à la bonne période. En outre, si des gîtes venaient à être installés au sein du site et devaient être retirés, ils seront démantelés sous la supervision d'un herpétologue.	Non
Chiroptères							
Chiroptérofaune en chasse	Faible	Altération d'habitat d'alimentation - emprise du projet	Très faible	-	Très faible	Une altération d'habitat d'alimentation est attendue lors de la phase de démantèlement, liée au passage des engins sur les milieux favorables. Néanmoins, cette altération sera très temporaire puisque la friche se développera de nouveau après les travaux.	Non
Chiroptérofaune en chasse	Modéré à faible	Dérangement en phase démantèlement	Très faible	-	Très faible	Ces espèces seront très faiblement dérangées par les travaux étant donné que ces derniers seront réalisés en journée, période durant laquelle les chiroptères sont au repos à distance du parc.	Non

Chiroptérofaune anthropophile en gîte	Modéré	Dérangement/destruction d'individus en phase démantèlement	Modéré	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement MR22 : Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement	Faible	Comme évoqué précédemment (phase exploitation), il est possible que des chiroptères trouvent des gîtes sur l'emprise du parc, notamment au niveau des bâtis nécessairement construits. Une défavorabilisation de ces bâtis sera nécessaire en amont du chantier de démantèlement. Un diagnostic écologique sera réalisé au préalable et permettra d'identifier d'éventuelles sensibilités.	Non
Autres mammifères							
Mammofaune patrimoniale	Faible	Altération d'habitat de reproduction/alimentation - emprise du projet	Faible	-	Faible	Aucune mesure ne permet de réduire l'altération des milieux ouverts potentiellement favorables aux mammifères au sein du parc lors du démantèlement. On considère néanmoins que l'impact est temporaire et que les milieux redeviendront favorables rapidement après travaux.	Non
	Faible		Faible		Faible		Non
	Faible		Très faible		Très faible		Non
	Faible		Très faible		Très faible		Non
Mammofaune patrimoniale	Faible	Dérangement en phase démantèlement	Modéré	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement	Faible	Réalisé hors période sensible, le démantèlement n'occasionnera pas de dérangement important vis-à-vis des mammifères patrimoniaux.	Non
	Faible		Modéré		Faible		Non
	Faible		Très faible		Très faible		Non
	Faible		Très faible		Très faible		Non
Oiseaux							
Alouette lulu, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse	Faible	Altération d'habitat d'alimentation - emprise du projet	Faible	MR22 : Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement	Faible	Aucune mesure ne permet de réduire cet impact. Une altération d'habitat d'alimentation est attendue lors de la phase de démantèlement, liée au passage des engins sur les milieux favorables. Les milieux présents sur les OLD ne sont pas concernés. On considère néanmoins que cet impact est temporaire et que des milieux redeviendront rapidement favorables à l'alimentation de ces espèces.	Non
Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Milan noir	Faible		Faible		Faible		Non
Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir	Faible		Faible		Faible		Non
Espèces patrimoniales s'alimentant en milieu ouvert à semi-ouvert*	Faible		Faible		Faible		Non
Espèces protégées communes s'alimentant en milieu ouvert : Buse variable, Chouette hulotte, Choucas des tours	Faible		Très faible		Très faible		Non
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible	Dérangement en phase démantèlement	Très faible	MR21 : Adaptation de la période de travaux liée au démantèlement	Très faible	Le dérangement en phase démantèlement est diminué par le respect d'un calendrier d'intervention. En effet, en bonne période, les oiseaux migrateurs sont notamment absents et les espèces sédentaires sont moins sensibles au dérangement qu'en période de nidification où des répercussions sur le succès reproducteur peuvent avoir lieu.	Non
Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange huppée	Faible		Faible		Très faible		Non
Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic vert	Modéré		Faible		Très faible		Non
Bondrée apivore	Faible		Faible		Très faible		Non
Coucou gris, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Geai des chênes	Faible		Très faible		Très faible		Non
Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois	Faible		Faible		Très faible		Non
Espèces protégées communes nicheuses*	Faible		Très faible		Très faible		Non

4.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL :

Les impacts résiduels du projet sont modérés à forts sur plusieurs espèces patrimoniales du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et du cortège des milieux arborés (cf. tableau de synthèse suivant). Vis-à-vis de ces espèces, des mesures compensatoires sont nécessaires. Plusieurs d'entre elles étant protégées, une demande de dérogation

Cortège	Surface impactée	Impacts résiduels	Impacts cumulés du projet avec les autres projets locaux
Milieux ouverts à semi-ouverts	Jusqu'à 3,1 ha par le projet et 1,4 (dont 0,5 d'OLD souple) ha par les OLD	Fort pour les Pelouse à Brome érigé et garrigue occidentale à Chêne Kermès et à Thym commun et Pelouse à Brome érigé Modérés Mosaïque de matorral arborescent à Pin d'Alep et de garrigue occidentale, les zygènes, *Hypocassida grossepunctata,* la Proserpine Faibles à nuls pour les autres espèces Positifs pour la flore, les insectes, les reptiles, les mammifères (dont les chiroptères : Petit murin) et l'avifaune du fait de la réouverture des milieux due aux OLD	Effet cumulé jugé faible à modéré vis-à-vis de l'ensemble du cortège
Milieux arborés	Jusqu'à 10,5 ha par le projet et 9,7(dont 5,6 ha d'OLD souple) ha par les OLD	Modérés pour les chênaie verte et blanche, la Pinède à Pin d'Alep, et les mosaïques mêlant ces espèces, la Couleuvre d'Esculape, la Genette commune, le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe et Mésange huppée Faibles à nuls pour les autres espèces	Effet cumulé jugé faible modéré vis-à-vis de l'ensemble du cortège

pour destruction d'espèces protégées est également nécessaire.

Comme indiqué précédemment, l'impact direct significatif relevé vis-à-vis de l'habitat de pelouse à Brome et garrigue occidentale et de certains insectes (et notamment la Proserpine) est à relativiser du fait des impacts positifs engendrés par la mise en œuvre des OLD. Pour ces compartiments biologiques, l'impact global du projet est considéré comme faible.

4.5 INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LES AUTRES MILIEUX

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
INCIDENCES EN PHASE DE CONSTRUCTION							
Changement climatique	**Fort**	Émissions de GES	**Très Faible**	MR21 : sélectivité des véhicules de chantier	**Positive**	La circulation et l'utilisation d'engin sur l'ensemble de la phase chantier et notamment de véhicules diesel occasionne des émissions de GES. La sélectivité des engins décrite par la mesure MR21 est toutefois bénéfique sur ce point.	N
Contexte géologique et géomorphologique	**Moyen**	Modifications de la géomorphologie et de la nature des sols (court terme)	**Faible**	MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR12 : Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés	**Faible**	Les travaux vont induire un remaniement des sols pour l'installation des modules, toutefois avec la préservation des sols en place ainsi que la réutilisation des matériaux excavés permet de conserver le même horizon de sols et une homogénéité des substrats. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Contexte pédologique	**Moyen**	Risque de pollution accidentelle des sols	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR12 : Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Très faible**	Dans le cadre du chantier, de nombreux risques de pollution accidentelle sont présents, toutefois la mise en œuvre des mesures permet : - d'éviter les zones à fort enjeux par la définition du choix et du positionnement du site ; - la mise à disposition de mesures préventives avec la définition des bonnes pratiques sur le chantier, La mise à disposition de dispositif curatif tel que des kits antipollution, - le déploiement d'une sensibilisation auprès des compagnons sur le chantier ; - la mise en place d'une gestion environnementale avec un suivi du chantier. L'ensemble de ces mesures permet donc de réduire les risques de pollutions accidentelle des sols. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Eaux souterraines	**Moyen**	Interception des eaux souterraines	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR12 : Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR 26 : Gestion des eaux usées de la base vie	**Faible**	L'interception des eaux souterraines peut avoir lieu lors de la phase chantier, cependant les mesures permettant de limiter et réduire les risques de pollutions accidentelles sont favorables à la préservation des eaux souterraines. Les mesures de gestion environnementale et de sensibilisation du personnel aux enjeux permettent une meilleure connaissance du site et ainsi de prévenir et réduire les incidences. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Eaux superficielles	**Fort**	Risque de pollution des eaux	**Moyen à faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR12 : Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR11 : Dispositif de gestion des eaux pluviales MR29 : Adaptation de la période des travaux aux conditions météorologiques	**Faible**	Dans le cadre du chantier, de nombreux risques de pollution accidentelle sont présents, toutefois la mise en œuvre des mesures permet : - d'éviter les zones à fort enjeux par la définition du choix et du positionnement du site ; - la mise à disposition de mesures préventives avec la définition des bonnes pratiques sur le chantier, La mise à disposition de dispositif curatif tel que des kits antipollution, - le déploiement d'une sensibilisation auprès des intervenants sur le chantier ; - la mise en place d'une gestion environnementale avec un suivi du chantier. L'ensemble de ces mesures permet donc de réduire les risques de pollutions accidentelle des eaux De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Population	**Très Faible**	Nuisances sur le cadre de vie	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR11 : Dispositif de gestion des eaux pluviales MR18 : Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques MR17 : Adaptation des horaires de chantier et information sur les chemins et les voieries utilisées MR24 : Adaptation des modalités de circulation pour les véhicules et engins de chantier.	**Très Faible**	Un chantier est de manière générale une source de nuisance pour les populations à proximité, afin de réduire cela les mesures mises en place permettent de préserver le cadre de vie par : - la réduction des nuisances liées au trafic d'engin, - La réduction des émissions de poussière, La mise en place d'un système de communication auprès des riverains sur l'évolution du chantier. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Population	**Très Faible**	Création d'emplois	**Positive**	Aucune	**Positive**	-	-
Acoustique	**Très Faible**	Production de nuisances sonores (intensité : faible à modérée)	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR17 : Adaptation des horaires de chantier et information sur les chemins et les voieries utilisées MR24 : Adaptation des modalités de circulation pour les véhicules et engins de chantier	**Très Faible**	L'activité de la phase chantier entraine une circulation d'engins pouvant produire des nuisances sonores liées au trafic, un plan de circulation ainsi qu'une adaptation des horaires de travail permettront de réduire ces nuisances en faveur des populations à proximité. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure. Les activités liées au battage des pieux pourront entrainer des nuisances sonores ponctuelles sur cette phase de travaux, l'adaptation des horaires de chantier atténuera les nuisances potentielles pour les riverains. Une communi cation auprès des riverains sera réalisée en anticipation de cette phase travaux. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Qualité de l'air	**Très Faible**	Émissions de polluants atmosphériques et de poussières	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR18 : Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques MR24 : Adaptation des modalités de circulation pour les véhicules et engins de chantier MR 23 : sélectivité des véhicules de chantier	**Très Faible**	La mise en place d'un système d'arrosage en cas de météo défavorable permet de contenir les matériaux au sol et limitant ainsi la dispersion dans l'air. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Gestion des déchets	**Très Faible**	Production de déchets	**Moyen**	MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	**Très Faible**	La sensibilisation du personnel au tri des déchets ainsi que le suivi environnemental permettront une bonne tenue de chantier.	Non
Risques naturels	**Moyen à fort**	Incidences sur les risques naturels	**Moyen à très Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR6 : Dispositifs de prévention de l'incendie MR7 : Préconisations de réalisation des OLD en phase travaux MR12 : Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Très Faible**	Les OLD seront réalisées préalablement au démarrage des phases de construction. En commençant par la zone de stockage ou de stationnement le cas échéant des engins utiles au défrichement-débroussaillement. La sensibilisation des intervenants induira une meilleure connaissance des enjeux et des risques lors du chantier.	Non
Risques technologiques	**Très Faible**	Incidences sur les risques technologiques	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Sites et sols pollués	**Très Faible**	Incidences sur les sites et sols pollués	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Occupation des sols	**Très Faible**	Incidences sur les activités agricoles	**Nulle**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR6 : Dispositifs de prévention de l'incendie MR12 : Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Nulle**	La démarche de choix du site a permis d'éviter tout secteur agricole. Une exploitation de vigne est présente à proximité au-delà des OLD. L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires, la gestion des espèces exotiques envahissantes et d'un plan anti-pollution préserve toute pollution de l'exploitation.	Non
Occupation des sols	**Très Faible**	Incidences sur les activité sylvicoles	**Très faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement	**Très faible**	La démarche du choix du site a permis d'évite tout secteur d'activité sylvicole. Le défrichement qui prive le terrain de sa destination forestière sera compensé dans le cadre des mesures adoptées à la suite de l'obtention de l'autorisation de défricher	Oui

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Occupation des sols	**Faible**	Incidences sur les activités industrielles	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Déplacements	**Faible**	Perturbation de la circulation routière	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR5 : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR17 : Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées	**Très Faible**	Les déplacements liés aux activités du chantier pourront perturber la circulation locale, toutefois la mise en place d'un plan de circulation ainsi qu'une information auprès du public permettront de réduire ces incidences. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure	Non
Réseaux publics	**Moyen**	Incidences sur les réseaux publics	**Faible**	Aucune	**Nulle**	-	-
Archéologie	**Nulle**	Incidences sur l'archéologie	**Nulle**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	**Nulle**	Une consultation de la DRAC pourrait donner lieu à la prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive préalablement à la réalisation.	Non
Paysage	**Fort**	Incidence sur le paysage	**Moyen**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR7 : Adaptation, réalisation des OLD en phase travaux MR23 : Intégration paysagères des locaux techniques	**Faible**	La réalisation de la bande correspondant aux OLD sera réalisée dès la phase travaux par maintien d'alvéoles. Les alvéoles, leur disposition et le choix des espèces sera faires par marquage en présence d'un écologue, d'un expert forestier et d'un paysagiste conseil. Sur la phase travaux, la présence d'engin peut induire un impact lié aux perceptions visuelles depuis les alentours. La gestion environnementale du chantier permettra de limiter les perturbations visuelles et un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Patrimoine	**Faible**	Incidence sur le patrimoine	**Nulle**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement	**Nulle**	-	-
		INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION					
Climat		Émissions de GES	**Positive**	Aucune	**Positive**	-	-
Contexte pédologique	**Faible**	Risque de pollution accidentelle des sols	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Nulle**	Dans le cadre de l'exploitation du site, la mesure d'interdiction de produits phytosanitaire ainsi que les mesures en cas de pollution accidentelle au sein des postes permettent de réduire considérablement le risque de pollution des sols.	Non
Contexte pédologique	**Faible**	Modifications physiques des sols	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	**Très Faible**	La conception et le design de la future centrale photovoltaïque ont été établis avec pour ambition de ne pas dénaturer le contexte pédologie. Des espacements ont donc été prévu pour	Non

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
				ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR11 : Gestion des eaux pluviales		limiter l'érosion des sols par le ruissèlement des eaux de pluies sur les modules. Un réseau de fossés sera réalisé pour canaliser les eaux ruisselées vers des bassin de rétention.	
Occupation des sols	**Faible**	Changements permanents d'affection des sols	**Fort**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc	**Très Faible**	Le défrichement généré par la centrale photovoltaïque conduit à une modification de la vocation forestière du site, la démarche d'évitement a permis de ne pas utiliser de terrain exploité en sylviculture.	Oui
Risque inondation	**Moyen**	Augmentation de la surface de ruissellement des eaux pluviales	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu MR11 : Gestion des eaux pluviales	**Faible**	Le design du parc ainsi que son positionnement permettent une transparence hydraulique du site limitant ainsi les incidences sur le risque inondation	Oui
Eaux superficielles	**Fort**	Risque de pollution accidentelle des eaux	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR11 : Gestion des eaux pluviales	**Très Faible**	Dans le cadre de l'exploitation du site, la mesure d'interdiction de produits phytosanitaire ainsi que les mesures en cas de pollution accidentelle au sein des postes permettent de réduire considérablement le risque de pollution des eaux.	Non
Changement climatique	Très faible	Participation à la transition énergétique	**Positive**	Aucune	**Positive**	-	-
Population	Très faible	Création d'emplois	**Positive**	Aucune	**Positive**	-	-
Population	Très faible	Retombées fiscales	**Positive**	Aucune	**Faible**	-	-
Acoustique	Très faible	Production de nuisances sonores	**Très Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	**Très Faible**	Le choix du design du parc avec la définition des emplacements pour les postes de transformation au plus loin des habitations riveraines permet de limiter la perception des bruits potentiellement émis par ceux-ci.	Non
Qualité de l'air	Très faible	Émissions de polluants atmosphériques	**Faible**	MR23 : sélectivité des véhicules de chantier	**Très Faible**	-	-
Équipements et services	**Faible**	Réverbération des panneaux photovoltaïques	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Gestion des déchets	Très Faible	Production de déchets	**Très Faible**	MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	**Très Faible**	-	-
Population	**Faible**	Production de champs électromagnétiques	**Très Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	**Très Faible**	Le choix du design du parc avec la définition des emplacements pour les postes de transformation et les onduleurs au plus loin des habitations riveraines permet de limiter la perception des champs électromagnétiques potentiellement émis par ceux-ci.	Non
Risques naturels	**Moyen à Fort**	Incidences sur les risques naturels	**Moyen à très faible**	MR6 : Dispositifs de prévention de l'incendie MR7 : Préconisations de réalisation des OLD en phase travaux	**Très Faible**	La présence de postes de livraison et de conversion peut en cas d'incident occasionné un départ de feu, les dispositifs réglementaires à l'intérieur des postes encadre ce risque. L'entretien de la coupe à blanc, du débroussaillement à l'intérieur du site et dans les OLD limite les possibilités de propagation d'un feu de l'extérieur vers l'intérieur de la centrale et réciproquement.	Non
Risques technologiques	**Très Faible**	Incidences sur les risques technologiques	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Sites et sols pollués	**Très Faible**	Incidences sur les sites et sols pollués	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Occupation des sols	**Faible**	Incidences sur les activités agricoles	**Nulle**	ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR5 : Gestion du risque de pollution accidentelle au sein des postes MR13 : Gestion écologique des habitats et lutte contre les EEE	**Nulle**	-	-
Occupation des sols	**Faible**	Incidences sur les activités sylvicoles	**Nulle**		**Nulle**		
Déplacements	**Faible**	Incidences sur la circulation routière	**Nulle**	ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc	**Nulle**	-	-
Équipements et services	**Faible**	Participation à l'atteinte des objectifs énergétiques	**Positive**	Aucune	**Positive**	-	-
Archéologie	Très faible	Incidences sur l'archéologie	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Paysage	**Fort**	Incidence sur le paysage	**Moyen**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR15 : Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune MR25 : Intégration paysagère du site d'étude	**Faible**	Les mesures d'intégration paysagère permettent l'insertion de masque végétale à travers l'implantation des haies. Ces haies vont limiter la perception visuelle de la centrale photovoltaïque.	Non
Patrimoine	**Faible**	Incidence sur le patrimoine	**Nulle**	Aucune			
		INCIDENCES EN PHASE DE DEMANTELEMENT					
Changement climatique	Très faible	Émissions de GES	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Contexte géologique et géomorphologique	**Faible**	Modifications de la géomorphologie et de la nature des sols (court terme)	**Très Faible à Modérée**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR20 : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux MR21 : Adaptation de la période de travaux liés au démantèlement	**Très Faible**	Les travaux vont induire un remaniement des sols pour l'installation des modules, toutefois avec la préservation des sols en place ainsi que la réutilisation des matériaux excavés permet de conserver le même horizon de sols et une homogénéité des substrats. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Contexte pédologique	**Faible**	Risque de pollution accidentelle des sols	**Faible**	ME1 : site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR20 : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux MR21 : Adaptation de la période de travaux liés au démantèlement	**Très Faible**	Dans le cadre du chantier, de nombreux risques de pollution accidentelle sont présents, toutefois la mise en œuvre des mesures permet : - d'éviter les zones à fort enjeux par la définition du choix et du positionnement du site ; - la mise à disposition de mesures préventives avec la définition des bonnes pratiques sur le chantier, La mise à disposition de dispositif curatif tel que des kits antipollution, - le déploiement d'une sensibilisation auprès des compagnons sur le chantier ; - la mise en place d'une gestion environnementale avec un suivi du chantier. L'ensemble de ces mesures permet donc de réduire les risques de pollutions accidentelle des sols. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Eaux souterraines	**Moyen**	Interception des eaux souterraines	**Moyen à Faible**	ME1 : site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR20 : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux MR21 : Adaptation de la période de travaux liés au démantèlement	**Faible**	L'interception des eaux souterraines peut avoir lieu lors de la phase chantier, cependant les mesures permettant de limiter et réduire les risques de pollutions accidentelles sont favorables à la préservation des eaux souterraines. Les mesures de gestion environnementale et de sensibilisation du personnel aux enjeux permettent une meilleure connaissance du site et ainsi de prévenir et réduire les incidences. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Eaux superficielles	Fort	Risque de pollution des eaux	**Faible**	ME1 : site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation environnementale du personnel MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR20 : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux MR21 : Adaptation de la période de travaux liés au démantèlement MR22 : Diagnostic écologique préparatoire au démantèlement	**Faible**	Dans le cadre du chantier, de nombreux risques de pollution accidentelle sont présents, toutefois la mise en œuvre des mesures permet : - d'éviter les zones à fort enjeux par la définition du choix et du positionnement du site ; - la mise à disposition de mesures préventives avec la définition des bonnes pratiques sur le chantier, La mise à disposition de dispositif curatif tel que des kits antipollution, - le déploiement d'une sensibilisation auprès des compagnons sur le chantier ; - la mise en place d'une gestion environnementale avec un suivi du chantier. L'ensemble de ces mesures permet donc de réduire les risques de pollutions accidentelle des eaux De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Population	**Très Faible**	Nuisances sur le cadre de vie	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR18 : Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques MR17 : Adaptation des horaires de chantier et information sur les chemins et les voieries utilisées MR24 : Adaptation des modalités de circulation pour les véhicules et engins de chantier.	**Très Faible**	Un chantier est de manière générale une source de nuisance pour les populations à proximité, afin de réduire cela les mesures mises en place permettent de préserver le cadre de vie par : - la réduction des nuisances liées au trafic d'engin, - La réduction des émissions de poussière, La mise en place d'un système de communication auprès des riverains sur l'évolution du chantier. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
Acoustique	**Très Faible**	Production de nuisances sonores (intensité : faible à modérée)	**Modérée**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR17 : Adaptation des horaires de chantier et information sur les chemins et les voieries utilisées MR24 : Adaptation des modalités de circulation pour les véhicules et engins de chantier.	**Très Faible**	L'activité de la phase chantier entraine une circulation d'engins pouvant produire des nuisances sonores liées au trafic, un plan de circulation ainsi qu'une adaptation des horaires de travail permettront de réduire ces nuisances en faveur des populations à proximité. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Qualité de l'air	**Très Faible**	Émissions de polluants atmosphériques et de poussières	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR18 : Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques MR17 : Adaptation des horaires de chantier et information sur les chemins et les voieries utilisées MR23 : Sélectivité des véhicules de chantier MR24 : Adaptation des modalités de circulation pour les véhicules et engins de chantier.	**Très Faible**	La mise en place d'un système d'arrosage en cas de météo défavorable permet de contenir les matériaux au sol et limitant ainsi la dispersion dans l'air. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure.	Non
Gestion des déchets	**Très Faible**	Production de déchets	**Moyen**	MR1 : Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	**Très Faible**	La sensibilisation du personnel au tri des déchets ainsi que le suivi environnemental permettront une bonne tenue de chantier.	Non
Risques naturels	**Moyen à Fort**	Incidences sur les risques naturels	**Moyen à très faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR6 : Dispositifs de prévention de l'incendie MR7 : Préconisations de réalisation des OLD en phase travaux MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Très Faible**	La décision du choix du site a permis d'éviter les zones soumis à un risque naturel, de plus la sensibilisation des compagnons induira une meilleure connaissance des enjeux du chantier.	Non
Risques technologiques	**Très Faible**	Incidences sur les risques technologiques	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Sites et sols pollués	**Très Faible**	Incidences sur les sites et sols pollués	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Équipements et services	Faible	Incidences sur les biens matériels	**Positive**	Aucune	**Positive**	-	-
Occupation des sols	**Très faible**	Incidences sur les activités agricoles	**Très faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	**Nulle**	La démarche de choix du site a permis d'éviter tout secteur agricole. Une exploitation de vigne est présente à proximité au-delà des OLD. L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires, la gestion des espèces exotiques	Non

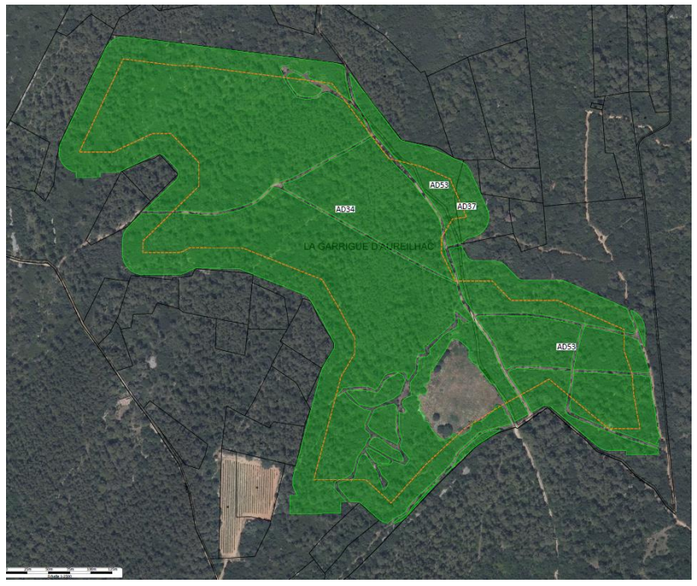
Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
				ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter l'environnement ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR4 : Dispositif de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets MR10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes		envahissantes et d'un plan anti-pollution préserve toute pollution de l'exploitation.	
Occupation des sols	**Faible**	Incidences sur les activités industrielles	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Déplacements	**Faible**	Perturbation de la circulation routière	**Faible**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR3 : Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement MR5 : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR17 : Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées	**Très Faible**	Les déplacements liés aux activités du chantier pourront perturber la circulation locale, toutefois la mise en place d'un plan de circulation ainsi qu'une information auprès du public permettront de réduire ces incidences. De plus la gestion environnementale du chantier permettra un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure	Non
Réseaux publics	**Moyen**	Incidences sur les réseaux publics	**Faible**	Aucune	**Nulle**	-	-
Archéologie	**Nulle**	Incidences sur l'archéologie	**Nulle**	Aucune	**Nulle**	-	-
Paysage	**Fort**	Incidence sur le paysage	**Moyen**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc MR25 : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	**Faible**	La remise en état du site induira la présence d'engin comme en phase travaux induisant un impact lié aux perceptions visuelles depuis les alentours. La gestion environnementale du chantier permettra de limiter les perturbations visuelles et un contrôle du bon respect de l'application de cette mesure	Non
Patrimoine	**Faible**	Incidence sur le patrimoine	**Nulle**	ME1 : Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ME2 – ME3 : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu ME5 : Utilisation d'un chemin existant pour l'accès au parc	**Nulle**	-	

Simulation visuelle de l'application d'une haie paysagère plantée à la pointe sud-est de l'implantation vue depuis le chemin longeant le projet :

Localisation du point de vue	Photographie et description des visibilités de l'aire d'étude immédiate
Depuis le sentier existant, au plus proche du projet *à 30 mètres de l'enceinte du parc* *localisation et orientation de la prise de vue* 	Avec projet sans mesure  Projet avec réalisation de la mesure de haie 

5 MESURES DE COMPENSATION

5.1 COMPENSATION AU TITRE DU DÉFRICHEMENT

MC1	Compensation au titre du défrichement Phase de mise en œuvre : selon calendrier concerté avec le Service Environnement Forêt Phase d'effectivité : long terme indépendant de la durée de vie du projet Type: E / R / **C** / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Cadre de la compensation	**Demande d'autorisation de défrichement**
Objectif	Conformément à l'article L314-6 du code forestier nouveau, l'autorisation de défrichement de bois et de forêts est subordonnée à l'exécution de certaines conditions dont celles de travaux de boisement ou reboisement ou d'autres travaux sylvicoles d'um montant équivalent. Il est également possible d'acquitter ces obligations em versant une indemnité au Fonds stratégique de la forêt et du bois (FSFB)/
Description	La demande de défrichement concerne 16,77 ha de boisements. Lors de l'instruction de défrichement par les services de l'Etat, un coefficient de compensation sera défini et appliquée aux mesures attendues. Les propositions de compensation seront faite par le maître d'ouvrage au Service Environnement et Forêt. La participation à des actions locales de plantation, de reboisement ou de travaux forestier seront privilégiées.  Carte de localisation du défrichement
Modalités de suivi	De concert avec l'ONF
Coût estimatif	A définir suivant le coefficient de compensation appliqué

5.2 COMPENSATION AU TITRE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

MC2	Compensation de l'imperméabilisation Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier, exploitaton Type: E / R / **C** / A — Thématique: **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Cadre de la compensation	**Guide technique PPV pour l'élaboration des Dossiers Loi eau – Rejet d'eaux pluviales du Gard**
Objectif	Collecter les ruissellements pluviaux et tamponner les excédents de ruissellements induite par le projet par la mise en place d'ouvrages de rétention à débit de fuite calibré..
Description	Si l'agencement des panneaux photovoltaïques espacés sur les structures porteuses ne fait p pas obstacle aux précipitations, l'écoulement naturel des eaux pluviales est pourtant modifiée par son ruissellement sur les structure inclinées. Les pistes internes et externes, lourdes et légères, sont réalisées dans les règles de l'art par compactage de grave de granulométrie adaptée à chaque couche et conservent des qualité d'absorption par drainage. Les plateformes recevant les postes électriques et la citerne incendie sont, elles, imperméabilisantes. Néanmoins, l'imperméabilisation représentée par l'ensemble de ses surfaces doit être compensée. • La pente moyenne sur la surface du terrain est inférieure à 5%. Le ratio de compensation utilisé est celui demandé par le Guide technique pour l'élaboration des Dossiers Loi eau – Rejet d'eaux pluviales du Gard, soit 20 litres/m² pour l'ensemble des surfaces. • Les fossés de collecte sont dimensionnés en considérant le débit de la crue centennale à l'état aménagé. Ils seront directement creusés dans le sol, contre la clôture et seront équipés d'une revanche de 10 cm. • Trois bassins de rétention ont été dimensionnés et décrits pour capter un volume total de 1820 m3, des fossés périphériques ont été dimensionnés pour capter les ruissellements vers ces bassins. **Localisation de la mesure :** Positionnement des bassins de rétention et le réseau de fossé associé

	
Modalités de suivi	L'entretien des bassins est assuré pendant la phase d'exploitation par vérification au moins annuelle ou après évènement d'importance : nettoyage, vérification de l'évacuation, stabilité du talus.
Coût estimatif	Inclus dans le coût global du projet.

6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement sont des mesures transversales et globales, qui ne permettent pas de diminuer les impacts d'un projet, mais participent à la prise en compte des problématiques écologiques dans les projets.

► MA1 : BALISAGE THÉMATIQUE

MA1	Enrichissement de l'offre touristique en lien avec les sentiers de randonnée existants et le parc photovoltaïque							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Intégration paysagère du site							
Description	**Méthode :** Des aménagements complémentaires aux sentiers de randonnée peuvent être réalisés afin de sensibiliser ses usagers au paysage traversé. Des panneaux pédagogiques (au nombre de 2 ou 3) pourront être installés et aborder différentes thématiques : description de la centrale photovoltaïque, effet sur le carbone et le défrichement, caractéristiques paysagères ou patrimoniales, l'avifaune des milieux forestiers							
Modalités de suivi	Suivi réalisé par les prestataires de plantation des haies							
Coût estimatif	Coût d'installation des panneaux de sensibilisation : environ 5 000 € HT							

► MA2 : CONSERVATION DU PATRIMOINE DES CONSTRUCTIONS EN PIERRES SÈCHES

MA2	Participation aux actions de mise en valeur des capitelles de la commune							
	Phase de mise en œuvre : chantier, exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
	E	R	C	**A**	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Mise en valeur du patrimoine à proximité							
Description	**Méthode :** Conventionnement d'actions en faveur de la restauration, l'entretien la mise en valeur des capitelles présentes sur la commune, à proximité du site.							
Modalités de suivi	Suivi réalisé par les associations locales							
Coût estimatif	Montant du conventionnement : environ 5 000 € HT							

► FOCUS SUR LES MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET SUIVI :

Les mesures envisagées pour la gestion des ruissellements pluviaux interceptés par le projet sont de trois types :

- 1er type : dévier les eaux des bassins versants amont interceptés qui peuvent l'être par un fossé périphérique à l'emprise du projet pour les rejeter dans leur exutoire naturel juste en aval de l'emprise du projet (et ainsi éviter à avoir à les gérer sur le site même du projet) **; cette disposition ne concerne pas le présent projet puisqu'il est isolé par rapport à l'amont.**
- 2ème type : forcer l'infiltration des ruissellements pluviaux tombant sur le site du projet en recueillant une partie des ruissellements induits par le projet dans des noues ; **cette disposition ne sera pas appliquée au présent projet puisqu'il se situe sur une zone où l'encaissant calcaire est sub-affleurant (avec un sol très réduit qui ne permet que très peu l'infiltration).**
- 3ème type : collecter les ruissellements pluviaux tombant sur le site du projet et tamponner les excédents de ruissellement induits par le projet par la mise en place d'ouvrages de rétention à débit de fuite calibré rejetant dans les exutoires naturels juste en aval de l'emprise du projet

L'augmentation des débits de pointes induite par le projet nécessitera la mise en place de moyen de rétention avec restitution décalée dans le temps. Cette rétention sera assurée par la réalisation de bassins d'orage aux points bas des bassins versants interceptés. Afin de respecter la contrainte foncière tous les aménagements de gestion des eaux pluviales (fossés, bassin…) seront placés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ce moyen de rétention par bassins est complété par des fossés qui vont collecter les ruissellements pour les acheminer jusqu'aux bassins, et vont permettre pour certains une diminution des débits d'eaux ruisselées à l'arrivée dans les bassins du fait de l'allongement du cheminement des écoulements et de l'augmentation de leurs temps de concentration.

Ainsi, il est prévu la mise en place de 2 bassins aménagés dans les parties avales du projet qui vont recueillir les ruissellements pluviaux de tous les sous bassins versants concernés par le projet et réguler leur débit pour ne rejeter à l'exutoire qu'un débit au plus égal à celui induit à l'état actuel, et cela par des exutoires aménagés contre le risque érosif. Ces exutoires rejettent vers les talwegs actuels. Les bassins comporteront une échappatoire pour la faune qui pourrait éventuellement se retrouver à l'intérieur.

Ces bassins seront accompagnés de fossés placés sur le pourtour du projet pour recueillir tous les ruissellements pluviaux de la partie aménagée et les acheminer jusqu'à ces bassins. Pour ce faire, 5 fossés périphériques seront aménagés (voir leur localisation sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le dimensionnement de ces fossés périphériques a été calculé sur la base du cas le plus défavorable, à savoir :

- Une pluie de retour centennale (T100) ;
- Une revanche de sécurité de 10 cm.

On rappellera par ailleurs que la végétation présente sur le sol des sous-bassins versants sera conservée sous les tables photovoltaïques autant que possible (les surfaces végétalisées ayant un coefficient de ruissellement plus faible que celui des surfaces mises à nu, on aura une végétation en reprise après la phase travaux). Cette mesure aura pour effet de diminuer encore les débits et les quantités d'eaux ruisselées.

Pour ces aménagements dimensionnés et décrits dans le détail dans la suite de ce chapitre, la réalisation du projet va modifier la distribution des eaux pour les sous-bassins versants actuels mais conserver leur exutoire. Afin de minimiser les impacts, les aménagements ont été placés autant que faire se peut dans la zone du projet

FOSSÉS DE COLLECTE DES RUISSELLEMENTS PLUVIAUX ET DE TRANSFERT AUX BASSINS DE RÉTENTION :

Ils sont au nombre de 5 :

- Le fossé 1 placés pour recueillir tous les ruissellements pluviaux de la partie aménagée des sous-bassins BV2bp
  jusqu'au bassin de rétention BR1 ;
- Les fossés 2 et 2' placés pour recueillir tous les ruissellements pluviaux de la partie aménagée des sous-bassins BV3p et de les acheminer jusqu'au bassin de rétention BR1 ;
- Le fossé 3 et 3' placés pour recueillir tous les ruissellements pluviaux de la partie aménagée des sous-bassins BV4p
  et de les acheminer jusqu'au bassin de rétention BR2 ;
- Le fossé 4 et 4' placés pour recueillir tous les ruissellements pluviaux de la partie aménagée des sous-bassins
  BV2ap et de les acheminer jusqu'au bassin de rétention BR3 ;

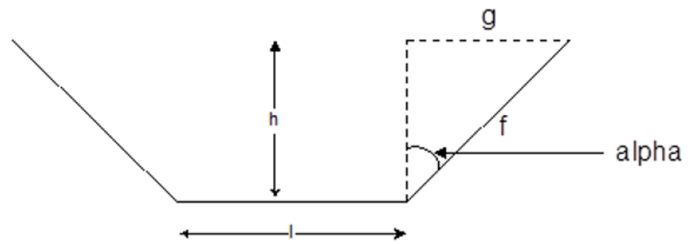
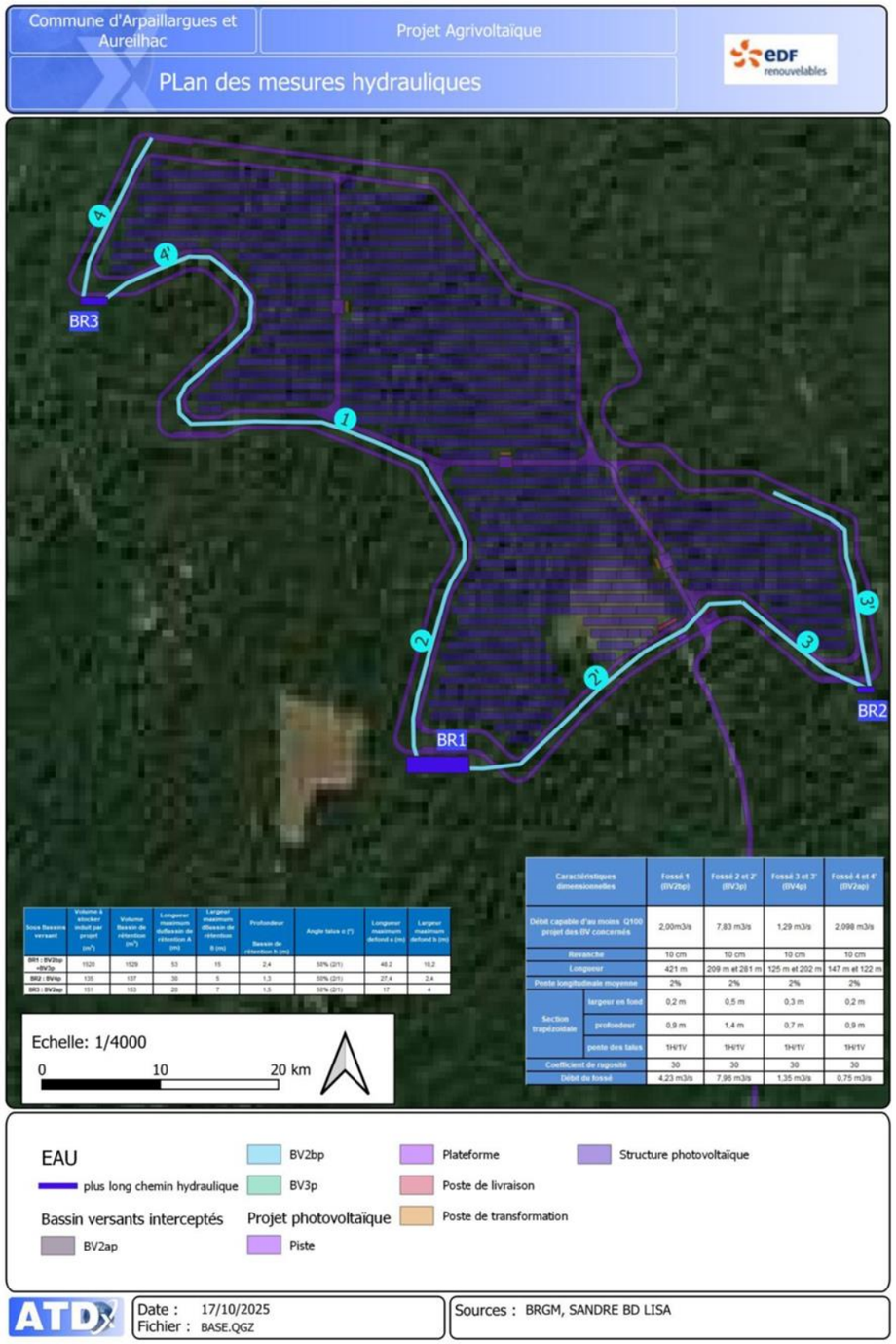


Figure 143 : Schéma des fossés de collecte

Tableau 78 : Caractéristiques dimensionnelles des 5 fossés de collecte des ruissellements pluviaux et de transfert aux bassins de rétention

Caractéristiques dimensionnelles		Fossé 1 (BV2bp)	Fossé 2 et 2' (BV3p)	Fossé 3 et 3' (BV4p)	Fossé 4 et 4' (BV2ap)
Débit capable d'au moins Q100 projet des BV concernés		2,00m3/s	7,83 m3/s	1,29 m3/s	2,098 m3/s
Revanche		10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
Longueur		421 m	209 m et 281 m	125 m et 202 m	147 m et 122 m
Pente longitudinale moyenne		2%	2%	2%	2%
Section trapézoïdale	largeur en fond	0,2 m	0,5 m	0,3 m	0,2 m
	profondeur	0,9 m	1,4 m	0,7 m	0,9 m
	pente des talus	1H/1V	1H/1V	1H/1V	1H/1V
Coefficient de rugosité		30	30	30	30
Débit du fossé		4,23 m3/s	7,96 m3/s	1,35 m3/s	0,75 m3/s



Carte 62 : Localisation des fossés de collecte et bassin de tamponnage liée à la compensation de l'imperméabilisation

Un ouvrage (bassin) de rétention sera réalisé pour chaque sous bassin versant et dimensionné de manière à accueillir l'augmentation du volume des ruissellements induit par le projet sur une période d'1h.

Volume d'eau à stocker :

Dans le cadre des calculs des mesures compensatoires à l'imperméabilisation, il a été calculé une pente moyenne maximale du terrain où sera implanté le projet de 3,8 %.
On est donc dans le cadre des règles de calcul d'écrites dans la Mesure simplificatrice du 21 mars 2024, de 0 à 5 % exclu qui indique un calcul de la mesures compensatoires à l'imperméabilisation avec 20l/m2 de surface installée de panneaux photovoltaïques cumulée à la surface imperméabilisée comprenant la surface des bâtiments et des pistes.

Les volumes à stocker sont les suivants :

Tableau 79: volumes d'eau à stocker sur site pour compenser l'augmentation des débits de pointe induite par le peojet

Bassin versant intercepté	Surface projetée au sol des capteurs (m2)	surface Pistes (m2)	Plateforme (m2)	Superficie totale (m2)	Volume à stocker dans un bassin de compensation
BV2ap	4446	3122	0	7568	151
BV2bp	16774	5118	148,5	21892	438
BV3p	42536	11075	471	54082	1082
BV4p	4244	2504	0	6748	135

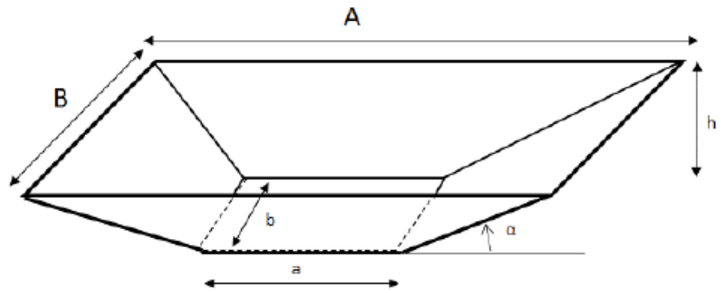


Figure 144 : schéma d'un bassin

Les dimensions des bassins sont les suivantes :

Tableau 80 : dimensions des bassins de rétention attendus au titre de la compensation de la surface imperméabilisée

Sous Bassins versant	Volume à stocker induit par projet (m^3)	Volume Bassin de rétention (m^3)	Longueur maximum du Bassin de rétention A (m)	Largeur maximum du Bassin de rétention B (m)	Profondeur Bassin de rétention h (m)	Angle talus α (°)	Longueur maximum de fond a (m)	Largeur maximum de fond b (m)
BR1 : BV2bp +BV3p	1520	1529	53	15	2,4	50% (2/1)	48.2	10,2
BR2 : BV4p	135	137	30	5	1,3	50% (2/1)	27,4	2,4
BR3 : BV2ap	151	153	20	7	1,5	50% (2/1)	17	4

BASSINS DE REGULATION ET DE RETENTION DES RUISSELLEMENTS PLUVIAUX :

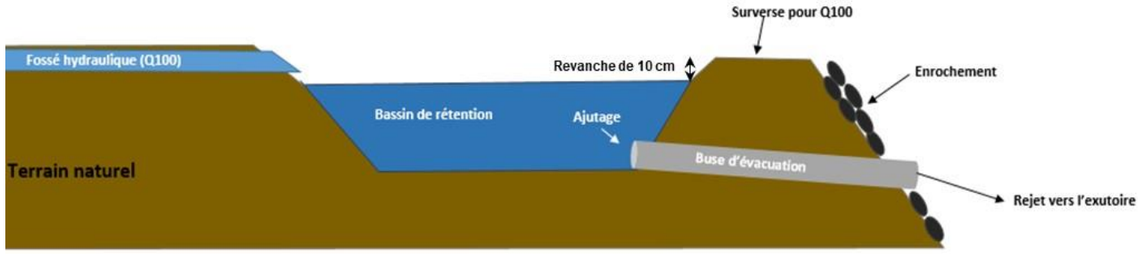


Figure 145 : schéma de principe (non mis à l'échelle) des mesures hydrailique

Dimensionnement de l'ajutage et temps de vidange :

Dans le cadre du présent projet, les surfaces à la perméabilité modifiée (pistes, locaux technique et citernes) sont présentées dans le tableau ci-dessous par sous bassin versant intercepté

Tableau 81 : répartition des surfaces imperméabilisées du projet par sous bassin-versant

Bassin versant intercepté	Surface projetée au sol des capteurs (m2)	surface Pistes (m2)	Plateforme (m2)	Total Superficie (m2)
BV2bp +BV3p	59310	16193	620	76123
BV2ap	4446	3122	0	7568
BV4p	4244	2504	0	6748

Ainsi les débits de fuite maximum autorisé par sous-bassin versant intercepté sont :

Tableau 82 : Volume à compenser et débit de fuite maximal à respecter par sous bassin versant

N° du sous bassin versant	S modifiées (m²)	S modifiées (ha)	Débit de fuite maximum autorisé (l/s)	Débit de fuite autorisé (m3/s)
BV2bp +BV3p	76123	7,6123	53,29	0,15
BV2ap	7568	0,7568	5,30	0,02
BV4p	6748	0,6748	4,72	0,01

Pour rappel, le Guide technique pour l'élaboration des Dossiers Loi eau – Rejet d'eaux pluviales du Gard demande de respecter un débit de fuite maximum.

L'ouvrage de rétention sera équipé d'une buse d'évacuation ayant un diamètre minimum de 300 mm (dans le respect du Guide technique du Gard) et dotée d'un ajutage correspondant au système de régulation des débits. Dans le respect du Guide technique, le dimensionnement de cet ajutage devra permettre un temps de vidange compris 39h et 48h.

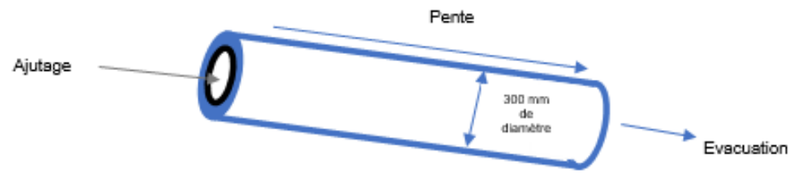


Figure 146 : Schéma de principe d'un ajutage de la buse d'évacuation

Les dimensions proposées pour les ajutages sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 83 : synthèse des données de l'orifice d'évacuation du bassin de rétention prévu sur le site du projet

Sous Bassin versant	Débit de fuite maximum autorisé (l/s)	Volume du bassin de rétention (m^3)	Diamètre ajutage (m)	Pente de la buse (%)	Débit de fuite (l/s)	Temps de vidange (h)
BV2bp +BV3p	53,3	1529	0,10	3	9,3	45,6
BV2ap	5,3	153	0,04	4	0,93	45,5
BV4p	4,72	137	0,05	1	0,85	45

A préciser que la descente en enrochements liaisonnés sera aménagée en amont de la rigole bétonnée existante au sud de la plateforme.

7 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC

7.1 MODALITÉS DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF power solutions France en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux. Ainsi, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est **sensibilisé par le Maître d'Ouvrage et/ou par un expert indépendant** aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter) et aux mesures à respecter.

► MS0 : SUIVI ÉCOLOGIQUE DU CHANTIER

MA1	Suivi environnemental par un expert indépendant
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier
	Type : E / R / C / **A** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Contrôler la bonne application des mesures environnementales prises et évaluer l'impact positif ou négatif réel du projet sur l'environnement.
Description	**Méthode :** Un bureau d'études indépendant expert en environnement est désigné par le Maître d'Ouvrage au démarrage du chantier. Il aura pour mission de l'accompagner au cours des trois phases liées à la mise en place du projet : phase travaux, phase exploitation et phase démantèlement. **Phase travaux** En phase travaux, le bureau d'études retenu aura pour mission de : - Rédiger le **cahier des charges environnemental** qui rappelle les principales caractéristiques environnementales du site et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages. Ce document est annexé lors de la consultation des entreprises et il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux ; - **Sensibiliser le personnel** aux enjeux environnementaux et notamment lors de la réunion de lancement du chantier ; - **Superviser la mise en place des mesures d'évitement et de réduction prescrites, à savoir :** o Respect des emprises travaux et du balisage chantier (ME1) ; o Respect du calendrier d'intervention (MR1) ; o Accompagnement écologique pour la création des OLD (MR2) ; o Défavorabilisation des gîtes (MR3) ; o Respect d'un protocole pour la coupe des arbres (MR4) ; o Dispositif de lutte contre les EEE (MR5). - Assurer le **suivi environnemental régulier du chantier** (environ 12 visites par an, dont 8 visites les 3 premiers mois, plus sensibles) : le Bureau d'études Environnement veille tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Par ailleurs, il ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis. **Phase exploitation** La gestion écologique dans l'emprise du parc et des OLD ne nécessite pas d'accompagnement écologique ; le cahier des charges rédigé au stade de la phase travaux devra toutefois bien préciser les modalités d'entretien pour la phase exploitation (incluant les OLD). **Phase démantèlement** L'écologue devra être présent pour encadrer le chantier de démantèlement. La note d'expertise rédigée en amont dans le but de caractériser et localiser les enjeux écologiques au sein du parc en fin d'exploitation servira de repère. Quatre passages seront réalisés durant le chantier de démantèlement pour prendre en compte les enjeux écologiques. Du balisage de zones sensibles pourra être nécessaire.
Modalités de suivi	**Modalité de suivi** : suivi de chantier intégrant un écologue **Période et fréquence de contrôle** : passages réguliers sur la totalité de la période de chantier. **Elément(s) à contrôler** : respect de l'ensemble des prescriptions environnementales du dossier. **Documents de traçabilité à fournir à la DREAL** : rapport de suivi de l'écologue après chaque intervention
Coût estimatif	Phase travaux : - Rédaction d'un cahier des charges environnemental : 1 200 € - Encadrement/sensibilisation des équipes de chantier et vérification du respect des mesures : 14 000 € (incluant les 12 passages, les comptes-rendus et la coordination) Phase démantèlement : - Suivi de chantier : 5 000 € (incluant 4 passages, les comptes-rendus et la coordination)

► MS1 : INTERVENTION D'UN PAYSAGISTE EN PHASE CHANTIER

MS1	Suivi de chantier réalisé par VNEI concepteur
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation
	Type : E / R / C / **S** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / **Paysage et patrimoine**
Objectif	Intégration paysagère du site, OLD et plantation de haies
Description	**Méthode :** Pendant la phase de construction, un paysagiste concepteur suivra le chantier d'installation et interviendra sur des aménagements spécifiques afin d'assurer une gestion plus fine des enjeux paysagers (interface entre le parc et les routes et chemins), au fur et à mesure de l'implantation des panneaux et des postes.
Modalités de suivi	Suivi réalisé par les prestataires de plantation des haies
Coût estimatif	Coût : 2 000 € HT

7.2 MODALITÉS DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

EDF power solutions France met en place un suivi de l'évolution des différentes composantes biologiques de ses centrales. Ces suivis permettent également de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre.

Ces suivis sont confiés à des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté des engagements d'EDF power solutions France.

Des actions correctives pourront éventuellement être menées en fonction de l'efficacité constatée à l'issue des suivis.

► MS2 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE L'AVIFAUNE NICHEUSE

MS2	Suivi environnemental en phase exploitation, suivi de l'avifaune nicheuse Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation Type : E / R / C / **S** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / Milieu humain / Paysage et patrimoine
Objectif	Le projet va créer une zone de quiétude et générer l'apparition de nouveaux habitats ouverts favorables à la petite avifaune nicheuse. Un suivi de l'évolution des populations locales sera réalisé lors du fonctionnement de la centrale
Description	**Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :** Avifaune :. **Méthode :** sessions de 8 points d'écoute et d'observation de 10 mn (type IPA) seront à réaliser en avril, mai et juin lors des années N+1, N+3, N+5, N+10. **Localisation de la mesure :** Enceinte clôturée de la centrale ainsi que les OLD.
Modalités de suivi	Rapport écologique à l'issue de chaque année de suivi (populations des espèces ciblées, reprise de la végétation, présence d'habitats, richesse spécifique, présence d'espèces patrimoniales, etc.).
Coût estimatif	Coût total : 6 000 € HT

► MS3 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE L'ÉVOLUTION DES HABITATS

MS3	Suivi de l'évolution des habitats au sein de la centrale Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation Type : E / R / C / **A** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Le projet va générer l'apparition de nouveaux habitats ouverts. Un suivi de la reprise de la végétation, de l'évolution des habitats, ainsi qu'un contrôle de l'absence d'espèces exotiques
	envahissantes permettra de préciser les mesures de gestion et d'entretien du site en phase d'exploitation.
Description	**Méthode :** 3 passages seront à réaliser en avril, mai et juin lors des années N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10. En cas d'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes, ces derniers devront faire l'objet d'un plan de gestion visant à leur destruction.
Modalités de suivi	Rédaction d'un rapport de suivi.
Coût estimatif	3 passages + rédaction du rapport de suivi : 8 000 € HT

► MS4: SUIVI ET ENTRETIEN DES FOSSÉS DE COLLECTE ET DES BASSINS DE RETENTION

MS3	Suivi et entretien de la compensation hydraulique : fossés de collecte et bassin Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation Type : E / R / C / **A** — Thématique : **Milieu physique** / **Milieu naturel** / **Milieu humain** / Paysage et patrimoine
Objectif	Maintenir l'efficacité des fossés de collecte Veiller au bon état des bassins et de l'évacuation
Description	**Méthode :** Entretien des talus de fossés et des abords des bassins par désherbage, débroussaillage notamment pour en maintenir l'accès, une vigilance particulière doit être apportée au développement d'espèce envahissantes. Les bassins devront conserver leur volume de rétention initiale un curage pourra être décidé le cas échéant. L'évacuation sera vérifié annuellement ou après des épisodes pluvieux majeurs.
Modalités de suivi	A minima annuel
Coût estimatif	Inclus aux postes de maintenance

8 SYNTHESE GENERALE DES MESURES PRISES

	Code de la mesure	Nom de la mesure	Description succincte de la mesure	Thème ciblé	Phase	Coût
EVITEMENT	ME1	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque		Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Conception	Intégré dans les coûts du projet
	ME2	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu vis-à-vis du patrimoine		Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	ME3	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu naturaliste		Milieu physique Milieu naturel	Chantier et Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu		Milieu physique Milieu naturel	Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	ME5	Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc		Milieu physique Milieu naturel	Chantier et Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
REDUCTION	MR1	Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier		Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MR2	Adaptation de la période de travaux sur l'année		Milieu naturel	Chantier de construction et de démantèlement	Intégré dans les coûts du projet
	MR3	Sensibilisation du personnel à son interaction avec l'environnement		Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier et Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR4	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Limiter le risque de pollution	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Chantier et Exploitation	1000 euros
	MR5	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Mise en place d'un plan de circulation, encadrer la vitesse et le stationnement	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Chantier et Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR6	Prévention de l'incendie	Mise en place de mesures de prévention (citerne de chantier, réalisation des OLD avant chantier) se conformer aux travaux autorisés/ interdits en période estival	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Chantier et Exploitation	Citerne estimée à 8000 € HT Débroussaillage : 2000 € HT/ ha Déboisement : 6000€ HT/ha
	MR7	Adaptation des OLD en phase travaux	Conserver des alvéoles identifiées avec un écologue/forestier	Milieu naturel Paysage	Chantier	1000 € HT
	MR8	Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens	Démanteler le plus délicatement possible les différents gîtes en présence de l'écologue, les individus éventuellement capturés seront placés dans un sac en tissu et emmener sur des secteurs présentant des gîtes favorables.	Milieu naturel	Chantier	5 à 6 k€ HT

	Code de la mesure	Nom de la mesure	Description succincte de la mesure	Thème ciblé	Phase	Coût
REDUCTION	MR9	Protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères	Après passage d'un chiroptérologue les arbres identifiés avec une forte potentialité de gîte seront marqués et géoréférencés. Une procédure d'abattage doux pour limiter le risque pour le chiroptère.	Milieu naturel	Chantier	5 à 9 k€ HT
	MR10	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Inventaire ciblé en préparation de chantier, limiter au minimum les mouvements de terre, nettoyer rigoureusement le matériel	Milieu naturel Milieu physique Milieu humain	Chantier et exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR11	Dispositif de gestion des eaux pluviales	Réalisation de fossés canalisant les eaux ruisselés vers des ouvrages de rétention	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Chantier et exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR12	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés	Les sols en place seront maintenus au maximum sans opération de décapage systématique, La réutilisation des matériaux excavés sera privilégiée	Milieu physique Milieu naturel	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MR13	Favoriser la biodiversité au sein du projet	Préserver les interrangées, créer des gîtes à reptiles, installer des nichoirs pour oiseaux, ménager des passages à petite faune dans la clôture	Milieu naturel	Exploitation	Environ 25 000 €
	MR14	Plantation d'une haie paysagère et favorable à la faune	Planter sur 300 mètres linéaires où la limite du parc est proche d'un sentier de promenade, une haie arbustive d'espèces variées	Milieu naturel Milieu humain Paysage	Chantier, exploitation	Environ 30 000 €
	MR15	Adaptation des OLD en phase exploitation	Maintenir les alvéoles définies en phase chantier dans l'entretien du débroussaillement	Milieu naturel Paysage	Exploitation	Débroussaillage : 2000 € HT/ ha/an = 12 000 € HT/an
	MR16	Limitation et adaptation des emprises du projet	Une hauteur libre sous les structures portée à 1,10m, des interrangées d'au moins 3m, un nombre de poste de transformation limité à 3, un seul PDL	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier, exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR17	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voieries utilisées	Etablir un planning, des horaires de travail par phase de chantier, assurer le suivi par le coordinateur de travaux.	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MR18	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Lors des conditions météorologiques combinées de vent et de sécheresse les pistes d'accès et zone de chantier seront arrosés pour limiter la circulation de poussière.	Milieu physique Milieu humain	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MR19	Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet	Un plan de gestion de la végétation sera réalisé lors de la mise en service du parc et actualisé chaque année.	Milieu naturel Milieu physique	Exploitation	500 €/ha/an = 6500 € HT/an
	MR20	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	Les installations du parc sont entièrement réversible, l'ensemble des matériaux sera retiré (gaines, fourreaux, câbles compris) et seront dirigé vers des filières de recyclage. Filière spécifique pour les panneaux existante en France.	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier de démantèlement	Intégré dans les coûts du projet
	MR21	Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Les engins et véhicules devront être à jour de leur contrôle antipollution le cas échéant et respecter la directive 2009/30/CE qui impose l'utilisation d'un gazole de très faible teneur en soufre (<10 mg/kg).	Milieu humain Milieu physique Milieu naturel	Chantier, exploitation	Intégré dans les coûts du projet

	Code de la mesure	Nom de la mesure	Description succincte de la mesure	Thème ciblé	Phase	Coût
REDUCTION	MR22	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Mettre en place un plan de circulation et des modalités de stationnement des enjeux, limiter la vitesse à 20 km/h à proximité de la zone d'implantation, suivi par le coordinateur de chantier.	Milieu humain Milieu naturel Milieu physique	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MR23	Intégration paysagère des locaux techniques	Adapter la teinte voire le matériau des postes de transformation et du poste de livraison aux perceptions de l'environnement à la suite du défrichement.	Paysage	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MR24	Gestion des eaux usées de la base vie	Installer des sanitaires de chantier, les eaux usées seront collectées et renvoyées vers une citerne étanche	Milieu naturel Milieu physique Milieu humain	Chantier et démantèlement	Intégré dans les coûts du projet
	MR25	Maintenance du parc photovoltaïque	Une maintenance préventive, prédictive et curative et planifié suivant un plan de maintenance. L'exploitation est monitorée et suivi à distance 7/24	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR26	Favoriser l'action des eaux de pluie pour le lessivage des panneaux	Le lessivage par eau déminéralisée pour nettoyer les modules sera utilisée dans une moindre mesure et uniquement en alternative lors de trop longue période sèche.	Milieu physique Milieu naturel	Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MR27	Adaptation de la période des travaux aux conditions météorologiques Réduction technique en phase travaux	Les travaux lourds seront réalisés lors de conditions adaptées pour éviter une détérioration importante du sol, la création d'ornière, l'aggravation du risque d'accident.	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Chantier et démantèlement	Intégré dans les coûts du projet
COMPENSATION	MC1	Compensation au titre du défrichement	L'autorisation de défrichement définira un coefficient multiplicateur de la compensation à l'hectare défriché. La compensation sera orientée dans un premier temps vers des nouvelles plantations, reboisements, travaux forestiers locaux.	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
	MC2	Compensation des surfaces imperméabilisées	La pente moyenne sur le terrain est inférieur à 5%, la compensation des surfaces couvertes se fera au ratio de 20 l/m² (panneaux, pistes, postes électriques, plateforme de levage, plateforme de citerne..)	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Chantier et exploitation	Intégré dans les coûts du projet
	MA1	Enrichissement de l'offre touristique en lien avec les sentiers de randonnée existants et le parc photovoltaïque	Proposer une balisage didactique sur le sentier de la Grande Serre d'Aureilhac sur des thématiques liés au projet : l'énergie photovoltaïque, la faune et la flore du milieu forestier, le patrimoine des capitelles et clapas	Milieu humain Paysage et patrimoine	Exploitation	5 000 €
	MA2	Participation aux actions de mise en valeur des capitelles de la commune à proximité du projet	Conventionnement d'actions en faveur de la restauration, l'entretien ou la mise en valeur des capitelles	Milieu humain Paysage et patrimoine	Exploitation	5 000 €
SUIVI	MS0	Cette mesure de suivi reprend la MR1 de réduction technique mais également de suivi de chantier par un écologue	Mission d'accompagnement par un écologue en phase chantier	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Construction	Intégré dans les coûts du projet
	MS1	Intervention d'un paysagiste conseil en phase chantier	Localiser la haie paysagère au regarde des sentiers de promenade, préciser les alvéoles dans les OLD avec l'écologue et le forestier	Milieu naturel Milieu humain Paysage et Patrimoine	Construction	3 000 €

	Code de la mesure	Nom de la mesure	Description succincte de la mesure	Thème ciblé	Phase	Coût
	MS2 et 3	Suivi environnemental de l'avifaune nicheuse et de la reprise des habitats	En phase exploitation à des périodes et années définies, examiner l'utilisation du site par l'avifaune nicheuse et la reprise de la végétation	Milieu naturel	Exploitation	Suivi avifaunisitique : 6 000 € Suivi habitats : 8 000 €
	MS4	Suivi du bon fonctionnement des dispositifs hydrauliques	En phase exploitation désenherber les talus des fossés et maintenir un accès libre aux bassins. Vérifier l'intégrité du volume prévu, maintenir en état le dispositif de vidange.	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Exploitation	Intégré aux coûts de maintenance
Le coût total estimé de l'application des mesures du présent projet de parc photovoltaïque s'élève à 653 000 € HT.						

VIII. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés par le maître d'ouvrage.

© Thierry Montford/ EDF EN

INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

L'étude d'impact sur l'environnement doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'Environnement). C'est le cas lorsque ces projets ont fait l'objet, lors du dépôt de l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale au sens de l'article R. 181-14 dudit Code et d'une enquête publique ou alors d'une évaluation environnementale et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

D'après l'article R. 122-5-II-5-e du Code de l'Environnement modifié par Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 - art. 1 et en vigueur depuis le 01 juillet 2023 :

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

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

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

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 ; »

D'après les avis de l'autorité environnementale et de la Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe), il n'y a pas de projet connus dans l'aire d'étude éloignée (5 km autour du projet).

EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

2.1 INCIDENCES CUMULÉES SUR LE MILIEU NATUREL

Conformément au Document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés établi par le groupe de travail Etat-Région 'CRERCO' en mars 2018, l'analyse est portée à trois échelles de temps différentes :

- Effets cumulés présents ou simultanés ;
- Consommation passée des milieux naturels ;
- Effets cumulés futurs.

Pour l'analyse des **effets cumulés présents ou simultanés**, il est nécessaire d'effectuer le recensement des avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les projets actuellement en cours de procédure. Cette recherche inclue également les demandes d'examen au cas par cas, voire, le cas échéant, les évaluations des incidences intégrées aux autorisations Loi sur l'Eau et les dossiers de demande de dérogation au titre des espèces protégées.

Deux sites internet sont particulièrement consultés :

- https://side.developpement-durable.gouv.fr/occi/autorite-environnementale-occitanie.aspx, qui comprend les avis de l'AE à partir de 2018 et jusqu'à 2022 ;
- https://side.developpement-durable.gouv.fr/pae/autorite-environnementale-occitanie-new.aspx, qui comprend les derniers avis ultérieurs au 4 avril 2022.

Les avis antérieurs à 2018 ne sont pas consultés car considérés comme obsolètes et concernent la plupart du temps des projets déjà réalisés.

En outre, et afin de répondre aux exigences du CRERCO, la **consommation passée** du territoire a été prise en considération au travers d'une analyse diachronique sur une échelle de temps d'environ 20 ans. Cette évolution de l'urbanisation passée est retranscrite de deux manières :

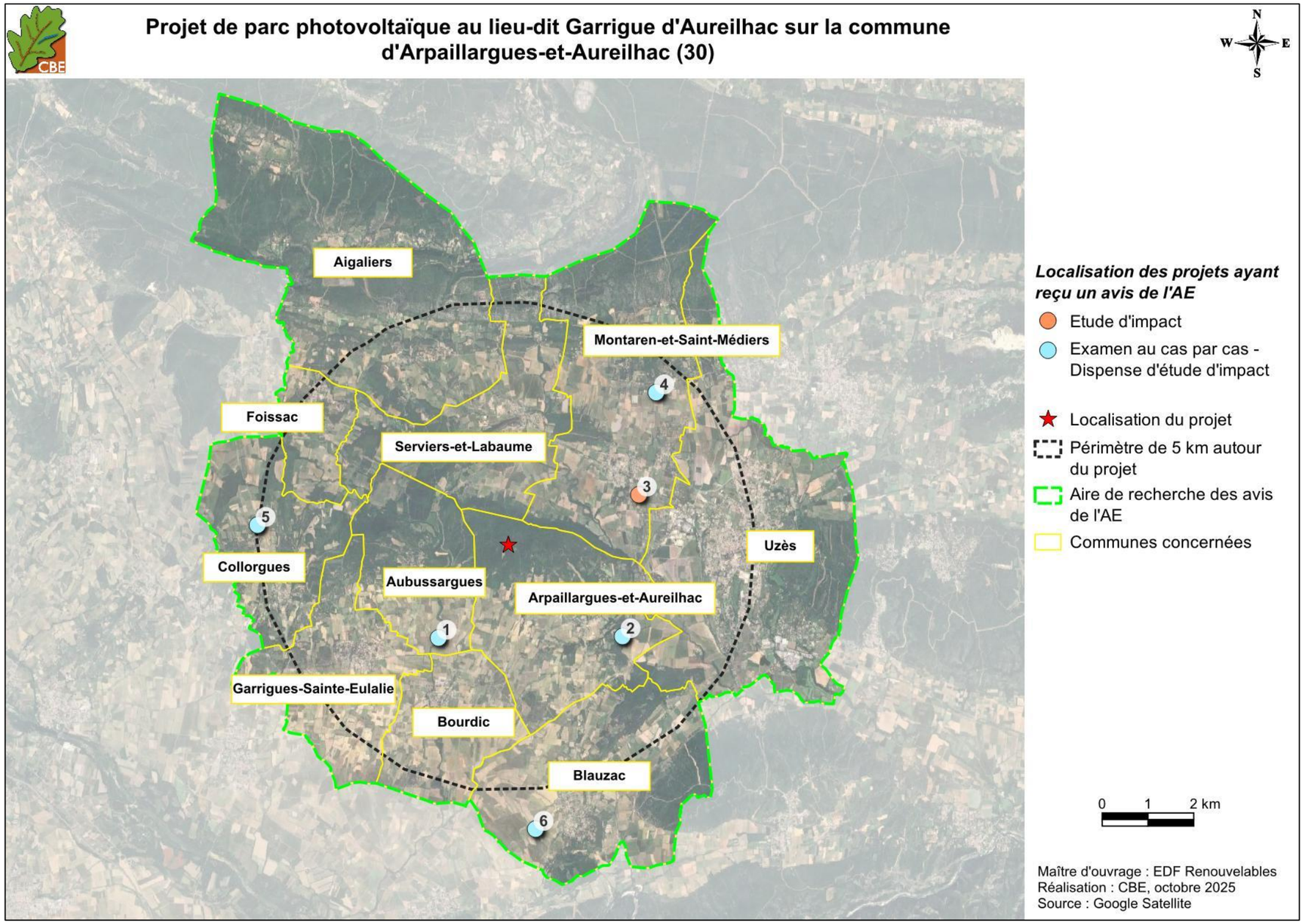
- la consommation d'espaces naturels entre 2009 et 2023 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation) ;
- l'identification des principales zones urbanisées depuis 2005 (source : zones artificialisées d'après l'OCS-GE nouvelle génération de 2021, couplé à une analyse par photo-interprétation d'après les photographies aériennes 2000-2005 de l'IGN).

Enfin, la **consommation prévisible**, permettant d'estimer de possibles effets cumulés futurs, a été réalisée via une analyse prospective, correspondant à la consultation des documents de planification à disposition (Plan Locaux d'Urbanisme des communes choisies pour l'analyse des effets cumulés).

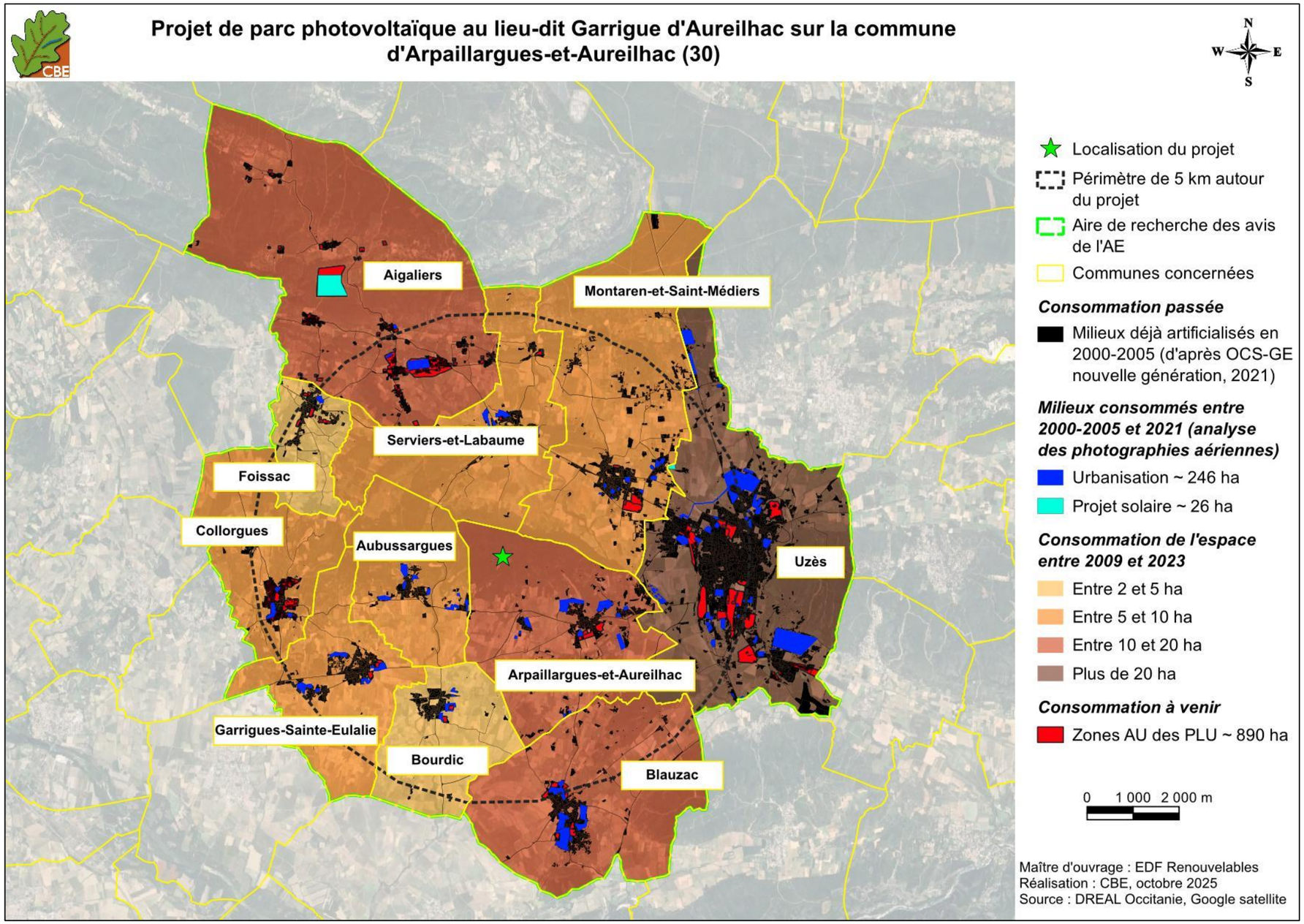
Les données récoltées pour la prise en compte des effets cumulés sont récapitulées dans les cartes et le tableau suivant. Est ensuite proposée une analyse selon les trois échelles de temps différentes.

Tableau 84 : liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis du projet	Informations recueillies	Effets cumulés attendus
1 - Forage	Réalisation d'un forage destiné à l'irrigation de parcelles agricoles	Aubussargues	EARL AUSARDIER	09/02/2023	Explicite	Situé à 2,5 km au sud-ouest du projet	Réalisation d'un forage de 130 m destiné à l'irrigation de parcelles viticoles, arboricoles et maraichères. Aucun impact significatif sur l'environnement. Dispense d'étude d'impact.	Aucun effet cumulé attendu du fait de l'absence d'impact notable sur l'environnement.
2 - Aménagement	Défrichement de 10 075 m² préalable à l'extension du camping Mas de Rey	Arpaillargues-et-Aureilhac	SCI Camping Mas de Rey	06/04/2018	Explicite	Situé à 3 km au sud-est du projet	Défrichement préalable à l'extension d'un camping pour l'accueil de 40 emplacements supplémentaires de tentes. Défrichement dirigé d'îlots insérés dans la végétation et création d'un chemin d'accès. Aucun impact significatif sur l'environnement. Dispense d'étude d'impact.	Effet cumulé attendu sur les espèces des milieux arborés
3 - ZAC	ZAC "Les Sablas"	Montaren-et-Saint-Médiers	Communauté de communes pays d'Uzès	16/07/2018	Explicite	Situé à 3 km au nord-est du projet	Pas d'information sur les espèces concernées. Toutefois l'étude d'impact réalisée par CBE pour la tranche 2 de la ZAC en 2023 a permis d'identifier des impacts résiduels forts sur la Pie-grièche à tête rousse et modérés sur d'autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Seps strié, Couleuvres méditerranéennes).	Effet cumulé attendu sur les couleuvres méditerranéennes
4 - Forage	Réalisation d'un forage au captage Font du rang pour l'alimentation en eau potable	Montaren-et-Saint-Médiers	SIVOM de la Région de Collorgues	12/09/2019	Explicite	Situé à 4,6 km au nord-est du projet	Réalisation d'un forage d'exploitation d'une profondeur de 195 mètres destiné à l'alimentation en eau potable du SIVOM de Collorgues regroupant 13 communes. Aucun impact significatif sur l'environnement. Dispense d'étude d'impact	Aucun effet cumulé attendu du fait de l'absence d'impact notable sur l'environnement.
5 - Forage	Réalisation d'un forage au captage Mas Combet	Collorgues	SIVOM de la région de Collorgues	12/09/2019	Explicite	Situé à 5,5 km à l'ouest du projet	Réalisation d'un forage de 250 m destiné à l'alimentation en eau potable du SIVOM de Collorgues regroupant 13 communes. Aucun impact significatif sur l'environnement. Dispense d'étude d'impact.	Aucun effet cumulé attendu du fait de l'absence d'impact notable sur l'environnement.
6 - Forage	Réalisation d'un forage dans le champ captant Fontaine de Listerne	Blauzac	Commune de Blauzac	12/09/2018	Explicite	Situé à 6 km au sud du projet	Réalisation d'un forage de 73 m destiné à l'alimentation en eau potable de la commune de Blauzac. Aucun impact significatif sur l'environnement. Dispense d'étude d'impact.	Aucun effet cumulé attendu du fait de l'absence d'impact notable sur l'environnement.



Carte 63 : localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet



Carte 64 : analyse rétro-prospective de l'artificialisation des milieux aux alentours du projet

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a ciblé 11 communes gardoises : Aigaliers, Arpaillargues-et-Aureilhac, Aubussargues, Blauzac, Bourdic, Collorgues, Foissac, Garrigues-Sainte-Eulalie, Montaren-et-Saint-Médiers, Serviers-et-Labaume et Uzès.

Cela correspond *a minima* à un rayon de 5 km autour du projet, et la surface totale de l'aire étudiée représente environ 153 km² (ou 15 300 ha).

Effets cumulés présents ou simultanés

La consultation des avis de l'AE de 2018 à 2025 a permis de répertorier 6 projets sur la zone d'étude choisie : les projets concernés sont localisés et listés, avec les informations qui ont pu être recueillies, dans les pages précédentes (cartes et tableau). Parmi ces projets, 4 d'entre eux correspondent à des forages, qui ne sont pas de nature impactante pour la biodiversité. Les deux autres projets en revanche ont plus d'impact sur les milieux naturels et les espèces qui y sont associées. Il s'agit d'un défrichement préalable à l'extension d'un camping, qui touche des milieux similaires à ceux présents sur la zone de projet (milieux arborés principalement), et d'une création de ZAC sur un terrain de friche arbustive. Des effets cumulés peuvent donc être attendus, vis-à-vis de ces deux projets, sur les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts (Couleuvres méditerranéennes entre autres) comme sur les espèces des milieux arborés (fringillidés patrimoniaux entre autres). Toutefois, au vu du faible nombre de projets et des faibles surfaces concernées par ces projets au sein du secteur étudié, les effets cumulés attendus sont **faibles**.

Consommation passée des milieux naturels

Il ressort que la surface totale artificialisée depuis les années 2000-2005 représente environ 270 ha, soit 1,7% de l'aire d'étude. Ce chiffre est plutôt modéré en comparaison avec des zones soumises à de fortes pressions d'urbanisation (pour référence, près de 3 à 4% aux alentours des pôles attractifs comme Nîmes ou Béziers). Toutefois, les surfaces consommées restent conséquentes, notamment sur la commune d'Uzès. Il apparaît en effet que la pression de l'urbanisation est globalement très marquée depuis 2005 sur cette commune avec plus de 20 ha consommés entre 2009 et 2023. Il en est de même pour Arpaillargues-et-Aureilhac, Blauzac ou encore Aigaliers avec 10 à 20 ha consommés. Les autres communes présentent une urbanisation moins marquée.

La majeure partie de l'espace consommé au sein de l'aire étudiée correspond à des espaces urbanisés, principalement pour des logements (représentant environ 246 ha). Le deuxième type d'artificialisation majeur correspond à deux projets solaires dont une importante centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Aigaliers. L'analyse par photographie aérienne indique que les milieux naturels présents avant sa mise en place sont très similaires à ceux rencontrés sur la zone de projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac. De fait, des effets cumulés **modérés** sont attendus vis-à-vis de la consommation passée des milieux naturels.

Effets cumulés futurs

La planification de l'urbanisation sur le secteur d'étude indique un certain nombre de zones classées « à urbaniser » sur la plupart des communes pour un total de 890 ha. Ils se concentrent principalement en marge de l'urbanisation actuelle et sont parfois déjà concernés par des projets, voire déjà urbanisés (sur Aigaliers ou Collorgues par exemple, une bonne partie est déjà considérée dans l'analyse de l'urbanisation passée). La surface calculée est donc à revoir à la baisse dans la considération des effets cumulés futurs mais elle reste toutefois non négligeable. Ainsi, ici aussi l'effet cumulé susceptible d'être généré par cette urbanisation future est jugé **modéré**.

► CONCLUSION DE L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL

Le secteur étudié dans le cadre des effets cumulés est concerné par une urbanisation modérée du territoire, aussi bien depuis plusieurs décennies que dans les prochaines années à venir. Des effets cumulés globalement **faibles à modérés** ont, ainsi, été mis en évidence avec le projet de parc photovoltaïque, et concernent principalement les milieux semi-ouverts à arborés (couleuvres méditerranéennes, Couleuvre d'Esculape, fringillidés patrimoniaux, Mésange huppée…).

2.2 INCIDENCES CUMULÉES SUR LE PAYSAGE

Pas de Co visibilité avec d'autres projet.
Les effets cumulés du projet sur le paysage sont par conséquent nul.

Direct	Long terme	Nul

2.3 SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.3.1 EFFETS CUMULES SUR LE CLIMAT

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale. A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire. Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Durant la phase d'exploitation, très peu d'engins seront utilisés (maintenance notamment). De plus, le projet de parc solaire aura un impact positif sur le long terme une fois la phase chantier terminée par sa participation à l'économie d'émission de CO^2).

Ainsi, les effets cumulés du projet de la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac avec les projets connus identifiés sont faibles sur le climat en phase de chantier et seront positifs en phase d'exploitation.

Direct	Long terme	**Positif**

2.3.2 EFFETS CUMULES SUR LA TOPOGRAPHIE ET LE SOL

Dans le cadre du projet de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac, aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur la topographie et le sol pentes (la topographie générale du site est conservée).

Les impacts du projet de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac, étant très faibles à faibles, aucun effet cumulé avec les projets connus identifiés n'est attendu sur cette thématique.

Direct	Long terme	**Très faible**

2.3.3 EFFETS CUMULES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Comme pour le sous-sol, aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur les eaux souterraines et superficielles du fait de l'absence des cours d'eau permanents sur l'aire d'étude immédiate. Les surfaces imperméabilisées sont très faibles et il n'y a aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Les impacts du projet de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac, étant très faibles à faibles, aucun effet cumulé avec les projets connus identifiés n'est attendu sur cette thématique.

Direct	Long terme	**Faible**

2.3.4 EFFETS CUMULES SUR LE RISQUE FEU DE FORET

Avec l'application des mesures de prévention à mettre en œuvre dans le cadre du projet de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac, le risque incendie résiduel est faible.

Du fait de l'application de ces préconisations, le développement d'un incendie est un évènement improbable. Un incendie survenant simultanément ou dans un intervalle de temps très court sur ces trois sites est donc un évènement très improbable.

De ce fait, les effets cumulés attendus entre ces deux installations sont par conséquent faibles.

Direct	Long terme	**Faible**

2.3.5 AUTRES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Il n'est pas attendu d'autre effet cumulé sur le milieu physique compte tenu des caractéristiques des projets considérés.

2.4 MILIEU HUMAIN

2.4.1 EFFETS CUMULÉS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Chaque projet identifié devrait faire appel aux entreprises locales chaque fois que cela est possible. Par conséquent, il est envisageable que les effets positifs du projet d'Arpaillargues-et-Aureilhac sur l'activité économique locale s'additionnent avec les effets positifs des autres projets.

Les effets cumulés attendus sont positifs.

Direct	Long terme	**Positif**

2.4.2 EFFETS CUMULÉS LIÉS AUX NUISANCES

Chaque projet identifié nécessitera une période de chantier dont la durée sera proportionnelle à sa puissance ou à son étendue.

Si différents chantiers étaient menés dans la même temporalité, même si les maîtres d'ouvrages ne sont pas les mêmes, il est possible que les nuisances liées au transport des matériaux et de matériel (bruit, pollution atmosphérique, détérioration des axes routiers) se cumulent au droit de certains axes routiers.

De même la production de déchets liée aux chantiers se cumulera mais chaque type de déchets sera collecté et traité dans la filière correspondante.

Seules les nuisances concernant le trafic routier pourront générer un effet cumulé non négligeable en phase de chantier si les itinéraires empruntés pour les différents projets ont des voies routières communes.

Ainsi, les effets cumulés du projet de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac avec les projets connus du secteur seront faibles, voire nuls.

Direct	Long terme	**Faible**

2.4.3 EFFETS CUMULÉS SUR L'AGRICULTURE

Il n'y pas d'activité agricole sur le site.

IX. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte de la transposition d'une directive communautaire (la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore »).

Il s'agit ici de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés par le projet.



© Thierry Montford/ EDF EN

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent à au moins 7 km du projet. Comme mentionné dans le chapitre I.3.3, une évaluation des incidences Natura 2000 est obligatoire, malgré l'apparente distance de ces sites vis-à-vis du projet. Une analyse des incidences est donc fournie ci-après pour les deux sites concernés : « Le Gardon et ses gorges » FR9101395 et « Gorges du Gardon » FR9110081. Une simple note, incluse dans le présent document, est suffisante pour justifier de l'absence d'incidences du projet sur ces deux sites.

1. LA ZPS « GORGES DU GARDON » FR9110081

1.1 HABITATS ET ESPÈCES DU SITE NATURA 2000

Cette ZPS est située à 7 km au sud du projet. Le document d'objectif (DOCOB) de ce site Natura 2000 est mutualisé avec celui de la ZSC Le Gardon et ses gorges et a été validé en juin 2009. Le Formulaire Standard de Données (FSD) du site de l'INPN a été actualisé en mai 2019, nous nous baserons donc sur ces éléments plus récents.

Parmi les 20 espèces inscrites en annexe I et mentionnées dans le FSD, 15 sont nicheuses sur le territoire de la ZPS, les 5 autres étant migratrices ou hivernantes régulières. Toutes ces espèces sont présentées dans le tableau qui suit.

1.2 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

Parmi les espèces du site Natura 2000, trois ont été observées sur la zone d'étude : l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, le Milan noir. D'autres sont attendues en reproduction (Bondrée apivore) ou en chasse (Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe).

Au regard de l'éloignement de la ZPS vis-à-vis de la zone d'étude, seuls les rapaces, qui disposent de plus grands rayons d'actions, pourraient avoir des individus appartenant à la ZPS présents en chasse sur ou aux abords du projet. La perte de territoire de chasse pour les individus de ces espèces appartenant à la ZPS est toutefois jugée négligeable au regard de la quantité de milieux beaucoup plus favorables présents au sein de cette dernière. Pour les populations d'Alouette lulu et d'Engoulevent d'Europe, les incidences sont jugées nulles.

Le projet ne présente aucun effet dommageable sur l'état de conservation des espèces du site Natura 2000 FR9110081 - ZPS « Gorges du

Tableau 85 : liste des espèces de l'annexe I mentionnées dans le FSD de la ZPS FR9110081

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	10	15	p	P		C	B	C	B
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	5	10	p	P		C	A	C	B
B	A026	*Egretta garzetta*	w			i	P		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	r			i	P		D			
B	A030	*Ciconia nigra*	c			i	P		D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c			i	P		D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r	1	2	p	P		D			
B	A073	*Milvus migrans*	r			i	P		D			
B	A074	*Milvus milvus*	c			i	P		D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	r	1	1	p	P		C	B	B	A
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	3	4	p	P		C	B	C	B
B	A084	*Circus pygargus*	r	5	10	p	P		C	A	C	B
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c			i	P		D			
B	A093	*Hieraaetus fasciatus*	r	3	3	p	P		B	B	A	A
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	P		D			
B	A215	*Bubo bubo*	r	8	8	p	P		C	A	C	A
B	A229	*Alcedo atthis*	w			i	P					
B	A229	*Alcedo atthis*	r			i	P					
B	A231	*Coracias garrulus*	r	5	10	p	P		C	A	C	B
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	r			i	P		C	C	B	B
B	A246	*Lullula arborea*	r	15	25	p	P		D			
B	A302	*Sylvia undata*	r			i	P		D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

LA ZSC « LE GARDON ET SES GORGES » FR9101395

2.1 HABITATS ET ESPÈCES DU SITE NATURA 2000

Cette ZSC est située à 7 km au sud du projet. Le document d'objectif (DOCOB) de ce site Natura 2000 est mutualisé avec celui de la ZPS Gorges du Gardon et a été validé en juin 2009. Le Formulaire Standard de Données (FSD) du site de l'INPN a été actualisé en mai 2019, nous nous baserons donc sur ces éléments plus récents.

Le tableau ci-dessous identifie les grands types d'habitats identifiés dans la ZSC et leur recouvrement surfacique.

Tableau 86 : habitats présents sur la ZSC (source: FSD)

Habitats	% de recouvrement
Forêts sempervirentes non résineuses	28%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	28%
Pelouses sèches, Steppes	8%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	8%
Forêts caducifoliées	8%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	6%
Forêts mixtes	5%
Autres terres arables	4%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%

Dix habitats d'intérêt communautaire (dont un prioritaire) inscrits en annexe I et 13 espèces inscrites en annexe II sont mentionnés dans le FSD. Quant aux 3 autres espèces patrimoniales citées dans le FSD mais non inscrites en annexe I de la DHFF, elles représentent un enjeu régional du fait qu'elles font l'objet d'un Plan National d'Action (PNA) et/ou du fait de leur rareté et de leur distribution particulière en région.

Toutes les espèces et habitats d'intérêt communautaire pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 87 : habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR9101395 – Le Gardon et ses gorges (source : site internet de l'INPN)

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3250 *Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum*		70,24 *(1 %)*		M	B	C	B	C
3280 *Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba*		70,24 *(1 %)*		M	B	B	C	C
5110 *Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)*		70,24 *(1 %)*		M	B	C	B	B
5210 *Matorrals arborescents à Juniperus spp.*		70,24 *(1 %)*		M	B	C	B	B
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	280,96 *(4 %)*		M	C	C	C	C
8130 *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*		210,72 *(3 %)*		M	B	C	B	B
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		140,48 *(2 %)*		M	A	C	A	A
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		70,24 *(1 %)*		M	B	C	C	B
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		210,72 *(3 %)*		M	C	C	C	C
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		2107,2 *(30 %)*		M	A	C	A	A

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 88: autres espèces importantes de faune et de flore inscrites au FSD de la ZSC FR9101395 – Le Gardon et ses gorges (source : site internet de l'INPN)

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	P	G	C	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	w	40	50	i	P	G	C	B	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w	100	130	i	P	G	C	B	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	r	40	50	i	P	G	C	B	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c	100	150	i	P	G	C	B	C	C
M	1305	*Rhinolophus euryale*	w	20	30	i	P	G	C	B	C	C
M	1305	*Rhinolophus euryale*	r	30	40	i	P	G	C	B	C	C
M	1305	*Rhinolophus euryale*	c	40	50	i	P	G	C	B	C	C
M	1307	*Myotis blythii*	w	150	200	i	P	G	C	C	C	C
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	w			i	P	G	C	B	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	r	150	200	i	P	G	C	B	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c	2000	3000	i	P	G	B	B	C	B
M	1316	*Myotis capaccinii*	w	100	200	i	P	G	C	C	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	r			i	P	G	C	C	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	c	400	500	i	P	G	B	C	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	r	600	1000	i	P	G	C	B	C	B
M	1324	*Myotis myotis*	w	100	200	i	P	G	C	C	C	C
P	1379	*Mannia triandra*	p			i	V	G	A	A	A	A
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	P	G	C	C	C	C
F	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	p			i	P	G	C	C	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 89 : autres espèces importantes de faine et de flore inscrites au FSD de la ZSC FR9101395 – Le Gardon et ses gorges (source : site internet de l'INPN)

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Streptopelia turtur*	55	55	p	C			X		X	
I		*Saga pedo*			i	P	X		X		X	
M		*Tadarida teniotis*			i	P			X		X	
R		*Timon lepidus*			i	P			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

2.2 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

La ZSC « Le Gardon et ses gorges » étant située à une distance de 7 km du projet, celui-ci n'est pas susceptible d'avoir des incidences notables sur les habitats et espèces de ce site Natura 2000. Certaines espèces de chiroptères mentionnées dans la ZSC peuvent chasser à des distances très importantes de leurs gîtes, et ainsi survoler la zone de projet. Néanmoins, vis-à-vis des populations de la ZSC, la zone concernée par le projet de parc photovoltaïque ne constitue pas un intérêt du fait de son éloignement. Des milieux favorables à la chasse de ces espèces sont étendues au sein de la ZSC. Les incidences sont ainsi considérées comme négligeables.

Le projet ne présente aucun effet dommageable notable sur l'état de conservation des habitats et des espèces du site Natura 2000 FR9101395 - ZSC « Le Gardon et ses gorges ».

X. SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT



La production d'électricité issue des sources d'énergies renouvelables est un des leviers pour répondre à l'un des plus gros enjeux du 21ème siècle : la lutte contre le dérèglement climatique dont l'émission de CO2 dans l'atmosphère en est l'un des facteurs majeurs.

Depuis les engagements internationaux jusqu'aux documents de planification territoriale, la France affiche une politique forte en matière de développement de ces énergies renouvelables. Dans ce sens, la filière photovoltaïque est la plus mature, entièrement réversible et compétitive, ses avancées techniques ont permis d'optimiser plus largement les surfaces disponibles.

La raison d'être du projet photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac est celle d'une commune investie dans cette réalité de limiter l'impact carbone de la production électrique du territoire. La démarche a été d'identifier la surface d'une ancienne décharge puis de l'augmenter des espaces boisés, propriété de la commune, pour rendre un projet réalisable. EDF power solutions, leader international de la production d'électricité décarbonée, a été retenu comme maître d'ouvrage, la réalisation de l'étude d'impact et les demandes d'autorisation lui ont été confiées.

Le projet se développe pour partie sur une ancienne décharge et majoritairement sur les espaces boisés qui l'entourent. Ces espaces abritent des boisements très hétérogènes est difficilement valorisables, ils n'ont d'ailleurs jamais fait l'objet d'exploitation sylvicole. Les séquences d'élaboration vers le projet final ont pris en compte des sujets remarquables et ont travaillé dans ce sens à un évitement important des surfaces de chênaie dans l'espace clôturé pour près de 5 hectares, les préservant dans le même temps dans le secteur des obligations légales de débroussaillement où seront conservés des patchs de boisements. Des espèces d'oiseaux arboricoles et de chauves-souris seront dérangées pendant les phases de travaux, ainsi que des habitats patrimoniaux, des mesures de compensation seront donc à mettre en place. Le défrichement quant à lui sera compensé avec un coefficient multiplicateur vers des travaux forestiers, de plantation ou vers un fond de financement forestier.

L'effet du défrichement et de la captation de carbone que réalise les boisement ont pu être évalué et intégré au bilan carbone du projet global. S'il représente environ 30% des émissions de carbone, il est englobé par la compensation réalisé dans la production électrique de la centrale qui n'émet plus de carbone durant les 30 ans de durée minimale de son fonctionnement.

La réalisation du parc a été réduite pour s'éloigner d'une capitelle particulièrement bien préservé qui est maintenue au-delà même des espaces de débroussaillement réglementaire, et, bien que le projet intercepte le chemin de randonnée balisé de la Grande Serre d'Aureilhac sur environ 500 mètres, ses limites maintiennent un cheminement alternatif permettant en 300 mètres de rejoindre le tracé existant, plus au nord de la centrale. Sur cette distance, une haie brises-vues sera mise en place le long de la clôture pour limiter le dérangement de l'ambiance paysagère sur le chemin.

Outre dans son environnement direct, l'impact du projet sur le paysage se montre limité, notamment les vues depuis la route départementale D982 sont nulles. Sa position en environnement boisé l'isole rapidement de son environnement éloigné, le premier plan arboré masque l'empreinte paysagère liée à la bande des obligations réglementaires de débroussaillement. Au sein d'un massif de plus de 400 hectares qui s'étend au-delà de la commune d'Arpaillargues-et-Aureilhac, l'entretien de cette bande débroussaillée et des 12,9 hectares de terrain du parc photovoltaïque, prendra une nouvelle fonction de coupe-feu à la fois pour le massif et les habitations en aval.

L'accès à l'espace du projet se fait par un chemin existant qui desservait l'ancienne décharge.

Objectivé sur une durée d'exploitation minimum de 30 ans, la production du parc photovoltaïque oblige la société d'exploitation au paiement d'une fiscalité. A l'échelle de la commune cet apport budgétaire pérenne sur le long terme est de très haute importance pour le territoire alors même que les dotations de l'état vers l'échelon communal continuent de diminuer. Au-delà de la construction, cet actif fixera des activités d'entretien régulier dans lequel pourra s'investir le tissu d'emploi local.

Les études spécifiques de l'étude d'impact (naturaliste, paysagère, hydraulique et forestière), menées par des bureaux d'étude indépendants ont permis dans un premier temps d'identifier plus précisément les enjeux du site, avant d'évaluer les incidences éventuelles du projet et d'établir un certain nombres de mesures.

L'engagement à la réalisation de ces mesures tant en phase travaux durant la construction et le démantèlement qu'en phase d'exploitation ont orienté le projet vers des niveaux d'incidence faibles sur l'environnement,

En permettant de produire l'équivalent de la consommation annuelle de 11 060 habitants, tout en assurant la prise en compte de l'environnement dans sa conception et la compensation du défrichement, le projet de photovoltaïque d'Arpaillargues-et-Aureilhac respecte la démarche de l'étude d'impact telle qu'édictée par le Code de l'Environnement.

En plus d'être acceptables, plusieurs incidences du projet seront positives sur certaines thématiques dont le climat, les émissions de gaz à effet de serre et l'économie locale.

ANNEXES

Annexe 1 : Acronymes

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AEP	Alimentation en Eau Potable
AFES	Association Française d'Etude des Sols
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de Données du Sous-Sol
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CET	Contribution Economique Territoriale
CFE	Cotisation Foncière des Entreprises
CNPN	Conseil National de Protection de la Nature
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
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
ELD	Entreprise Locale de Distribution
ERC	Evitement Réduction Compensation
GES	Gaz à Effet de Serre
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement
IFER	Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux
IGN	Institut national de l'information géographique
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	Institut national de la Statistique et des Etudes Economiques
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
ISO	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
MNT	Modèle Numérique de Terrain
OBV-NA	Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine
OGM	Organisme génétiquement modifié
OLD	Obligation Légale de Débroussaillement
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDL	Poste De Livraison
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PME	Programme de Management Environnemental
PNA	Plan National d'Action
PNA	Plan National d'Actions
PNR	Parc Naturel Régional
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
PPRn	Plans de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plans de Prévention des Risques Technologiques
PRGI	Plan de gestion des risques d'inondation
RNN	Réserves Naturelles Nationales
RNR	Réserves Naturelles Régionales
RPG	Registre Parcellaire Graphique
RTE	Réseau de transport d'électricité
S3REnR	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAS	Société par Actions Simplifiée
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEOF	Société d Etudes Ornithologiques de France
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SME	Système de Management Environnemental
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VRD	Voiries et Réseaux Divers
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPS	Zones de Protection Spéciale
ZRE	Zones de Répartition des Eaux
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

Annexe 2 : Glossaire

Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. *Source: Ministère du développement durable*
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Enjeu environnemental	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. *Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... *Source : INPN* Généralement, on peu parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE. - Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». - Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
Etat actuel de l'environnement	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. *Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*
Facteur	*Définition à préciser*
Incidence notable	*Définition à préciser*
Impact	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001* L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.
Mesure compensatoire	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. *Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement* Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. *Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*
Mesure d'évitement / de suppression	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Mesure de réduction / d'atténuation	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*
Sensibilité	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001* L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
Variante	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique…). *Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*

Annexe 3 : Kbis

Extrait Kbis d'EDF Power Solutions SA :

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex

N° de gestion 1991B04782

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 18 septembre 2025

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	379 677 636 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	17/10/1991
Dénomination ou raison sociale	**EDF power solutions**
Forme juridique	Société anonyme
Capital social	226 755 000,00 Euros
Adresse du siège	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Durée de la personne morale	Jusqu'au 30/10/2089
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président du conseil d'administration - Directeur général - Administrateur

Nom, prénoms	BUFFON Béatrice-Sophie
Date et lieu de naissance	Le 21/04/1974 à Vincennes (94)
Nationalité	Française
Domicile personnel	13 Rue Pasteur 78110 Le Vésinet

Administrateur

Dénomination	edf développement environnement sa
Forme juridique	Société anonyme à conseil d'administration
Adresse	10 Place de la Défense 92974 Paris La Défense Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	380 414 482 RCS Nanterre
Représentant permanent	
Nom, prénoms	BELLOY Frédéric
Date et lieu de naissance	Le 15/06/1977 à Meaux (77)
Nationalité	Française
Domicile personnel	136 Rue du Vieux Pont de Sèvres 92100 Boulogne-Billancourt

Administrateur

Nom, prénoms	FELIX Carine
Nom d'usage	DE BOISSEZON
Date et lieu de naissance	Le 27/07/1976 à Sarcelles (95)
Nationalité	Française
Domicile personnel	9 Avenue Sainte-Foy 92200 Neuilly-sur-Seine

Administrateur représentant les salariés

Nom, prénoms	DE MUYNCK Pascale
Date et lieu de naissance	Le 31/01/1978 à Pontoise (95)
Nationalité	Française
Domicile personnel	1 Rue du Capitaine Guynemer 78400 Chatou

Administrateur représentant les salariés

Nom, prénoms	CASSEGRAIN Marie Claire véronique francoise
Date et lieu de naissance	Le 04/10/1965 à Château-Renault (37)
Nationalité	Française

R.C.S.Nanterre - 18/09/2025 - 09:42:18 SRP — page 1/2

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex

N° de gestion 1991B04782

Domicile personnel	51 Rue Montmorency Apt 3 34200 Sète

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	KPMG S.A
Forme juridique	Société anonyme
Adresse	Tour Eqho 2 Avenue Gambetta 92066 Paris La Défense Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	775 726 417 RCS Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s)	Prises de participations dans toutes sociétés industrielles et commerciales, en particulier dans le domaine de l'énergie, et dans tout autre domaine, en France et à l'étranger l'achat la vente de tous biens immeubles bâtis ou non, situés tant en France Qu'a l'étranger ainsi que toutes activités annexes et connexes financières immobilières et autres, ayant pour conséquence directes ou indirectes de faciliter cette activité
Date de commencement d'activité	13/09/1990
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Aix-en-Provence
R.C.S. Caen
R.C.S. Béziers
R.C.S. Montpellier
R.C.S. Nantes
R.C.S. Saint-Nazaire
R.C.S. Lorient
R.C.S. Le Havre
R.C.S. Poitiers

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention du 17/10/1991	La société ne conserve aucune activité à son ancien siège
- Mention du 02/02/1999	Fusion-absorption de l'immobilière Saint Paul (Rcs Nanterre b407539212) - à compter du : 30-12-1998
- Mention du 15/10/2002	Mise en harmonie des statuts avec la loi 2001-420 du 15 mai 2001 de l'assemblée générale du 27/06/2002

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S.Nanterre - 18/09/2025 - 09:42:18 SRP — page 2/2

Extrait Kbis d'EDF Power Solutions France :

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 RUE PABLO NERUDA
92020 NANTERRE CEDEX

Code de vérification : Lh11fnhMDn
https://controle.infogreffe.fr/controle

N° de gestion 2001B00892

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 30 septembre 2025

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	434 689 915 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	20/02/2001
Dénomination ou raison sociale	**EDF power solutions France**
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	400 500 000,00 Euros
Adresse du siège	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Durée de la personne morale	Jusqu'au 20/02/2100
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination	EDF power solutions
Forme juridique	Société anonyme
Adresse	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	379 677 636 RCS Nanterre

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	63 Rue de Villiers 92200 Neuilly-sur-Seine
Immatriculation au RCS, numéro	672 006 483 RCS Nanterre

SOCIETE RESULTANT D'UNE FUSION OU D'UNE SCISSION

- Mention n° 44082 du 10/08/2020	Opération de fusion à compter du 06/08/2020. Société(s) ayant participée(s) à l'opération : EDF RENOUVELABLES OUTRE MER, SAS, Coeur Défense Tour B 100 Esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex (RCS Nanterre 389475294)
- Mention n° 68105 du 02/07/2021	Opération de fusion à compter du 19/02/2021. Société(s) ayant participé à l'opération : THEOLIA FRANCE (société absorbée), Société par actions simplifiée à associé unique, 77 Rue Samuel Morse 34000 Montpellier (RCS Montpellier 480 039 825)
- Mention n° 93338 du 23/09/2021	Opération de fusion à compter du 01/03/2021. Société(s) ayant participé à l'opération : THEOLIA FRANCE, SAS, 77 rue Samuel Morse, immeuble Alliance 2, 34000 Montpellier (RCS Montpellier 480039825)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s)	La participation financière directe ou indirecte, par tous moyens, dans toute opération, entreprise, société ou groupement industriel ou commercial, en particulier dans le domaine de l'énergie et dans tout autre domaine, l'achat et la vente de tous biens immeubles, bâtis ou non, situés tant en France Qu'a l'étranger ainsi que toutes activités annexes et connexes, financières, immobilières et autres ayant pour conséquences directes ou Inbdirectes, de faciliter cette activité assurer tout particulièrement toutes prestations de services dans les domaines relevant de l'activité ci-dessus
Date de commencement d'activité	05/01/2001
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

R.C.S.Nanterre - 01/10/2025 - 09:44:19 page 1/2

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 RUE PABLO NERUDA
92020 NANTERRE CEDEX

N° de gestion 2001B00892

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Rodez
R.C.S. Aix-en-Provence
R.C.S. Marseille
R.C.S. Tarascon
R.C.S. Toulouse
R.C.S. Bordeaux
R.C.S. Béziers
R.C.S. Montpellier
R.C.S. Nantes
R.C.S. Saint-Nazaire
R.C.S. Bar-le-Duc
R.C.S. Strasbourg
R.C.S. Lyon
R.C.S. Pointe-à-Pitre

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention du 10/09/2002	Mise en harmonie des statuts avec la loi 2001-420 du 15 mai 2001 -
- Mention du 13/01/2003	FUSION ABSORPTION DE LA SOCIETE ENERGIE DU MIDI SARL (RCS BEZIERS B 421044520) A COMPTER DU 27/12/2002

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S.Nanterre - 01/10/2025 - 09:44:19 page 2/2

Extrait Kbis de Centrales PV France :

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex

N° de gestion 2018B05489

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 7 octobre 2025

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	840 294 078 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	11/06/2018
Dénomination ou raison sociale	**Centrales PV France**
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	5 000,00 Euros
- Mention n° 63450 du 07/07/2023	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitié du capital social. Décision du 27/06/2023
Adresse du siège	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activités principales	Réalisation et exploitations d'installations solaires photovoltaïques destinées à produire de l'électricité ainsi que toutes activités annexes et connexes.
Durée de la personne morale	Jusqu'au 11/06/2117
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination	EDF power solutions France
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Adresse	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	434 689 915 RCS Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s)	Réalisation et exploitations d'installations solaires photovoltaïques destinées à produire de l'électricité ainsi que toutes activités annexes et connexes.
Date de commencement d'activité	28/05/2018
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Montluçon
R.C.S. Brive
R.C.S. Châteauroux
R.C.S. Grenoble
R.C.S. Vienne
R.C.S. Mont-de-Marsan
R.C.S. Le Puy-en-Velay
R.C.S. Orléans
R.C.S. Compiègne
R.C.S. Toulon

R.C.S Nanterre - 07/10/2025 - 12:07:56 SLO page 1/2

Greffe du Tribunal des Activités Économiques de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex

N° de gestion 2018B05489

R.C.S. Poitiers

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S Nanterre - 07/10/2025 - 12:07:56 SLO page 2/2

Annexe 4 : Délibération du Conseil Municipal du 4 septembre 2025, lancement de la DPMEC

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
LIBERTÉ-ÉGALITÉ-FRATERNITÉ

REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL	Délibération N°
	2025-031

Séance du 4 septembre 2025

NOMBRE DE MEMBRES		
En exercice	*Présents*	*Exprimés*
15	10	13
VOTES		
Abstention	*Pour*	*Contre*
0	13	0
DATE DE LA CONVOCATION		
26 août 2025		
DATE D'AFFICHAGE		
27 août 2025		
SECRETAIRE DE SEANCE		
Danielle LEMAHIEU		

L'an deux mille vingt-cinq et le quatre septembre à 19 heures, 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 Gérard DAUTREPPE, Maire.

Présents : ACCABAT Samuel, BARLIER Bruno, BARTHELEMY Lucrèce, JACOB Valérie, JULIA Ludyvine, LEMAHIEU Danielle, LIMOUSIN Henri, MANGEON Cyril, MARTINELLI Jean-François.

Procuration(s) : CHARRIERE Frédéric donne procuration à BARLIER Bruno,
FOURY Joël donne procuration à LIMOUSIN Henri,
MOLOT Bernard donne procuration à DAUTREPPE Gérard.

Absent(s) excusé(s) : /

Absent(s) : CLOQUEMIN Marielle, FERRANDEZ Emeline.

OBJET : PROCEDURE DE DECLARATION DE PROJET EMPORTANT LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU - PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Vu le Code de l'Urbanisme et notamment les articles L.153-54 et suivants et L.300-6 relatifs à la procédure de déclaration de projet emportant la mise en compatibilité du PLU ;
Vu les articles R.153-20 et R.153-21 du Code de l'Urbanisme relatifs aux mesures de publicité et d'affichage ;
Vu le Code Général des Collectivités Territoriales ;
Vu le Code de l'Environnement ;
Vu le plan local d'urbanisme approuvé le 13/10/2017 ;
Vu les précédentes délibérations du conseil municipal du 7 avril 2023 relative à la réalisation d'un parc photovoltaïque au sol et du 7 juillet 2023 relative à la désignation d'un développeur suite à l'appel à manifestation d'intérêt ;

Considérant les deux notes de synthèses portées à connaissance des membres du conseil municipal en amont de la séance ;

Considérant que le projet de parc photovoltaïque sur les terrains de la Garrigue d'Aureilhac revêt un caractère d'intérêt général en ce qu'il permettra :

- De contribuer à l'atteinte des objectifs, nationaux, régionaux et locaux en termes de production d'électricité décarbonée issue d'énergies renouvelables et du photovoltaïque en particulier ;
- D'assurer des retombées financières pérennes pour la commune ;
- De limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- De réaliser la fonction d'un large espace coupe-feu sur le secteur ;

Considérant que le projet nécessite une mise en compatibilité du plan local d'urbanisme sur les parcelles strictement dévolues aux emprises du projet, et aux aménagements y afférant,

Considérant que des modalités de concertation liées à la déclaration de projet seront mises en œuvre,

Considérant que la procédure de déclaration emportant la mise en compatibilité du PLU prévoit la réalisation d'une réunion d'examen conjoint de l'Etat, de la commune et des personnes publiques associées mentionnées aux articles L.132-7 et L.132-9 du Code de l'Urbanisme ;

REÇU EN PREFECTURE
le 09/09/2025
Application agréée E-legalite.com
09_DE-030-213000144-20250904-2025_031-DE

Considérant qu'EDF Renouvelables doit faire la demande de défrichement au nom de la personne morale qui correspond à son entité d'exploitation des centrales photovoltaïques, qui est la SAS Centrales PV France ;

Après en avoir délibéré, le conseil municipal décide par 13 voix pour :

- Autorise le Maire à prescrire une procédure de déclaration de projet emportant la mise en compatibilité du PLU et à signer tous les actes et à prendre toutes les dispositions nécessaires à la mise en œuvre de la présente délibération,

- Définit les modalités de concertation préalables suivantes, qui seront strictement respectées :
  - La concertation sera diffusée via le site internet de la commune, ainsi que sur les 15 panneaux d'affichage sur la commune,
  - Une communication sur les avancées du projet sera réalisée via le bulletin municipal,
  - Une permanence d'information à destination du public sera organisée conjointement avec les équipes d'EDF Renouvelables.

- Mandate la SAS Centrales PV France pour déposer une demande d'autorisation de défricher au nom de la Commune, sur les parcelles propriétés de la commune concernées par le projet photovoltaïque :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
Arpaillargues-et-Aureilhac	30700	La garrigue d'Aureillac	AD	24	1 771
Arpaillargues-et-Aureilhac	30700	La garrigue d'Aureillac	AD	27	22 295
Arpaillargues-et-Aureilhac	30700	La garrigue d'Aureillac	AD	34	182 125
Arpaillargues-et-Aureilhac	30700	La garrigue d'Aureillac	AD	37	4 145
Arpaillargues-et-Aureilhac	30700	La garrigue d'Aureillac	AD	38	2 100
Arpaillargues-et-Aureilhac	30700	La garrigue d'Aureillac	AD	53	59 420

- Désigne la SAS Centrales PV France comme bénéficiaire de l'autorisation de défricher et qui aura à sa charge la compensation relative au défrichement (indemnité ou travaux compensateurs).

- Autorise le Maire à signer tous les documents afférents à cette demande.

Fait à Arpaillargues et Aureilhac les jour, mois et an susdits.

Le Maire, Gérard DAUTREPPE

MAIRIE d'ARPAILLARGUES et AUREILHAC (Gard)

Le Maire certifie, sous sa responsabilité, le caractère exécutoire de cet acte, et informe qu'il peut faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal Administratif de NIMES dans un délai de deux mois à compter de sa publication et sa transmission aux services de l'État. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site Internet www.telerecours.fr

Acte rendu exécutoire après dépôt en Préfecture le :
et publication du : 09/09/2025

REÇU EN PREFECTURE
le 09/09/2025
Application agréée E-legalite.com
09_DE-030-213000144-20250904-2025_031-DE

Annexe 5 : Annexe du Volet naturel, listes des espèces relevées et contactées

Sigles utilisés :

Sigles utilisés

APPB ou APB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CBE : Cabinet Barbanson Environnement
CBNMed : Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DHFF : Directive Habitats, Faune et Flore
DO : Directive Oiseaux
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC : Espace Boisé Classé
ENS : Espace Naturel Sensible
ERC : Eviter – Réduire - Compenser
GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon
INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
N2000 : Natura 2000
OFB : Office Français de la Biodiversité
OPIE : Office pour les Insectes et leur Environnement
PN : Parc National
PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SI / SC : Site Inscrit / Site Classé
SIG : Système d'Information Géographique
SILENE : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes
SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VNEI : Volet Naturel d'Etude d'Impact
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Sigles utilisés dans les tableaux du document

CB : Corine Biotopes
DH / DO : Directive européenne « Habitats, faune, flore » et Directive européenne « Oiseaux ».
DZ : Déterminant de ZNIEFF
LR : Languedoc-Roussillon
LRM : Liste Rouge Mondiale
LRE : Liste Rouge Européenne
LRN : Liste Rouge Nationale
LRR : Liste Rouge Régionale
PE : Protection Européenne
PI : Protection Internationale
PN : Protection Nationale

Références bibliographiques :

Références bibliographiques

Habitats-flore

ARGAGNON O., 2013. *Catalogue des habitats présents en Languedoc-Roussillon selon la typologie Eur27, exceptés les habitats marins –Mise à jour*. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles Antenne Languedoc–Roussillon.

BENSETTITI F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1et 2 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. *CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français*. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy, 217 p.

CARNINO N., 2009. *État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers*. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 49 p. + annexes.

FRIED G., 2012. Guide des plantes invasives. L'indispensable guide des fous de nature. Ed. Belin. 272 p.

JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. Editions INRA,898p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel ; Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Paris, 486 p. + annexes.

TISON J.M., FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica*. Editions biotope, 846p.

TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France Méditerranéenne Continentale*. CBN et Naturalia publications. 2078p.

UICN France, FCBN & MNHN 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. Dossier électronique, 34p.

Arthropodes

CATIL J.-M. & COCHARD P.-O., (coord.), 2022. *Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation*. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.

CHINERY M. & CUISIN M. 1994. *Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)*. Edition Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320p.

LAFRANCHIS T. 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.

LAFRANCHIS T. 2014. *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Edition Diatheo. 351 p.

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

Reptiles-amphibiens

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France : 480 p.

GASC J-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J-P., MAURIN H., OLIVEIRA M-E., SOFIANIDOU T-S., VEITH M.& ZUIDREWIJK A. (Eds) 2004. *Atlas of amphibians and Reptiles in Europe*. Réédition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 520p.

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. *Les amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris (collections Inventaires et biodiversité), 448 p.

LOURDAIS O. & MIAUD C. 2016. Protocoles de suivi des populations de reptiles de France, POPReptiles. Société Herpétologique de France.

NOLLERT A. & C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe – Biologie Identification Répartition. Delachaux et Niestlé. 383 p.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. 1989. *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France*. 191p.

UICN & MNHN. 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et amphibiens de France métropolitaine*. 5p.

UICN France, MNHN & SHF 2015. *La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 12p.

VACHER J-P. & M. GENIEZ. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope*. 544p.

Chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Mèze. 544 p.

BANG P. & DAHLSTROM P., 1999. Guide des traces d'animaux- Les indices de présence de la faune sauvage. Editions Delachaux et Niestlé : 264 p.

BARATAUD, M. 2002. Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe. Editions Sittelle, Mens : 15 Pages.

BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe – *Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Collection Inventaires et Biodiversité, Edition Biotope. CR Rom et livre de 344 pages.

Autres Mammifères

BANG P. & DAHLSTROM P., 1999. Guide des traces d'animaux- Les indices de présence de la faune sauvage. Editions Delachaux et Niestlé : 264 p.

LEGER F. & RUETTE S. 2010. *La répartition de la Genette en France*. Faune sauvage. 287 : 16-22.

Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands:* BirdLife International. 59 p.

BOURGEOIS M., TALHOET S., FIVEL A., LIOZON R. 2023. Évolution des oiseaux communs en Occitanie 2001-2021 : 20 ans de suivis participatifs. LPO Occitanie - ALEPE - ANA - COGard - GOG - GOR - NEO - SSNTG. 16 pp.

CENTRE ORNITHOLOGIQUE DU GARD. 1993. *Oiseaux nicheurs du Gard. Atlas biogéographique 1985-1993*. 288p.

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Octobre 2004. Meridionalis n°6. Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon. 81p.

COMITE MERIDIONALIS. 2015. *La liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon*. Montpellier, France. 26p.

DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSO & P. YESOU. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France*. Edition Delachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.

FONTAINE B., MOUSSEY C., CHIFFARD CARRIBURU J., DUPUIS J., COROLLEUR E., SCHMALTZ L., LORRILLIERE R., LOÏS G., GAUDARD C. 2020. *Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs*. MNHN-Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France – Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire. 46 pp.

GOR & LPO Occitanie (Coord.), 2024. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Occitanie. Perpignan. 20 pp.

ISSA N. & Y. MULLER. 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

OUVRAGE COLLECTIF. 2019. *Atlas des oiseaux du Gard, enquête 2009-2017*. 400p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France*. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.

Général (faune)

DREAL-Occitanie. 2019. *Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Occitanie* (mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, poissons, insectes protégés). 13p.

Sites internet

Atlas des écureuils de France : http://ecureuils.mnhn.fr/

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : www.atlas-ornitho.fr

Biodiv'Occitanie : https://biodiv-occitanie.fr/

Carte des gites et cartes de répartition des chiroptères du Languedoc-Roussillon : http://maps.asso-gclr.fr/

DREAL Occitanie : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publiques.map

Info Terre : http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

INPN : http://inpn.mnhn.fr

iNaturalist : https://www.inaturalist.org/

OpenObs : https://openobs.mnhn.fr/

Site internet SILENE : http://flore.silene.eu

Site régional Faune-LR : www.faune-lr.org

Annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés

Cette annexe présente les différents outils disponibles aujourd'hui pour l'évaluation du statut patrimonial d'une espèce. Ils concernent aussi bien des statuts de protection que de conservation (dit aussi statuts de menace) et sont établis à différentes échelles géographiques : mondiale, européenne, nationale et régionale, parfois départementale.

Tableau 28 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés

			Flore (ou habitats naturels si spécifié)	Faune				
				Insectes, arthropodes	Amphibiens-Reptiles	Mammifères	Avifaune	Poissons
Statuts de Protection	PI	C. Bonn	-	1979				
		C. Wash	1973					
	PE	DH, DO	1992 annexes I (flore **et habitats** naturels), II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	2009 annexe I	1992 annexes II et IV
		C. Berne	1979					
	PN		1982-1995	2007	2021	2007	2009-2015	2004
	PR		1997	-				
Statuts de conservation (ou menace)	LRM		2023					
	LRE		2011	2010 et 2016 (orthoptères)	2009	2007	2021	
	LRN		2018	2016 (odonates), 2004 (orthoptères), 2014 (papillons), 2023 (araignées)	2015	2017	2016	1994
	LRR			2018 (odonates), 2019 (papillons) 2022 (orthoptères)	2012		2015	
	DZ		flore **et habitats** naturels : 2022	2022	2022	2022	2022	2022

STATUTS DE PROTECTION (STATUT REGLEMENTAIRE)

Protection : il s'agit d'une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes ou sur leur habitat. Toute atteinte à ces espèces est interdite (destruction, capture). En France, si la destruction d'une espèce soumise à protection nationale ou régionale ne peut être évitée lors de la mise en place d'un projet, un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée doit être établi.

PI (Protection Internationale)

C. Bonn (convention de Bonn) : 23 juin 1979 (JORF du 30/10/1990). L'objectif fondamental de cette convention à caractère universel est de protéger l'ensemble des espèces migratrices (pas seulement d'oiseaux) sur tous leurs parcours de migration, ce qui nécessite une importante coopération internationale. Les espèces de l'annexe 2 se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

C. Wash. (Convention de Washington) : - 3 mars 1973 - concerne le commerce international des espèces menacées de Faune et de Flore sauvage menacées d'extinction (CITES). Annexe II : espèces dont le commerce est strictement réglementé.

PE (Protection Européenne)

DH (Directive « Habitats ») : directive n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvages (*JOCE du 22/07/92*) :

- ✓ Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- ✓ Annexe II : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
  Habitat ou espèce prioritaire : Types d'habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique.
- ✓ Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
- ✓ Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. La directive interdit : toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de ces espèces dans la nature, la perturbation intentionnelle de ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, la destruction ou le ramassage intentionnels des œufs dans la nature, la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou de repos.
- ✓ Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire pour lesquelles les prélèvements ne doivent pas nuire à un niveau satisfaisant de conservation.

Les espèces et habitats figurant aux annexes I et II de cette directive doivent être considérés, dans la plupart des cas, comme de haute valeur patrimoniale.
Pour chaque habitat décrit, on peut établir une correspondance avec deux typologies :

- La typologie CORINE BIOTOPES : Elle s'attache à décrire de façon la plus exhaustive tous les habitats que l'on rencontre en Europe occidentale.
- La typologie EUNIS : typologie européenne des habitats plus récente et plus complète, elle tend à remplacer la typologie Corine Biotope
- La typologie NATURA 2000 : dans le cadre du réseau écologique européen Natura 2000, suite à la directive européenne « HABITAT / FAUNE / FLORE 92/43/CEE », il a été défini une liste d'habitats d'intérêt communautaire (dont certains sont considérés « prioritaires ») : base nommée EUR27. Cela leur confère une forte valeur patrimoniale.

DO (Directive « Oiseaux ») : directive n°2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle remplace la directive n°79/409/CEE :

- ✓ Annexe I : espèces menacées devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Ces espèces justifient la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- ✓ Annexe II : espèces migratrices non visées à l'annexe I qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.
- ✓ Annexe III : espèces pour lesquelles il existe une certaine souplesse quant à la destruction d'individus, de leurs habitats, la vente et le transport.

C. Berne (Convention de Berne) : réglementation européenne fixant, à son annexe I, les espèces de flore strictement protégées. L'annexe II cite 400 espèces de vertébrés totalement protégées dont la capture, la mise à mort, l'exploitation ainsi que certaines formes de perturbations intentionnelles sont interdites. L'annexe III cite la faune dont l'exploitation est réglementée.

PN (Protection Nationale France)

Réglementation nationale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire français. Ces espèces sont intégralement protégées par la législation française au titre de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et du décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977. Divers arrêtés ont ensuite été mis en place pour préciser les espèces protégées concernées de chaque groupe biologique.

Espèces végétales : arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

- *Art. 1er. – Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.*
- *Art. 2. – Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.*

Avifaune : espèces protégées sur le territoire français au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015.

Pour l'ensemble des espèces fixées dans lesdits articles suivants, selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

Article 3. I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- *la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 4. I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- *la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- *la perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Les espèces concernées par ce présent arrêté représentent la quasi-totalité des espèces nicheuses sur le territoire métropolitain à l'exception des nicheurs occasionnels ou accidentels.

Article 5. Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 3 et 4 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°),R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Mammifères terrestres : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces listées par l'arrêté (dont toutes les espèces de chiroptères), l'article 2 indique :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Reptiles et Amphibiens : arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 2 et 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
- *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Ce sous-article des articles 2 et 3 s'applique à 35 espèces d'amphibiens et 36 espèces de reptiles.

Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 2, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Ce sous-article de l'article 2 s'applique à 26 espèces d'amphibiens et 25 espèces de reptiles.

Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- *Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Ce sous-article de l'article 3 s'applique à 9 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles.

Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 4 :

1° Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- *Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Ces sous-articles de l'article 3 s'appliquent à 2 espèces d'amphibiens.

Cet arrêté indique que, dans l'article 5 :

I. - Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2, R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cet arrêté indique, que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 2 :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Cet article concerne 38 espèces d'insectes.

Cet arrêté indique, que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3 :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Cet article concerne 26 espèces d'insectes.
Cet arrêté indique que, dans l'article 4 :
Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2 et 3 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

PR (Protection Régionale)

Réglementation régionale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire régional. Cette protection a même valeur que la protection nationale. En France, il existe peu de réglementations régionales de protection, hormis pour les espèces végétales.

PR LR (Protection Régionale LR) : réglementation régionale en LR (arrêté du 29 octobre 1997) fixant la liste des espèces végétales protégées sur tout ce territoire.

STATUTS DE CONSERVATION (OU DE MENACE)

Ces statuts ne confèrent pas une protection à une espèce mais informent du degré de menace qui pèse sur elle.

Listes rouges

Il s'agit de listes établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), Organisation Non Gouvernementale mondiale consacrée à la cause de la conservation de la Nature. Pour les listes nationales et internationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces, et constituent un indicateur de suivi de ces menaces. Certaines régions disposent aussi de telles listes. Les listes rouges sont présentées au sein de livres rouges, c'est pourquoi on peut parler indifféremment de listes ou de livres rouges, le livre étant l'objet et la liste le contenu. Il s'agit de réunir les meilleures informations disponibles et les données les plus récentes sur le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Selon le groupe concerné, des listes rouges différentes sont ainsi établies.
Les différentes listes rouges sont mentionnées ci-après par groupe biologique. Chaque liste est, le plus souvent, établie conformément aux critères de l'UICN.

LRM (Liste Rouge Mondiale) : elle présente le degré de menace qui pèse sur une espèce dans le monde. Cette liste est établie par l'UICN suite à l'utilisation de critères précis et d'un travail collaboratif, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence, zone d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition.
Le site internet dédié à cette liste rouge met à jour régulièrement (quasi annuellement) les espèces concernées : http://www.iucnredlist.org. La dernière version date de 2023.

LRE (Liste Rouge Européenne)

– Etat initial de Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Arpaillargues-et-Aureillac (30)

Flore : *European red list of vascular plants*. Bilz et al., 2011.
Odonates : *European Red List of Dragonflies*. V.J. Kalkman et al., 2010.
Papillons : *European Red List of Butterflies*. Van Swaay, C. et al., 2010.
Coléoptères saproxyliques : *European Red List of Saproxylic Beetles*. Nieto, A. and Alexander, K.N.A., 2010.
Orthoptères : *European Red List of Grasshoppers, Crickets and bush-crickets*. Hochkirch et al., 2016.
Amphibiens : *European Red List of Amphibians*. Temple, H.J. and Cox, N.A., 2009.
Reptiles : *European Red List of Reptiles*. Cox, N.A. and Temple, H.J., 2009.
Mammifères : *The Status and Distribution of European Mammals*. Temple, H.J. and Terry, A. (compilers), 2007.
Oiseaux : *European red list of birds*. Compiled by BirdLife International, 2021.

LRN (Liste Rouge Nationale)
Flore : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France, 32 p.
Arthropodes : Odonates : UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. Paris, France, 12 p.
Orthoptères : SARDET E. & DEFAUT B. (2004). *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.
Papillons : UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. Paris, France, 16 p.
Araignées : UICN Comite francais, OFB, MNHN & AsFrA (2023). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine. Paris, France, 20 p.
Reptiles et Amphibiens : UICN France, MNHN & SHF (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France, 12 p.
Mammifères continentaux : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France, 16 p.
Oiseaux nicheurs et hivernants : UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France, 32 p.

LRR (Liste Rouge Régionale) Languedoc-Roussillon / Occitanie
Insectes : Odonates : Charlot B., Danflous S., Louboutin B. & Jaulin S. (coord.). 2018. *Liste rouge des Odonates d'Occitanie - 2018*. CEN Midi-Pyrénées, Toulouse : 12p.
Lépidoptères rhopalocères et zygènes : LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. *Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation*. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier-sur-Lez : 304 p.
Orthoptères : Catil J.-M. & Cochard P.-O., (coord.), 2022. *Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation*. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.
Reptiles et Amphibiens : Geniez P. & M. Cheylan. (2012). *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. Biotope Editions. 448p.
Avifaune : Avifaune nicheuse : Meridionalis (2015). *La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon*. Montpellier, France, 14 p.
Avifaune hivernante : Comité Meridionalis (2004). *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*. Meridionalis 6 : 21-26.

DZ (Déterminant de ZNIEFF)

Ce statut définit un habitat ou une espèce présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional qui justifie la création de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La liste des espèces dites 'déterminantes de ZNIEFF' repose sur plusieurs critères : statut légal des espèces et une série de critères écologiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité…). A l'initiative de la DREAL, elles sont élaborées par des experts selon une méthode de travail homogène définie par le service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle, conduites et validées par les membres du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel), puis approuvées par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Les listes sont évolutives et réévaluées périodiquement sur requête de la DREAL ou du CSRPN.

Région Occitanie : la DREAL Occitanie a initié, en 2018, la création des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF pour la nouvelle grande région. Initialement, des listes à l'échelle LR et MP étaient définies. Une première série de listes d'espèces déterminantes en Occitanie a été validée par le CSRPN en 2021 et les dernières listes devraient être validées en 2022. Le secrétariat scientifique et technique/coordination des données "faune" réalisée par le CEN-Occitanie et la coordination des données "flore-habitats naturels" réalisée par le CBNMED et le CBNMP - 14 février 2022.

Annexe 2 : méthodes d'analyse

Définition des enjeux de conservation des espèces et des habitats

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. L'enjeu est basé sur le caractère patrimonial des espèces et l'état des populations observées et, pour les habitats, sur leur appartenance aux habitats d'intérêt communautaire ou déterminants de ZNIEFF croisée avec la typicité et l'état de conservation observés sur le site au niveau local. Les définitions suivantes seront adoptées dans la suite de l'étude.

Espèce ou habitat patrimonial : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.
Pour les espèces animales comme pour les espèces végétales, plusieurs paramètres ont été retenus pour leur attribuer une valeur patrimoniale. Ont été retenues comme telles les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable, à savoir les espèces qui appartiennent à une, au moins, des catégories suivantes :
- classes VU, EN, CR ou EX dans les différentes listes rouges ;
- déterminante de ZNIEFF au niveau régional ;
- espèce protégée (pour les plantes et les insectes).

Le statut de protection ne préjuge pas systématiquement de la patrimonialité d'une espèce. En effet, beaucoup d'espèces (notamment tous les chiroptères, amphibiens, reptiles et la plupart des oiseaux) sont protégées au niveau national. Ce statut ne peut donc permettre de hiérarchiser l'importance biologique des différentes espèces présentes sur un site donné. Il est donc important de faire une évaluation des enjeux pour chaque espèce contactée au regard des habitats présents sur une zone d'étude donnée. Généralement, un Rouge-gorge familier pour les oiseaux et un Lézard des murailles pour les reptiles, représenteront toujours un enjeu moins important que l'Outarde canepetière ou le Lézard ocellé pour ces deux groupes respectifs.

État 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. L'état de conservation est considéré comme « favorable », lorsque ces trois conditions sont remplies :
– les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
– l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
– il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat : l'évaluation de cet état de conservation se base sur les différences qui existent entre l'habitat observé et un état de référence de cet habitat. Cet état de référence diffère en fonction des caractéristiques connues de chaque type d'habitat grâce à la bibliographie et l'expérience de terrain. Cet état est évalué à dire d'expert, sur des critères (ou indicateurs) connus dans la bibliographie pour être des traits typiques de l'habitat. Selon l'habitat en question, son bon état de conservation (de référence) se caractérise par des critères liés à la physionomie du couvert (milieu fermé/ouvert, hauteur de végétation, densité des ligneux, épaisseur de litière...) et à son cortège floristique (proportions de plantes annuelles, bulbeuses, ligneuses, méditerranéennes strictes, carnivores, présence/absence d'espèces strictement liées à cet habitat et le caractérisant, cortège de plantes eutrophes/oligotrophes...). Ces traits permettent d'estimer indirectement le bon fonctionnement écologique du milieu (nature et richesse du sol en éléments nutritifs, type d'entretien fauche/pâturage, stabilité du substrat...).

En résumé, l'état de conservation favorable peut être décrit comme une situation dans laquelle un type d'habitat ou une espèce se porte suffisamment bien en termes qualitatifs et quantitatifs, et a de bonnes chances de continuer sur cette voie. Le fait qu'un habitat ou une espèce ne soit pas menacé(e) ne signifie pas nécessairement qu'il (elle) soit dans un état de conservation favorable.

Pour chaque espèce et chaque habitat, un niveau d'**enjeu de conservation** est donc attribué au niveau de la zone d'étude en fonction de :
- ses différents statuts de protection : listes de protection européenne, nationale et régionales ;
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique ;
- la taille et l'état des stations des plantes concernées sur la zone d'étude (surface, nombre d'individus, état sanitaire, dynamique) ;
- l'effectif de l'espèce et son statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle, présence de stations à proximité, rareté et niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial) ;
- la hiérarchisation réalisée par la DREAL et un groupe d'experts en région qui synthétise, d'ailleurs, les précédents paramètres.

Ainsi, l'enjeu de conservation d'une espèce au niveau de la zone d'étude renseigne sur son importance pour la conservation de la population locale de l'espèce.

Niveaux d'enjeu définis

Cinq niveaux d'enjeu ont été définis, valables aussi bien pour un habitat que pour une espèce. Pour permettre une meilleure lisibilité des enjeux écologiques définis dans cette étude, nous utiliserons un code couleur qui permettra de reconnaître rapidement le degré d'enjeu identifié pour chaque habitat/espèce/groupe biologique. Ce code couleur est défini comme suit :

- Très fort à exceptionnel
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible à nul

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 4 avril et 21 mai 2024 : 239 espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Égilope négligée	*Aegilops neglecta Req. ex Bertol., 1835*	
Faux vernis du Japon	*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916*	EEE_OCC : MAJ
Bugle jaune	*Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773*	PNA_Mess : Cat_2
Brome de Madrid	*Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934*	
Brome stérile	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	
Anthémis des champs	*Anthemis arvensis L., 1753*	
Anthyllide vulnéraire	*Anthyllis vulneraria L., 1753*	
Aphyllanthe de Montpellier	*Aphyllanthes monspeliensis L., 1753*	
Arabette poilue	*Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772*	
Arbousier commun	*Arbutus unedo L., 1753*	
Sabline à parois fines	*Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss., 1844*	
Sabline à feuilles de serpolet	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	
Argyrolobe de Linné	*Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968*	
Pistoloche	*Aristolochia pistolochia L., 1763*	
Armoise annuelle	*Artemisia annua L., 1753*	EEE_OCC : MOD
Armoise des Frères Verlot	*Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877*	EEE_OCC : MAJ
Canne de Provence	*Arundo donax L., 1753*	
Asperge sauvage	*Asparagus acutifolius L., 1753*	
Capillaire	*Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964*	
Avoine barbue	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	
Ballote noire	*Ballota nigra L., 1753*	
Pâquerette annuelle	*Bellis annua L., 1753*	
Pâquerette	*Bellis perennis L., 1753*	
Lunetière lisse	*Biscutella laevigata L., 1771*	
Trèfle bitumeux	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	
Chlorette	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	
Brachypode à deux épis	*Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812*	
Brachypode de Phénicie	*Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817*	
Brachypode rameux	*Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv., 1812*	
Brome érigé	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	
Brome mou	*Bromus hordeaceus L., 1753*	
Mûrier à papier	*Broussonetia papyrifera (L.) Vent., 1799*	EEE_OCC : AL
Buplèvre rigide	*Bupleurum rigidum L., 1753*	
Souci des champs	*Calendula arvensis L., 1763*	
Campanule agglomérée	*Campanula glomerata L., 1753*	
Capselle bourse-à-pasteur	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	
Chardon à tête dense	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	
Laîche de Haller	*Carex halleriana Asso, 1779*	
Centaurée laineuse	*Carthamus lanatus L., 1753*	
Pâturin rigide	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	
Micocoulier de provence	*Celtis australis L., 1753*	
Centaurée rude	*Centaurea aspera L., 1753*	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Centaurée pectinée	*Centaurea pectinata L., 1763*	
Centranthe chausse-trappe	*Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811*	
Céphalaire blanche	*Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818*	
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	
Céraiste nain	*Cerastium pumilum Curtis, 1777*	
Arbre de Judée	*Cercis siliquastrum L., 1753*	
Peucédan Herbe aux cerfs	*Cervaria rivini Gaertn., 1788*	
Chénopode blanc	*Chenopodium album L., 1753*	
Cirse commun	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	
Ciste blanc	*Cistus albidus L., 1753*	
Ciste à feuilles de sauge	*Cistus salviifolius L., 1753*	
Clématite flamme	*Clematis flammula L., 1753*	
Clématite des haies	*Clematis vitalba L., 1753*	
Calament acinos	*Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891*	
Calament glanduleux	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	
Clypéole jonthlaspi	*Clypeola jonthlaspi L., 1753*	
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis L., 1753*	
Liseron des monts Cantabriques	*Convolvulus cantabrica L., 1753*	
Coris de Montpellier	*Coris monspeliensis L., 1753*	
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea L., 1753*	
Coronille glauque	*Coronilla glauca L., 1755*	
Coronille naine	*Coronilla minima L., 1756*	
Coronille scorpion	*Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837*	
Crépide de Nîmes	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	EEE_OCC : MOD
Barkhausie à feuilles de pissenlit	*Crepis vesicaria L., 1753*	
Cyprès d'Italie	*Cupressus sempervirens L., 1753*	
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	
Dactyle d'Espagne	*Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman, 1882*	
Diplotaxe fausse-roquette	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	
Diplotaxe vulgaire	*Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821*	
Drave de printemps	*Draba verna L., 1753*	
Vipérine commune	*Echium vulgare L., 1753*	
Chiendent des champs	*Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986*	
Érodium Bec-de-cigogne	*Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789*	
Érodium à feuilles de cigue	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	
Chardon Roland	*Eryngium campestre L., 1753*	
Euphorbe des vallons	*Euphorbia characias L., 1753*	
Euphorbe petit-cyprès	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	
Euphorbe en faux	*Euphorbia falcata L., 1753*	PNA_Mess : Cat_2
Euphorbe réveil matin	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	
Euphorbe de Nice	*Euphorbia nicaeensis All., 1785*	
Euphorbe dentée	*Euphorbia serrata L., 1753*	
Figuier commun	*Ficus carica L., 1753*	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Immortelle d'Allemagne	*Filago germanica L., 1763*	
Cotonnière spatulée	*Filago pyramidata L., 1753*	
Filipendule vulgaire	*Filipendula vulgaris Moench, 1794*	
Frêne à feuilles étroites	*Fraxinus angustifolia Vahl, 1804*	
Hélianthème à allure de bruyère	*Fumana ericoides (Cav.) Gand., 1883*	
Fumeterre officinale	*Fumaria officinalis L., 1753*	
Gaillet gratteron	*Galium aparine L., 1753*	
Gaillet de Paris	*Galium parisiense L., 1753*	
Épine-fleurie	*Genista scorpius (L.) DC., 1805*	
Géranium découpé	*Geranium dissectum L., 1755*	
Géranium à feuilles molles	*Geranium molle L., 1753*	
Géranium pourpre	*Geranium purpureum Vill., 1786*	
Géranium à feuilles rondes	*Geranium rotundifolium L., 1753*	
Glaïeul des moissons	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	PNA_Mess : Cat_2
Globulaire commune	*Globularia bisnagarica L., 1753*	
Lierre grimpant	*Hedera helix L., 1753*	
Hélianthème des Apennins	*Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768*	
Hélianthème d'Italie	*Helianthemum italicum (L.) Pers., 1806*	
Hélianthème jaune	*Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768*	
Ache faux-cresson	*Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824*	
Épervière précoce	*Hieracium glaucinum Jord., 1848*	
Orchis géant	*Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999*	
Hippocrepis à toupet	*Hippocrepis comosa L., 1753*	
Orge sauvage	*Hordeum murinum L., 1753*	
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum L., 1753*	
Inule des montagnes	*Inula montana L., 1753*	
Inule à feuilles de spirée	*Inula spiraeifolia L., 1759*	
Jonc hybride	*Juncus hybridus Brot., 1804*	
Genévrier oxycèdre	*Juniperus oxycedrus L., 1753*	
Knautie à feuilles entières	*Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836*	
Lamier pourpre	*Lamium purpureum L., 1753*	
Gessette	*Lathyrus cicera L., 1753*	
Gesse à larges feuilles	*Lathyrus latifolius L., 1753*	
Gesse à feuilles fines	*Lathyrus setifolius L., 1753*	
Laurier-sauce	*Laurus nobilis L., 1753*	
Lavande officinale	*Lavandula angustifolia Mill., 1768*	
Spéculaire miroir de Vénus	*Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800*	PNA_Mess : Cat_2
Liondent crépu	*Leontodon crispus Vill., 1779*	
Passerage drave	*Lepidium draba L., 1753*	
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	
Troëne	*Ligustrum vulgare L., 1753*	
Lin raide	*Linum strictum L., 1753*	
Lin bisannuel	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Ivraie à épis serrés	*Lolium rigidum Gaudin, 1811*	
Ornithogale de Narbonne	*Loncomelos narbonense (L.) Raf., 1840*	
Chèvrefeuille des Baléares	*Lonicera implexa Aiton, 1789*	
Badasse	*Lotus dorycnium L., 1753*	
Lotus	*Lotus hirsutus L., 1753*	
Mouron bleu	*Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009*	
Astéroline en étoile	*Lysimachia linum-stellatum L., 1753*	
Mauve hérissée	*Malva setigera Spenn., 1829*	
Mauve sauvage	*Malva sylvestris L., 1753*	
Luzerne tachetée	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina L., 1753*	
Luzerne naine	*Medicago minima (L.) L., 1754*	
Luzerne de Montpellier	*Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841*	
Luzerne orbiculaire	*Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776*	
Luzerne de Gérard	*Medicago rigidula (L.) All., 1785*	
Luzerne cultivée	*Medicago sativa L., 1753*	
Mélique ciliée	*Melica ciliata L., 1753*	
Mercuriale annuelle	*Mercurialis annua L., 1753*	
Minuartie hybride	*Minuartia hybrida subsp. laxa (Jord.) Jauzein, 2010*	
Mûrier noir	*Morus nigra L., 1753*	
Muscari à toupet	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	
Muscari à grappes	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	
Tabouret des Alpes	*Noccaea caerulescens (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey., 1973*	
Olivier d'Europe	*Olea europaea L., 1753*	
Sainfoin Tête-de-coq	*Onobrychis caput-galli (L.) Lam., 1779*	
Sainfoin couchée	*Onobrychis supina (Chaix ex Vill.) DC., 1805*	
Bugrane très grêle	*Ononis minutissima L., 1753*	
Onopordon faux-acanthe	*Onopordum acanthium L., 1753*	
Ophrys abeille	*Ophrys apifera Huds., 1762*	
Dame-d'onze-heures	*Ornithogalum divergens Boreau, 1857*	
Rouvet blanc	*Osyris alba L., 1753*	
Oxalis articulé	*Oxalis articulata Savigny, 1798*	EEE_OCC : MOD
Épine-du-Christ	*Paliurus spina-christi Mill., 1768*	
Coquelicot	*Papaver rhoeas L., 1753*	PNA_Mess : Cat_3
Alavert à feuilles étroites	*Phillyrea angustifolia L., 1753*	
Lychnite	*Phlomis lychnitis L., 1753*	
Bambou	*Phyllostachys aurea Carrière ex Rivière & C.Rivière, 1878*	EEE_OCC : AL
Petit boucage	*Pimpinella saxifraga L., 1753*	
Pin blanc de Provence	*Pinus halepensis Mill., 1768*	
Pin parasol	*Pinus pinea L., 1753*	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L., 1753*	
Pâturin annuel	*Poa annua L., 1753*	
Pâturin bulbeux	*Poa bulbosa L., 1753*	
Renouée des oiseaux	*Polygonum aviculare L., 1753*	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Pimprenelle à fruits réticulés	*Poterium sanguisorba L., 1753*	
Épine noire	*Prunus spinosa L., 1753*	
Chêne Kermès	*Quercus coccifera L., 1753*	
Chêne vert	*Quercus ilex L., 1753*	
Chêne pubescent	*Quercus pubescens Willd., 1805*	
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	
Réséda raiponce	*Reseda phyteuma L., 1753*	
Nerprun Alaterne	*Rhamnus alaternus L., 1753*	
Pomme-de-pin	*Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003*	
Sumac des corroyeurs	*Rhus coriaria L., 1753*	
Rosier des chiens	*Rosa canina L., 1753*	
Rosier toujours vert	*Rosa sempervirens L., 1753*	
Romarin	*Rosmarinus officinalis L., 1753*	
Fausse fléole	*Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971*	
Garance voyageuse	*Rubia peregrina L., 1753*	
Rosier à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	
Patience crépue	*Rumex crispus L., 1753*	
Patience intermédiaire	*Rumex intermedius DC., 1815*	
Patience élégante	*Rumex pulcher L., 1753*	
Fragon	*Ruscus aculeatus L., 1753*	
Rue à feuilles étroites	*Ruta angustifolia Pers., 1805*	
Sauge fausse-verveine	*Salvia verbenaca L., 1753*	
Scabieuse pourpre foncé	*Scabiosa atropurpurea L., 1753*	
Scabieuse maritime	*Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903*	
Scandix Peigne-de-Vénus	*Scandix pecten-veneris L., 1753*	PNA_Mess : Cat_3
Orpin blanc jaunâtre	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	
Séneçon sud-africain	*Senecio inaequidens DC., 1838*	EEE_OCC : MAJ
Séneçon commun	*Senecio vulgaris L., 1753*	
Sérapias en soc	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*	
Rubéole des champs	*Sherardia arvensis L., 1753*	
Silène d'Italie	*Silene italica (L.) Pers., 1805*	
Compagnon blanc	*Silene latifolia Poir., 1789*	
Silène enflé	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	
Chardon marie	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*	
Salsepareille	*Smilax aspera L., 1753*	
Genêt d'Espagne	*Spartium junceum L., 1753*	
Épiaire droite	*Stachys recta L., 1767*	
Stéhéline douteuse	*Staehelina dubia L., 1753*	
Tanaisie en corymbe	*Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844*	
Pissenlit gracile	*Taraxacum erythrospermum Andrz. ex Besser, 1821*	
Germandrée petit-chêne	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	
Germandrée arbustive	*Teucrium fruticans L., 1753*	PN LR_FR : EN Lr Tome 2
Germandrée Polium	*Teucrium polium L., 1753*	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Germandrée de la Clape	*Teucrium polium subsp. clapae S. Puech, 1971*	Lr Tome 1
Thym commun	*Thymus vulgaris L., 1753*	
Tordyle des Pouilles	*Tordylium apulum L., 1753*	EEE_OCC : AL
Trèfle champêtre	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	
Trèfle rude	*Trifolium scabrum L., 1753*	
Trèfle étoilé	*Trifolium stellatum L., 1753*	
Trigonelle comestible	*Trigonella esculenta Willd., 1809*	
Petit orme	*Ulmus minor Mill., 1768*	
Urosperme fausse Picride	*Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	
Molène sinuée	*Verbascum sinuatum L., 1753*	
Véronique des champs	*Veronica arvensis L., 1753*	
Véronique cymbalaire	*Veronica cymbalaria Bodard, 1798*	
Véronique filiforme	*Veronica filiformis Sm., 1791*	EEE_OCC : AL
Véronique de Perse	*Veronica persica Poir., 1808*	EEE_OCC : MOD
Viorne tin	*Viburnum tinus L., 1753*	
Vesce hybride	*Vicia hybrida L., 1753*	
Vesce de Johann	*Vicia johannis Tamamsch., 1954*	
Vesce de Hongrie	*Vicia pannonica Crantz, 1769*	PNA_Mess : Cat_3
Vesce cultivée	*Vicia sativa L., 1753*	
Grande pervenche	*Vinca major L., 1753*	
Vigne cultivée	*Vitis vinifera L., 1753*	
Vulpie ambigüe	*Vulpia ciliata Dumort., 1824*	
Yucca	*Yucca gloriosa L., 1753*	EEE_OCC : AL

Légende du tableau

PN : Protection nationale
PR : espèces protégées en Languedoc-Roussillon
LRM : Liste Rouge Mondiale (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable)
LRN : Liste Rouge Nationale (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable)
LRO : Liste Rouge des Orchidées de France (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable)
Lr : Livre rouge de la flore menacée de France
ZN : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie
EEE : Espèce Exotique Envahissante en région Occitanie d'après INVMED-Flore ; MAJ = majeure (plante exotique largement répandue dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ; MOD = modérée (plante exotique assez largement répandue dans la région et qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement) ; EM = émergente (plante exotique peu fréquente dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ; PRE = prévention (plante exotique peu fréquente dans la région qui a soit toujours un taux de recouvrement faible, soit généralement un recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations) ; AL = alerte (plante exotique *a priori* absente de la région, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région)
PNA_mess : Espèce inscrite sur la liste du Plan National d'Actions en faveur des espèces messicoles ; Cat. 1 : taxon en situation précaire ; Cat. 2 : taxon à surveiller ; Cat. 3 : taxon encore abondant au moins pour certaines régions ; Disp. : taxon présumé disparu

Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Coléoptères			
Buprestidae	*Anthaxia hungarica*	Bupreste hongrois	-
Cantharidae	*Rhagonycha fulva*	Téléphore fauve	-
Cerambycidae	*Calamobius filum*	-	-
Cerambycidae	*Certallum ebulinum*	Cartalle des crucifères	-
Cerambycidae	*Stenurella nigra*	Lepture noir	-
Cerambycidae	*Stictoleptura cordigera*	Lepture porte-cœur	-
Chrysomelidae	*Cassida deflorata*	-	-
Chrysomelidae	*Chrysolina lucida*	-	-
Chrysomelidae	*Cryptocephalus sexmaculatus*	-	-
Chrysomelidae	*Dicladispa testacea*	-	-
Chrysomelidae	*Hypocassida grossepunctata*	-	-
Coccinellidae	*Coccinella septempunctata*	Coccinelle à 7 points	-
Coccinellidae	*Hippodamia variegata*	Coccinelle des friches	-
Dasytidae	*Enicopus ater*	-	-
Malachiidae	*Clanoptilus rufus*	Malachie rousse	-
Oedemeridae	*Oedemera flavipes*	-	-
Oedemeridae	*Oedemera nobilis*	Oedemère noble	-
Oedemeridae	*Oedemera podagrariae*	Oedemère ochracée	-
Scarabaeidae	*Cetonia aurata*	Cétoine dorée (la), Hanneton des roses	-
Scarabaeidae	*Oxythyrea funesta*	drap mortuaire (le)	-
Scarabaeidae	*Tropinota hirta*	-	-
Scarabaeidae	*Tropinota squalida*	Cétoine hérissée	-
Tenebrionidae	*Omophlus lepturoides*	Omophlus orangé	-
Glomerida			
Glomeridae	Glomeris marginata	-	-
Hemiptères			
Alydidae	*Camptopus lateralis*	Alydide des genêts	-
Cercopidae	*Cercopis intermedia*	-	-
Cicadidae	*Cicada orni*	Cigale grise	-
Cicadidae	*Cicadatra atra*	Cigale noire (la)	-
Cicadidae	*Lyristes plebejus*	Cigale plébéienne	-
Cicadidae	*Tettigettalna argentata*	Cigalette argentée	-
Coreidae	*Coreus marginatus*	Corée marginée	-
Coreidae	*Gonocerus acuteangulatus*	Gonocère du buis	-
Coreidae	*Gonocerus juniperi*	Gonocère du genévrier	-
Coreidae	*Syromastus rhombeus*	-	-
Lygaeidae	*Geocoris erythrocephalus*	Géocore à tête rouge	-
Miridae	*Calocoris nemoralis*	Miride variable, Punaise décorée	-
Miridae	*Closterotomus norwegicus*	-	-
Miridae	*Deraeocoris ruber*	-	-
Pentatomidae	*Aelia acuminata*	-	-
Pentatomidae	*Aelia rostrata*	-	-
Pentatomidae	*Aelia rostrata cognata*	-	-
Pentatomidae	*Carpocoris mediterraneus atlanticus*	-	-
Pentatomidae	*Carpocoris pudicus*	-	-
Pentatomidae	*Dolycoris baccarum*	Punaise brune à antennes & bords panachés	-
Pentatomidae	*Eurydema ornata*	-	-
Pentatomidae	*Graphosoma italicum*	Punaise arlequin	-
Pentatomidae	*Holcogaster fibulata*	-	-
Pentatomidae	*Neottiglossa bifida*	-	-
Pentatomidae	*Piezodorus lituratus*	-	-
Pentatomidae	*Sciocoris sideritidis*	-	-
Pentatomidae	*Sciocoris sulcatus*	-	-
Pentatomidae	*Staria lunata*	-	-
Pyrrhocoridae	*Pyrrhocoris apterus*	Gendarme, Pyrrhocore, Soldat, Suisse	-
Reduviidae	*Peirates stridulus*	Rèduve pirate	-
Reduviidae	*Ploiaria domestica*	-	-
Reduviidae	*Rhynocoris erythropus*	Rèduve à pattes rouges	-
Rhopalidae	*Chorosoma schillingii*	-	-
Scutelleridae	*Eurygaster maura*	-	-
Scutelleridae	*Odontotarsus purpureolineatus*	-	-
Scutelleridae	*Odontotarsus robustus*	-	-
Hyménoptères			
Formicidae	*Camponotus cruentatus*	-	-
Formicidae	*Camponotus vagus*	-	-
Formicidae	*Crematogaster scutellaris*	-	-
Formicidae	*Pheidole pallidula*	-	-
Megachilidae	*Megachile sculpturalis*	-	-
Vespidae	*Vespa velutina*	Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique	-
Lépidoptères			
Erebidae	*Euclidia mi*	Mi (Le)	-
Erebidae	*Paidia rica*	Ecaille gris-souris (L')	-
Erebidae	*Spiris striata*	Ecaille striée (L')	-
Hesperiidae	*Carcharodus alceae*	Hespérie de l'Alcée	-
Lasiocampidae	*Malacosoma franconicum*	Franconienne (La)	-
Lycaenidae	*Callophrys rubi*	Thécla de la Ronce	-
Lycaenidae	*Lampides boeticus*	Azuré porte-queue	-
Lycaenidae	*Lysandra bellargus*	Azuré bleu-céleste (L'), Bel-Argus (Le), Argus bleu céleste (L'), Lycène Bel-Argus (Le), Argus bleu ciel (L')	-
Lycaenidae	*Lysandra hispana*	Bleu-nacré d'Espagne	-
Lycaenidae	*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane	-
Noctuidae	*Autographa gamma*	Gamma (Le)	-
Nymphalidae	*Brintesia circe*	Silène	-
Nymphalidae	*Lasiommata megera*	Mégère	-
Nymphalidae	*Libythea celtis*	Échancré	-
Nymphalidae	*Limenitis reducta*	Sylvain azuré	-
Nymphalidae	*Maniola jurtina*	Myrtil	-
Nymphalidae	*Melitaea cinxia*	Mélitée du Plantain	-
Nymphalidae	*Melitaea didyma*	Mélitée orangée	-
Nymphalidae	*Melitaea phoebe*	Mélitée des Centaurées	-
Nymphalidae	*Pararge aegeria*	Tircis	-
Nymphalidae	*Vanessa atalanta*	Vulcain	-
Nymphalidae	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons	-
Papilionidae	*Iphiclides podalirius*	Flambé	-
Papilionidae	*Papilio machaon*	Machaon	-
Papilionidae	*Zerynthia rumina*	Proserpine	PN Zns-LR ZN_Occ_det DROC-MODE
Papilionidae	*Zerynthia sp.*	Thaïs indéterminé	-
Pieridae	*Anthocharis euphenoides*	Aurore de Provence	-
Pieridae	*Colias hyale*	Soufré	-
Pieridae	*Gonepteryx cleopatra*	Citron de Provence	-
Pieridae	*Pieris brassicae*	Piéride du Chou	-
Pieridae	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave	-

Sphingidae	*Macroglossum stellatarum*	Moro-Sphinx	-
Zygaenidae	*Zygaena fausta*	Zygène de la Petite coronille	-
Zygaenidae	*Zygaena filipendulae*	Zygène du Pied-de-Poule	-
Zygaenidae	*Zygaena lavandulae*	Zygène de la Badasse	NT-(LRR-Occ) ZN_Occ_det
Mantes			
Mantidae	*Ameles decolor*	Mante décolorée	-
Mantidae	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	-
Neuroptères			
Ascalaphidae	*Libelloides coccajus*	Ascalaphe soufré	-
Odonates			
Libellulidae	*Libellula depressa*	Libellule déprimée	-
Libellulidae	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé	-
Orthoptères			
Acrididae	*Acrotylus insubricus*	OEdipode grenadine	-
Acrididae	*Aiolopus strepens*	OEdipode automnale	-
Acrididae	*Calliptamus barbarus*	Caloptène ochracé	-
Acrididae	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	-
Acrididae	*Chorthippus vagans*	Criquet des Pins	-
Acrididae	*Dociostaurus jagoi occidentalis*	Criquet de Jago	-
Acrididae	*Euchorthippus elegantulus*	Criquet blafard	-
Acrididae	*Oedaleus decorus*	Oedipode soufrée	-
Acrididae	*Oedipoda caerulescens*	OEdipode turquoise	-
Acrididae	*Oedipoda germanica*	OEdipode rouge	-
Acrididae	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	-
Acrididae	*Pezotettix giornae*	Criquet pansu	-
Gryllidae	*Gryllomorpha dalmatina*	Grillon des bastides,	-
Myrmecophilidae	*Myrmecophilus sp*	Fourmigril	-
Tettigoniidae	*Decticus albifrons*	Dectique à front blanc	-
Tettigoniidae	*Ephippiger diurnus diurnus*	Ephippigère des vignes	-
Tettigoniidae	*Isophya pyrenaea*	Barbitiste des Pyrénées	NT-(LRR-Occ) ZN_Occ_det
Tettigoniidae	*Pholidoptera femorata*	Decticelle des roselières	-
Tettigoniidae	*Platycleis intermedia*	Decticelle intermédiaire	-
Tettigoniidae	*Tessellana tessellata*	Decticelle carroyée	-
Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	-
Tettigoniidae	*Tylopsis lilifolia*	Phanéroptère liliacé	-

Légendes du tableau
PN : Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)
LRR : Listes Rouges Régionales
NT : Quasi-menacé
ZN_Occ_det : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie.
Enjeu sur la zone d'étude des espèces à statut(s) : très fort, fort, modéré, faible ou très faible à négligeable.

Annexe 5 : liste des espèces de chiroptères contactées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection et de menace				
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional Occitanie
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An. II et IV	X	LC		Modéré
Grand Murin	*Myotis myotis*	An. II et IV	X	LC		Modéré
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II et IV	X	LC		Modéré
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	An. II et IV	X	VU	X	Très fort
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	An. IV	X	NT		Fort
Murin cryptique	*Myotis crypticus*	An. IV	X	LC		Modéré
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	An. II et IV	X	NT	X	Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An. IV	X	LC		Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An. IV	X	NT		Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	X	LC		Modéré
Petit Murin	*Myotis blythii*	An. II et IV	X	NT	X	Fort
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	An. II et IV	X	LC		Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	X	NT		Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	X	LC		Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An. IV	X	NT		Modéré
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	An. IV	X	LC		Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV	X	NT		Modéré
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	An. IV	X	LC		Modéré

Légendes du tableau
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale d'après l'arrêté du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Annexe 6 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace et de protection				Enjeu régional
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	
Artiodactyles						
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	NH
Carnivores						
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	NH
Lagomorphes						
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	NH
Rongeurs						
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	*Art. 2*	LC	-	Faible

Légendes du tableau

DH : Directive Européenne « Habitat, Faune, flore » 92/43/CEE (annexe II et IV)
PN : Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)
LRN : Liste Rouge Nationale : UICN & MNHN 2017 ; NT : Quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure
ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie
Enjeu régional : Hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie, 2019 ; NH : non hiérarchisé

Annexe 7 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des prospections

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts de menace et de protection	Espèce patrimoniale
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN VU-(LRR_OCC)	VRAI
Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO-I PN	VRAI
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN	FAUX
Buse variable	*Buteo buteo*	PN	FAUX
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		FAUX
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN VU-(LRN) VU-(LRR) NT-(LRR_OCC)	VRAI
Choucas des tours	*Corvus monedula*	PN	FAUX
Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN	FAUX
Corneille noire	*Corvus corone*		FAUX
Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN NT-(LRR_OCC)	VRAI
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	DO-I PN	VRAI
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN	FAUX
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	PN NT-(LRN) ZN_Occ_MC ZN_Occ_PYR ZN_Occ_SO DROC-MODE	VRAI
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	PN DROC-MODE	VRAI
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	NT-(LRR_OCC)	VRAI
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN	FAUX
Grive draine	*Turdus viscivorus*		FAUX
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN NT-(LRN) NT-(LRR_OCC)	VRAI
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN NT-(LRN) NT-(LRR) DROC-MODE NT-(LRR_OCC)	VRAI
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN	FAUX
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN VU-(LRN) NT-(LRR) DROC-MODE NT-(LRR_OCC)	VRAI
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN	FAUX
Martinet noir	*Apus apus*	PN NT-(LRN) VU-(LRR_OCC)	VRAI
Merle noir	*Turdus merula*		FAUX
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN	FAUX
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN	FAUX
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN	FAUX
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	PN DROC-MODE	VRAI
Mésange noire	*Periparus ater*	PN NT-(LRR_OCC)	VRAI
Milan noir	*Milvus migrans*	DO-I PN DROC-MODE	VRAI
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN	FAUX
Pic vert	*Picus viridis*	PN NT-(LRR_OCC)	VRAI
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		FAUX
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN	FAUX
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN	FAUX
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN	FAUX
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN	FAUX
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN	FAUX
Serin cini	*Serinus serinus*	PN VU-(LRN) DROC-MODE	VRAI
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN VU-(LRR) DROC-MODE VU-(LRR_OCC)	VRAI
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU-(LRE) VU-(LRN) DROC-MODE NT-(LRR_OCC)	VRAI
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		FAUX
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN	FAUX
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN VU-(LRN) NT-(LRR) DROC-MODE NT-(LRR_OCC)	VRAI

Légende du tableau

PN : Protection Nationale ; **DO** : Directive Oiseaux. Annexe I (espèce particulièrement menacée justifiant la création de Zone de Protection Spéciale) ; **ZN_Occ** : espèce déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie (2022) ; ZN_Occ_MC : ZNIEFF dans le secteur « Massif Central » en région Occitanie ; ZN_Occ_PYR : ZNIEFF dans le secteur « Pyrénées » en région Occitanie ; ZN_Occ_SO : ZNIEFF dans le secteur « Sud-Ouest » en région Occitanie ; ZN_Occ_MED : ZNIEFF dans le secteur « Méditerranée » en région Occitanie ; ZN_Occ_det : ZNIEFF dans tous les secteurs d'Occitanie où l'espèce est nicheuse ; **LR** : Liste Rouges Mondiales (LRM), Liste Rouge Européenne (LRE), Liste Rouge Française (LRN) et Listes Rouges Régionales (LRR : Languedoc-Roussillon, 2015 ; LRR-OCC : Occitanie, 2023) : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; **DROC** : Enjeu régional de l'espèce défini par la DREAL Occitanie en 2019 : FORT : Fort ; MODE : Modéré

Annexe 6 : Bilan des flux de carbone forestier, issu de l'étude forestière intégrée à l'étude d'impact

6. BILAN DES FLUX DE CARBONE FORESTIER

6.1 DEMARCHE ET GENERALITES

Ce développement a pour objectif de comptabiliser les « flux » carbone forestier engendrés par la réalisation du projet photovoltaïque et contribuer ainsi à l'établissement d'un bilan carbone pour le projet.

Afin de laisser le terrain dans les conditions les plus favorables à l'installation des panneaux, la biomasse-bois sera vraisemblablement exportée (exploitation arbre entier) pour limiter les rémanents. La parcelle sera ensuite dessouchée dans l'emprise défrichée. A l'issue de ces opérations, le carbone initialement séquestré dans la biomasse (aérienne et racinaire) sera déséquestré.

L'exportation de la biomasse bois et le défrichement (=dessouchage) constituent donc la première composante de cette **perte en fixation de carbone forestier**. Il convient donc d'estimer en premier lieu quelles sont les quantités de carbone correspondantes. On parlera de « **déséquestration initiale** ».

En outre, la perte de la vocation forestière sur les superficies concernées, impliquera l'arrêt du processus de fixation du carbone atmosphérique dans la biomasse bois à partir du moment du défrichement jusqu'à reconstitution de l'état boisé.

Pour quantifier l'interruption de cette fixation carbone, il convient d'estimer quels seraient les flux carbone associés à la gestion « normale » des espaces boisés en l'absence du projet. C'est l'objet du « **Bilan de fixation carbone** ». Cette analyse intègrera sans distinction les surfaces comprises dans les OLD en raison du fait que ces zones ne connaitront pas une gestion « normale ».

Les développements suivant visent en définitive à répondre à deux questions :

- *Quelle est la quantité de Carbone forestier déséquestrée au moment du défrichement & mise en place des OLD ?*
- *Quelle quantité de carbone les boisements concernés auraient-ils permis de fixer sur la durée de vie du projet (30 ans) en l'absence du projet photovoltaïque, dans le cadre d'une gestion « normale » de la forêt ?*

6.1.1 Notions pour l'évaluation carbone en forêt : les 3 S

Pour modéliser les flux de carbone forestier dans le cadre d'une gestion « normale » de la forêt sur un temps donné, on cherchera à quantifier et mettre en regard les flux « entrants » et « sortants » en Tonnes équivalent CO2 :

- Les flux entrants correspondent à la séquestration du carbone atmosphérique par accroissement naturel de la forêt grâce à la photosynthèse qui conduit au stockage de carbone organique, notamment dans le bois aérien et racinaire.
- Les flux sortants correspondent à des phases ponctuelles de « déséquestration » par la réalisation de coupes de bois. Pour approcher plus finement ces flux « sortants », Il convient d'intégrer le devenir des produits bois issus des différentes coupes. En effet, suivant leur nature, ces produits sont voués à relarguer plus ou moins rapidement le carbone qu'il contiennent.

Les méthodes d'évaluation du carbone forestier intègrent généralement une triple comptabilité connue sous le nom « *des 3S* » :

- Séquestration
- Stockage
- Substitution (elle-même divisée en substitution « matériaux » et substitution « énergie »)

Séquestration

Il s'agit du carbone en forêt, donc celui qui compose le bois des arbres, aussi bien la partie aérienne que les racines (biomasse vivante), ainsi que le carbone stocké dans le sol des forêts, dans lequel on inclut le carbone profond (sous la surface du sol, et principalement jusqu'à 30cm de profondeur) et le carbone de la couche organique de surface, composé de l'humus et du bois mort au sol.

Stockage

Il s'agit du carbone qui est stocké dans les produits-bois issus de la récolte. Après exploitation, les arbres qui peuvent l'être sont transformés dans des scieries pour fabriquer des meubles, des éléments de charpente, des palettes etc... Une certaine quantité de carbone est donc immobilisé sous forme de bois durant le temps de vie du produit-bois et son retour à la forme CO2 atmosphérique est retardé.

La prise en compte du stockage est d'autant plus importante que la proportion du bois récolté valorisable en bois d'œuvre est forte. En effet, le stockage est très limité dans les produits à courte durée de vie qui relarguent très rapidement dans l'atmosphère le carbone qu'il contienne (bois-énergie et bois de chauffage, bois destiné à la pâte à papier...)

Substitution

La notion de substitution se décline en deux catégories :

- Substitution énergie : En utilisant du bois pour se chauffer, on substitue cette énergie renouvelable à une énergie fossile ou de l'énergie nucléaire. Chaque Wh de « chaleur bois » diffusé dans une habitation évite d'utiliser les radiateurs électriques, ou la chaudière à fioul.
- Substitution matériau : En utilisant du bois pour fabriquer des maisons ou des meubles, on substitue ce matériau à des matériaux beaucoup plus « énergivores ». L'aluminium, le plastique, le ciment, entre autres, nécessitent beaucoup d'énergie pour leur extraction et leur transformation. Ces étapes existent pour le bois (exploitation, sciage), mais sont bien moins gourmandes en énergie que pour les autres matériaux. Un calcul de la substitution matériau consisterait à comparer les bilans carbone de l'extraction et de la transformation du bois d'une part avec celui des autres matériaux d'autres part, pour des usages identiques.

La prise en compte de la substitution énergie se fait au moyen de coefficients proposés par la littérature qui visent à indiquer les tonnes de CO_2 évitées pour 1 m3 de bois énergie produit etc... L'établissement de ces coefficients est affaire de spécialistes et sort de notre champ de compétence. La prise en compte de la substitution énergie dans les calculs d'évaluation carbone fait d'ailleurs l'objet de nombreuses critiques à l'échelle nationale et internationale. L'idée de base de la substitution, revient à concevoir qu'en l'absence de valorisation énergétique par le bois, c'est une autre énergie (fossile ou plus polluante, ou émettrice de carbone) qui aurait été utilisée. En l'état, avec le bois-bûche en chêne par exemple, cette hypothèse est relativement peu probable. D'où certaines critiques au sujet de l'insertion de la substitution énergie dans la prise en compte du carbone forestier. Dans son

rapport[8] sur l'analyse comparée des méthodes d'évaluation carbone en forêt, publié en 2024, le WWF France justifie que les effets de substitution ne doivent pas être intégrés dans les bilans de carbone forestier :

> *« Utile dans la comptabilité carbone d'une nation, l'effet substitution n'est pas maîtrisé ou garanti par le porteur du projet forestier. La propriété et le devenir du bois (et donc de son carbone) ne lui appartiennent plus une fois le bois hors forêt et vendu. L'usage de la notion est fortement critiquable en raison de l'incertitude sur les facteurs de substitution, sur l'additionnalité des émissions évitées par les usages du bois et la crédibilité du scénario de référence pour les produits, ainsi que les effets rebond potentiels (Valade, 2022). Les "réductions d'émissions indirectes" estimées par l'effet substitution doivent être absolument exclues de toute estimation du carbone additionnel d'un projet forestier sérieux. »*
> *Darteyron L.-E., Vallauri D. 2024. Estimer l'impact carbone d'un projet forestier. Analyse des approches existantes et recommandations. Marseille, WWF, 74 pages*

Pour ces différentes raisons, on ne prendra pas en compte la substitution énergie dans les calculs. Par ailleurs, l'absence de valorisation des produits type bois d'œuvre charpente, permet de négliger de facto l'apport de la substitution matériau dans les calculs.

6.2 SEQUESTRATION DU CARBONE FORESTIER (ETAT INITIAL)

6.2.1 Méthodologie

6.2.1.1 Compartiments analysés

Le carbone séquestré en forêt se trouve dans différents compartiments :

- Biomasse aérienne des arbres
- Biomasse racinaire des arbres
- Biomasse du sous-étage et de la strate arbustive
- Bois mort
- Carbone du sol et litière organique

Certains compartiments sont plus faciles à quantifier que d'autres. Certains compartiments devront être approchés de façon « forfaitaire », sur la base de références nationales ou locales (quand elles sont disponibles). Selon les situations rencontrées certains compartiments pourront être négligés.

Grâce au travail de description des peuplements, le stock de bois sur pied (=biomasse aérienne des arbres) peut être évalué et caractérisé selon les différents faciès de peuplement forestier constituant la zone projet. Afin de comptabiliser la quantité de carbone séquestré correspondante, il faut considérer également la biomasse souterraine (racinaire) avant de convertir ces « mètres cubes » de bois en Tonnes équivalent CO2.

[8] Darteyron L.-E., Vallauri D. 2024. Estimer l'impact carbone d'un projet forestier. Analyse des approches existantes et recommandations. Marseille, WWF, 74 pages.

Le bois mort est quant à lui très peu présent sur la zone du fait de l'historique forestier des terrains, on choisira de négliger ce compartiment.

6.2.1.2 Prise en compte des zones sous Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)

La construction du parc photovoltaïque va engendrer la création de zones débroussaillées sur la périphérie extérieure du projet. L'application de ces OLD va donner lieu à une coupe de bois relativement forte avec mise à distance des arbres). Cette coupe va elle aussi déséquestrer du carbone. Il convient donc d'évaluer ce déstockage qui n'aurait pas lieu en l'absence de projet.

Le prélèvement initial lié à la mise en place des OLD est considéré de 70% du volume sur pied (bois aérien). Il en sera de même pour la biomasse arbustive (débroussaillement alvéolaire).

On considèrera que dans les zones OLD la biomasse racinaire n'est pas déséquestrée (pas de dessouchage).

De la même façon, on considèrera que dans les OLD le stock de carbone du sol est conservé.

Ainsi, la seule source de déséquestration dans les OLD sera liée à l'enlèvement (récolte) de 70% de la biomasse « aérienne » arborée et arbustive.

6.2.1.3 Du volume bois fort tige au volume total « arbre » (biomasse aérienne et racinaire)

On a estimé précédemment les volumes « bois fort tige » (cf. estimations dendrométriques 2.2.3 page 54). Pour exprimer le volume total de bois contenu dans l'arbre, il convient d'ajouter le volume des branches et celui des racines.

Pour passer d'un volume bois fort tige à un volume total arbre aérien on utilise un « **facteur d'expansion branches** ». Pour les feuillus, on utilisera un coefficient de 1.56 comme proposé dans la méthode LBC balivage des taillis. Pour les résineux, on retiendra un coefficient de 1.3 (sur la base d'une publication INRA de 2016[9])

Pour passer du volume total « aérien » de l'arbre au volume total de l'arbre (bois aérien + racinaire), il faut ajouter le volume de bois contenu dans les racines. Ce sujet a été traité par *Saint-André et Pignard en 2004*[10] par compilation de plusieurs études. Conformément à cette référence, nous utilisons des **coefficients d'expansion racinaire pour calculer le volume de bois racinaire**. Le volume total arbre (bois « aérien ») est multiplié par le coefficient d'expansion racinaire pour avoir le volume total (bois aérien + bois racinaire). Les valeurs conseillées de coefficient d'expansion racinaire sont 1,28 pour les feuillus et 1,30 pour les résineux.

[9] INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, 2016. *Leviers forestiers en termes d'atténuation pour lutter contre le changement climatique aux horizons 2020, 2030, 2050* (Rapport d'étude). INRA, 96 p.
[10] St André L., Pignard G., 2004, Séquestration de Carbone dans les grands écosystèmes forestiers en France. Quantification, spatialisation, vulnérabilité et impacts de différents scénarios climatiques et sylvicoles. Projet CARBOFOR, p.53-66.

6.2.1.4 Conversion des volumes de biomasse (m^3) en TeqCO2

Pour passer d'un volume de bois à une masse de carbone, on s'appuie sur la valeur d'**infradensité**. L'infradensité est le coefficient qui donne, pour 1 m3 de bois vert, la masse de bois anhydre. Son unité est la tonne de matière sèche par m3 (tMS/m3).

On utilise ici les coefficients compilés dans l'étude de faisabilité Climafor[11]

- Chêne pubescent : 0.65 tMS/m^3
- Chêne vert : 0.73 tMS/m^3
- Pin Alep : 0.45 tMS/m^3

Par hypothèse, pour la catégorie « taillis/chênes » (qui mélange le Chêne vert et le Chêne pubescent) on considérera une infradensité de 0.69 tMS/m^3

Dans un second temps, pour convertir la masse de matière sèche en masse de Carbone, on utilise une constante caractérisant le **taux de carbone** dans le bois. La valeur proposée par *Saint-André et Pignard, 2004*[12], **0,475 tC/tMS,** a été retenue pour l'étude.

Enfin, afin d'exprimer les grandeurs dans une unité comparable avec d'autres « bilans carbone », on transforme cette masse de carbone en **tonnes équivalent CO2** (teqCO2).

Le coefficient pour passer de l'un à l'autre repose sur le coefficient CO2/C. Ce coefficient se calcule sur la base du ratio des masses molaire du CO2 et du carbone (avec MC = 12g/mol et MO = 16g/mol).

$$\frac{CO2}{C} \approx 3.67$$

1 tonne de carbone (C) correspond à **3,67 tonnes de CO_2**. Ces deux derniers coefficients de conversion font référence dans les expertises du carbone forestiers[13].

6.2.1.5 Prise en compte de la biomasse de la strate arbustive

Étant donné l'importance relative de la biomasse arbustive dans certains boisements du projet (maquis), le compartiment « biomasse arbustive », généralement négligé, se doit d'être abordé dans cette analyse.

En effet, dans certaines zones, il est possible que cette biomasse soit exportée afin de faciliter les travaux d'installation de l'infrastructure PV. Note : Cette extraction aura un coût, d'où le fait qu'elle ne soit pas valorisée dans les calculs des recettes initiales (valeur de consommation).

La quantification de la biomasse arbustive composant le sous-étage est complexe. Une démarche expérimentale spécifique au site considéré est hors de portée dans le cadre de cette expertise. Pour

[11] GLEIZES O., 2017, Faire un diagnostic carbone des forêts et des produits bois à l'échelle d'un territoire (étude de faisabilité Climafor) – Rapport final. Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
[12] St André L., Pignard G., 2004, Séquestration de Carbone dans les grands écosystèmes forestiers en France. Quantification, spatialisation, vulnérabilité et impacts de différents scénarios climatiques et sylvicoles. Projet CARBOFOR, p.53-66.
[13] Darteyron L.-E., Vallauri D. 2024. Estimer l'impact carbone d'un projet forestier. Analyse des approches existantes et recommandations. Marseille, WWF, 74 pages.

approcher ce compartiment on utilisera des ordre de grandeurs forfaitaires basé sur une revue de la littérature disponible.

Tous les peuplements ne sont pas concernés de la même façon, on distinguera à ce titre :

- les peuplements à très forte composante de maquis arbustif (maquis très dense, impénétrable) : taux de couvert supérieur à 100% (recouvrement des différentes strates arbustives), Hauteur moyenne env. 2 à 3m) - sous-étage impénétrable
- les peuplements à maquis arbustif dense : (max 100 % de taux de couvert, hauteur moyenne env. 1 à 2m) - sous-étage impénétrable
- les peuplements à maquis arbustif dense : (taux de couvert inférieur à 100%, hauteur moyenne env. 0.5 à 1 m), - sous-étage difficilement pénétrable
- les peuplements à sous-étage arbustif « normal » maxi 70% de taux de couvert, hauteur moyenne 1 à 2m. sous-étage pénétrable.

En cherchant des estimations de la biomasse aérienne vivante dans des formations arbustives méditerranéennes de type « maquis », on constate que les ordres de grandeurs estimés varient fortement :

- Sirca et al. (Sardaigne) — *iForest* (2016)[14] estiment de l'ordre de 31.68 à 69.17 Tms/ha (tonnes de matière sèche/ha) en fonction du « degré de recolonisation » c'est-à-dire de l'importance du maquis en taux de couvert, densité et hauteur.
- Navarro-Cerrillo & Blanco (Espagne) — *Forest Systems* (2006) [15] estiment quant-à eux de l'ordre de 6.95 T/ha pour des formations de type maquis (= « *mancha* »), on remarquera que la hauteur dominante de la végétation arbustive considérée (env. 1m) est plutôt faible par rapport à celle rencontrée sur la zone d'étude (1 à 3m le plus souvent). Plus largement les auteurs, en comparant les différents types de végétation, estiment de l'ordre de 4.47 Tms/ha à 19.66 Tms/ha. (voir ci-dessous)

[14] Sirca et al. (2016) Sirca, C., Caddeo, A., Spano, D., Ventura, A., & Duce, P. (2016). Methods for biomass stock estimation in Mediterranean maquis systems. iForest - Biogeosciences and Forestry, 9(1), 72–80. https://doi.org/10.3832/ifor1769-009
[15] Navarro-Cerrillo & Blanco (2006) Navarro-Cerrillo, R. M., & Blanco, R. (2006). Above-ground biomass estimation and carbon sequestration in Mediterranean shrublands. Forest Systems, 15(1), 76–84. https://doi.org/10.5424/srf/2006151-00964

Table 2. Descriptive variables for the shrub type ecosystems. Mean value for each shrub type (± standard error of the mean)

Types of vegetation	Dominant Height (cm)	Density (plants/ha)	Coverage (%/ha)	Phytovolume (m^3/ha)	Above-ground phytomass (g m^{-2})
Erica sp.	104 ± 8	13,962 ± 5676	76 ± 17	59,509 ± 20519	1143 ± 736
Cistus ladanifer L. and *Erica* sp.	133 ± 14	27940 ± 16373	53 ± 7	24,640 ± 6955	447 ± 135
Cistus ladanifer L.	120 ± 10	23,008 ± 6701	97 ± 18	40,995 ± 14212	788 ± 232
Genista and *Ulex*	83 ± 4	33555 ± 19315	92 ± 27	10,054 ± 2917	1404 ± 215
Mancha	101 ± 10	14,257 ± 2943	56 ± 13	53,172 ± 15561	695 ± 248
Pistacia lentiscus L.	164 ± 14	21,068 ± 10887	42 ± 14	89,547 ± 27560	1966 ± 617

Figure 32 : Grandeurs descriptives pour différents types de structures arbustives extrait de Navarro-Cerrillo & Blanco (Espagne), — Forest Systems (2006)

- Sağlam et al. (Turquie) — *Turkish J. Agr. For.* (2008)[16] échantillonnent sur des essais en Turquie de l'ordre de 7 à 70 Tms/ha.

Faute de pouvoir quantifier les choses avec précision, on retiendra des ordres de grandeurs « prudents » pour ce compartiment :

Composition du sous-étage	Peuplement concernés	Forfait biomasse arbustive
Maquis très dense	1a, 1b, 1c, 3a, 5, 6	20 Tms/ha
Maquis dense	2a, 3b, 7, 8b, 10	10 Tms/ha
Maquis peu dense	4b, 8a	5 Tms/ha
Sous-étage arbustif « ordinaire »	2b, 4a	Négligeable*

*En condition normales, on peut estimer que le sous-étage ne sera pas exporté mais broyé sur place, sans que cela gêne le déroulement des travaux, le carbone qui y est séquestré suivra donc une trajectoire différente.

6.2.1.6 Prise en compte du carbone du sol

Le carbone aérien et racinaire (biomasse bois) est quantifiable de manière assez directe, contrairement au carbone contenu dans le sol (hors biomasse racinaire). Pour autant, les sols forestiers stockent d'importantes quantités de carbone organique.

Au niveau national, les valeurs moyennes avancées par la littérature sont de l'ordre de 70tC/ha à 80 tC/ha dans les 30 premiers cm, auxquelles s'ajoutent environ 10tC/ha dans la couche organique de surface (litière forestière). Les sols forestiers sont, avec les prairies permanentes, les sols qui stockent le plus de carbone.

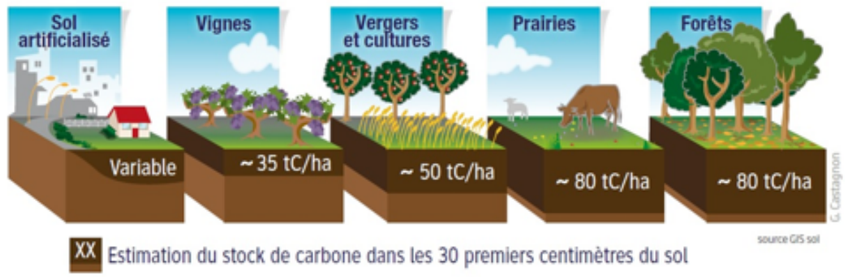
[16] Sağlam et al. (2008) Sağlam, B., Küçük, Ö., Bilgili, E., & Durmaz, B. (2008). Estimating fuel biomass of some shrub species (maquis) in Turkey. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 32(4), 349–356. https://journals.tubitak.gov.tr/agriculture/vol32/iss4/6

Des données récentes issues du groupe Gis Sol[17] avancent des valeurs moyenne pour la forêt en région PACA de l'ordre de 89 tC/ha[18]. Les quantités de carbone stockées dans les prairies permanentes de la région sont du même ordre de grandeur, même un peu plus élevées.

Pour le carbone du sol, on retiendra une teneur forfaitaire de **70 tC/ha** tel que préconisé par Arrouays *et al.* (2002)[19]. Les stocks de carbone indiqués dans cette étude proviennent de l'analyse de plus de 19 000 données géoréférencées sur le carbone des sols en France. Les stocks pris en compte sont limités à une profondeur de 30 cm ; par conséquent les valeurs indiquées sont conservatives car sous-estimées (puisque les horizons [30 ; 40 cm] et supérieures 40 cm ne sont pas pris en compte). Cette valeur est reprise notamment dans la méthode Label Bas Carbone de Balivage des taillis.

On ajoutera un forfait de **10tC/ha dans la couche organique de surface** (litière forestière).

Figure 33 : stockage du carbone dans les sols selon l'utilisation des sols



Le déroulement continu du cycle du carbone en forêt conduit à une augmentation du carbone organique contenu dans les sols sur des temps longs. La matière organique morte des arbres (feuilles, branches, racines…) alimente l'humus et se voit progressivement décomposée par les organismes vivants du sol (bactéries, insectes, champignons) qui rejettent ce carbone sous forme de CO_2 (retour à l'atmosphère) ou l'incorporent pour créer leurs propres métabolites. Les exsudats racinaires, les métabolites des organismes vivants du sol et les débris animaux et végétaux composent le carbone du sol, qui peut être stabilisé par adsorption ou encapsulage dans la matière minérale (argile, limons ou sables). Ce carbone est alors stocké pour une durée relativement longue (jusqu'à 200 ans). Sur un laps de temps court tel que celui de l'étude (30 ans), les effets de déséquestration du carbone du sol sont difficiles à appréhender.

[17] https://www.gissol.fr/thematiques/matieres-organiques-des-sols-42
[18] Martin, Manuel ; Saby, Nicolas ; Toutain, Benoît ; Chenu, Jean-Philippe; Ratié, Céline; Boulonne, Line, 2019, "carbonStocksRegLu.csv", Statistiques sur les stocks de carbone (0-30 cm) des sols du réseau RMQS, https://doi.org/10.15454/RURZXN/91UG74, Portail Data INRAE, V2
[19] ARROUAYS Dominique, BALESDENT Jérôme, GERMON Jean-Claude, JAYET Pierre-Alain, SOUSSANA Jean-François, STENGEL Pierre, 2002. *Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?* (Expertise scientifique collective). INRA, 334 p.

Néanmoins, on peut s'attendre à ce que les travaux liés à la construction du parc photovoltaïque engendrent un relargage de carbone organique du sol vers l'atmosphère du fait des phénomènes de minéralisation et d'oxydation des horizons de surface, particulièrement au moment de la coupe rase et du dessouchage. Lors des travaux de terrassement, l'enfouissement d'une partie de la matière organique résiduelle (rémanents) peut venir contrebalancer cette tendance à la déséquestration.

Les données scientifiques et techniques manquent encore pour évaluer correctement cette partie du bilan carbone. Faute de pouvoir quantifier ces phénomènes de façon précise et en s'inspirant de développements récents issus de travaux sur le monde agricole et les pratiques de labour[20], **on considèrera que la quantité de carbone du sol relarguée à l'occasion des travaux de construction du parc est négligeable.** Les terrains, après construction du parc, seront pour partie de la surface, « remis en herbe ». Même si ces nouveaux « milieux ouverts » ne seront pas vraiment assimilables à des prairies permanentes du point de vue de leur fonctionnement écologique **on considèrera que le stock de carbone « profond » du sol est globalement maintenu malgré le projet.**

On notera que le mode d'entretien des terrains peut probablement influer favorablement sur le bilan carbone du sol (voir illustration ci-contre).



Figure 34 : Entretien de surfaces par pâturage ovin

Il parait en revanche justifié de tenir compte du fait que la litière forestière sera perdue et non renouvelée en imputant une **déséquestration initiale que l'on fixera à hauteur de 10 t/C/ha soit 36,7 TeqCO2/ha.**

6.2.2 Résultat : Bilan de Déséquestration initiale

6.2.2.1 Quantité de carbone dans la biomasse forestière (arbres)

L'estimation des quantités de biomasse, permet d'obtenir les résultats suivant concernant le stockage de carbone dans les peuplements forestiers de la zone de projet :

Tableau 18 : Biomasse arboré par type de peuplement

	Biomasse (Tms/ha)	Séquestration carbone arbres (TeqCO2/ha)

[20] https://www.inrae.fr/actualites/travail-du-sol-impacte-peu-stockage-carbone

Peuplement	Volume sur pied Pins (m3/ha)	Volume sur pied chênes (m3/ha)	Biomasse bois aérien	Biomasse aérienne + racinaire	Biomasse bois aérien	Biomasse aérienne + racinaire
1a	35	10	31,57	40,82	55,03	71,16
1b	3	5	7,86	10,10	13,70	17,61
1c	35	14	35,34	45,65	61,61	79,57
2a	188	12	122,16	158,56	212,96	276,42
2b	380	2	224,09	291,29	390,65	507,79
3a	69	8	49,53	64,21	86,33	111,93
3b	112	8	74,59	96,79	130,03	168,74
4a	0	111	119,21	152,59	207,82	266,00
4b	0	53	57,25	73,28	99,80	127,75
5	16	18	28,13	36,19	49,05	63,09
6	121	3	74,17	96,35	129,30	167,97
7	177	17	121,26	157,29	211,39	274,19
8a	70	0	40,95	53,24	71,39	92,80
8b	36	5	26,47	34,30	46,14	59,79
10	196	6	120,65	156,72	210,32	273,19

6.2.2.2 Quantité de carbone dans la biomasse arbustive

Tableau 19 : Biomasse arbustive par type de peuplement

	Surface (ha)		séquestration biomasse arbustive		
Composition du sous-étage	ZIP	OLD	Tms/ha	Tc/ha	TeqCO2/ha
Maquis très dense	12,573	3,408	20	9,50	34,87
Maquis dense	4,739	1,963	10	4,75	17,43
Maquis peu dense	0,627	0,246	5	2,38	8,72
Sous-étage arbustif « ordinaire »	0,238	0,285	0	0	0

6.2.2.3 Bilan de déséquestration lié au projet

En croisant les données ci-dessus avec les surfaces de chaque type de peuplement concerné et en ajoutant le « forfait » de déséquestration du carbone du sol on obtient le bilan de déséquestration initial du projet. A ce stade il est indispensable de distinguer la zone défrichée et la zone OLD puisque la déséquestration n'est pas totale dans la zone OLD (70 % de la biomasse aérienne uniquement / conservation de la biomasse racinaire et du carbone du sol).

Tableau 20 : Bilan de déséquestration dans l'aire défrichée, par type de peuplement

	peuplement	Surface concernée (ha)	Deséquestration carbone (TeqCO2)			
			Biomasse bois	Biomasse arbustive	Sol & litière	Total
Aire défrichée *(enlèvement de 100% du volume sur pied + dessouchage)*	1a	5,558	395,51	111,16	203,9786	710,65
	1b	0,223	3,93	4,46	8,1841	16,57
	1c	0,08	6,37	1,6	2,936	10,90
	2a	2,544	703,20	25,44	93,3648	822,01
	2b	0,216	109,68	0	7,9272	117,61
	3a	2,851	319,10	57,02	104,6317	480,75
	3b	1,771	298,83	17,71	64,9957	381,54
	4a	0,022	5,85	0	0,8074	6,66
	4b	0,167	21,33	0,835	6,1289	28,30
	5	1,101	69,47	22,02	40,4067	131,89
	6	2,76	463,59	55,2	101,292	620,09
	7	0,045	12,34	0,45	1,6515	14,44
	8a	0,46	42,69	2,3	16,882	61,87
	8b	0,368	22,00	3,68	13,5056	39,19
	10	0,011	3,01	0,11	0,4037	3,52
TOTAL aire défrichée (ZIP) (boisé)			**2476,90**	**301,99**	**667,10**	**3445,98**

Tableau 21 : Bilan de déséquestration dans les zones OLD, par type de peuplement

	peuplement	Surface concernée (ha)	Deséquestration carbone (TeqCO2)			
			Biomasse bois	Biomasse arbustive	Sol & litière	Total
OLD *(enlèvement de 70% du volume aérien sur pied, sans dessouchage)*	1a	0,66	25,42	9,24	0	34,66
	1b	0,002	0,02	0,028	0	0,05
	1c	0,084	3,62	1,176	0	4,80
	2a	1,021	152,20	7,147	0	159,35
	2b	0,208	56,88	0	0	56,88
	3a	0,355	21,45	4,97	0	26,42
	3b	0,337	30,68	2,359	0	33,03
	4a	0,077	11,20	0	0	11,20
	4b	0,24	16,77	0,84	0	17,61
	5	0,928	31,86	12,992	0	44,85
	6	1,379	124,81	19,306	0	144,12
	7	0,187	27,67	1,309	0	28,98
	8a	0,006	0,30	0,021	0	0,32
	8b	0,21	6,78	1,47	0	8,25
	10	0,208	30,62	1,456	0	32,08
TOTAL OLD (boisé)			**540,29**	**62,31**	**0**	**602,61**

On estime que la mise en place du projet engendre une déséquestration carbone initiale de l'ordre de **4050 TeqCO2** (ZIP+OLD).

6.3 BILAN DE FIXATION DE CARBONE FORESTIER SUR 30 ANS

6.3.1 Méthodologie

6.3.1.1 Évolution des peuplements forestiers

La façon de gérer la forêt sur le laps de temps étudié influe sur la manière dont le carbone sera stocké / séquestré / déséquestré.

La modalité de gestion « normale », attendue pour les boisements en présence a déjà été présentée dans le cadre de l'analyse de perte en valeur sylvicole. En cohérence, on se basera sur les même scénarii de gestion par peuplement.

La perte de vocation forestière sur les zones traitées en OLD est réelle. Le bilan de fixation se calcule donc sur la totalité des surface boisées impactées par le projet (aire défrichée + OLD). (même logique que pour l'évaluation des pertes en recettes d'exploitation).

Certains types de peuplement, très peu capitalisés actuellement, ont été négligé dans l'évaluation des pertes en valeur sylvicoles. Ces peuplements témoignent d'une dynamique écologique « au ralenti ». On considèrera ici que l'accroissement de la séquestration de la partie bois est négligeable sur la période. Faute de récolte bois sur ces peuplements sur la période étudiée, la composante stockage est de facto nulle. La séquestration initiale « bois » au sein de ces peuplements a quant à elle déjà été évoquée dans le développement précédent.

6.3.1.2 Temps d'étude et compartiments pris en compte

Après exploitation du projet les terrains retrouveront une vocation boisée, et reprendront donc leur contribution à la séquestration du carbone atmosphérique. On considèrera donc ici que la temporalité à analyser se limite à la période d'exploitation du projet (30 ans).

On considèrera que sur une période de 30 ans, l'augmentation du carbone dans les autres compartiments de séquestration est négligeable (biomasse arbustive et sous-étage, sol & litière, bois mort). En condition normale, ces compartiments n'engendrent donc pas d'additionnalité carbone. Seule leur déséquestration initiale « pèse » sur le bilan carbone forestier du projet. L'implication de ces différents compartiments dans le bilan de deséquestration initiale ayant déjà été évalué, on choisit de les négliger dans la suite de cette analyse. Pour cette raison, on ne s'intéressera qu'à l'évolution du compartiment « arbre ». (biomasse bois).

6.3.1.3 Séquestration au cours du temps

On utilise pour évaluer le carbone séquestré dans la biomasse bois, les mêmes paramètres et hypothèse que ceux utilisés précédemment, tant pour l'évolution des peuplements forestiers (cf. partie analyse des recettes évitées), que pour les coefficients de conversion (m3 de bois > TeqCO2). On réutilisera donc les mêmes trajectoire d'évolution sylvicoles (2025-2100) que celles détaillées en 4.1.4. en ne considérant bien sûr pour les calculs que les 30 premières années du cycle décrit pour chaque peuplement.

6.3.1.4 Stockage

Pour affiner le bilan carbone, on tient compte également des notions de stockage carbone dans les produits bois.

L'étude Climafor[21] propose une modélisation de la dégradation du carbone sur le marché. Dit autrement : un m³ de bois mis sur le marché sous forme de meubles, de papier, de panneau de particules, de charpente etc… aura une certaine durée de vie qu'on ne peut pas suivre de manière stricte, car on ne maitrise pas l'utilisation du bois une fois qu'il est vendu.

$$C(i+1) = e^{-k} \times C(i) + \frac{1-e^{-k}}{k} \times Flux(i)$$

Avec $k = \frac{ln\,2}{t_{1/2}}$

Dégradation du carbone dans les produits bois avec :

C(i) = masse de carbone à l'année i
Flux(i) = carbone récolté à l'année i
t1/2 = demi-vie

L'équation de dégradation du carbone ci-contre permet donc de faire diminuer progressivement la quantité de carbone *encore stockée* dans les produits bois i années après leur mise sur le marché.

Ainsi, on définit que si à un instant *t* on vend une certaine quantité de bois, il n'en restera qu'une partie à l'instant t+1, encore moins à t+2 etc…

Cette équation a été validée et mise en place par la commission européenne en 2016 pour l'évaluation des bonnes pratiques agricoles et forestières vis-à-vis du carbone[22]. Elle fait appel à la **demi-vie** ($t_{1/2}$) des produits bois. Des valeurs de demi-vie ont également été fixées par la commission européenne :

Bois de sciages	Panneaux de bois	Papier	Bois-énergie
35 ans	25 ans	2 ans	1 an

Tableau 22 : Demies-vies préconisées par la commission européenne, et utilisées par le CNPF dans l'outil Climafor

Dans l'ensemble, les produits générés dans les cas présent sont des produits avec des temps de demi-vie courts, c'est-à-dire un relargage rapide dans l'atmosphère du carbone stocké dans le bois lors de sa croissance. On prendra des valeurs de demi-vie de 1 an pour les feuillus (cf. temps de demi-vie du bois-énergie) et 2 ans pour les résineux pour tenir compte de la présence de produits destinés à l'emballage dans une faible proportion (temps de demi-vie bois de palette = env. 4 ans maximum)

6.3.1.5 Calcul du Bilan de fixation carbone sur la période 2025-2055

La quantité de carbone stockée et séquestrée en forêt évolue au cours du temps. Elle connait des phases de capitalisation (accroissement) et des phases de diminution (récoltes).

Nous appellerons « **fixation carbone** » le **croisement de l'effet de stockage et de séquestration**. (Comme évoqué plus tôt, nous laissons à part les effets de substitution).

Pour caractériser la quantité de carbone fixée en forêt sur une période donnée on fait la moyenne de la quantité de carbone séquestrée et stockée sur cette période. C'est ce qu'on appellera le « **bilan de fixation carbone** ».

[21] GLEIZES O., 2017, Faire un diagnostic carbone des forêts et des produits bois à l'échelle d'un territoire (étude de faisabilité Climafor) – Rapport final. Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
[22] Commission européenne, 2013, Décision n°529/2013 du parlement européen et du conseil, relative aux règles comptables concernant les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre résultant des activités liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie et aux informations concernant les actions liées à ces activités : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0525

Avec cette définition, le bilan de fixation carbone sur une période de n années s'exprime de la façon suivante :

$$Bilan\ de\ fixation\ carbone = \sum_{i=1}^{n} \frac{Seq\ i + Stock\ i}{n}$$

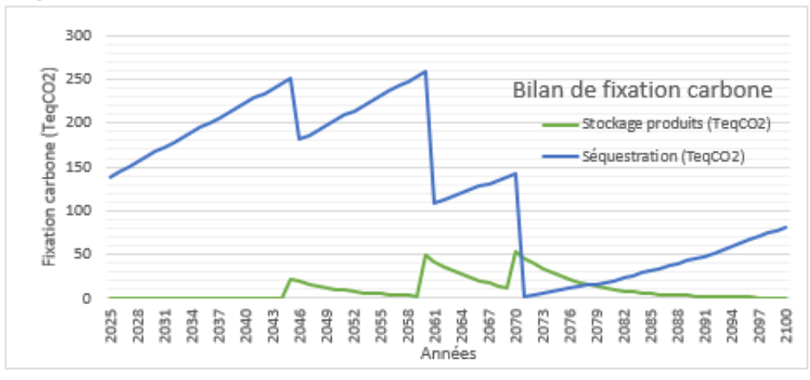
Où Seq i est la quantité de carbone séquestrée au terme de l'année i et Stock i la quantité de carbone encore stockée dans les produits au terme de l'année i

6.3.2 Trajectoire de fixation carbone par peuplement

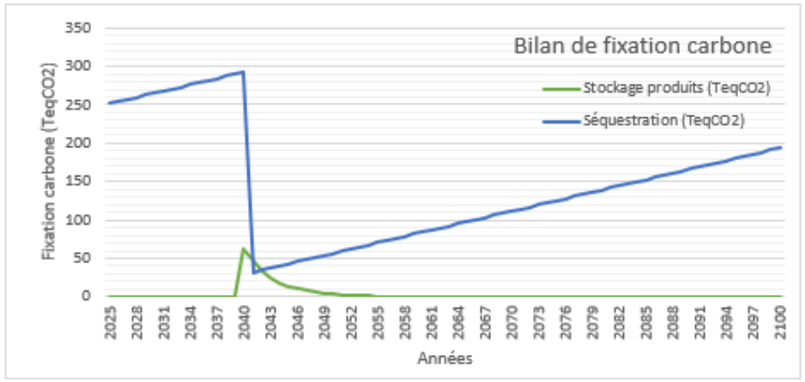
La trajectoire carbone est donnée pour la période 2025-2100 mais les calculs sont réalisés sur les 30 ans d'exploitation du projet (2025-2055). Les grandeurs sont exprimées en TeqCO2/ha

Peuplement 2a et 2b

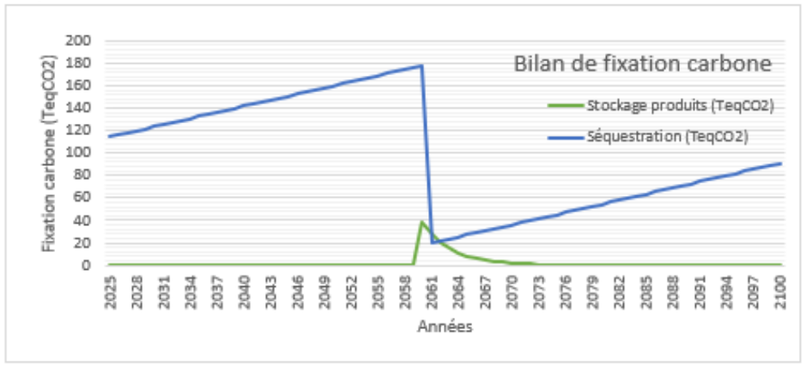
Peuplement 3a et 3b



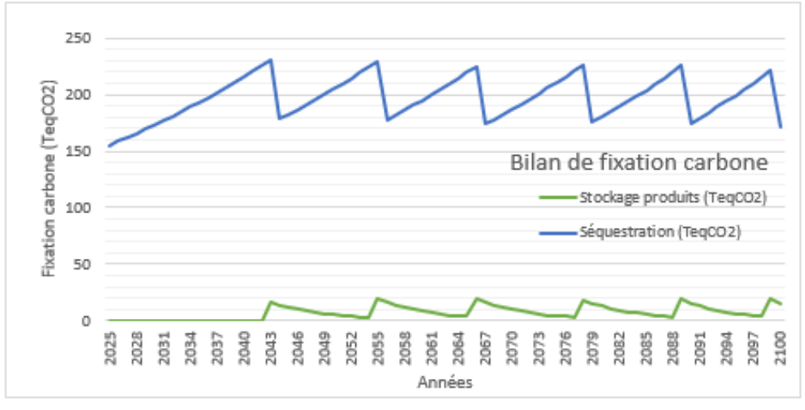
Peuplement 4a



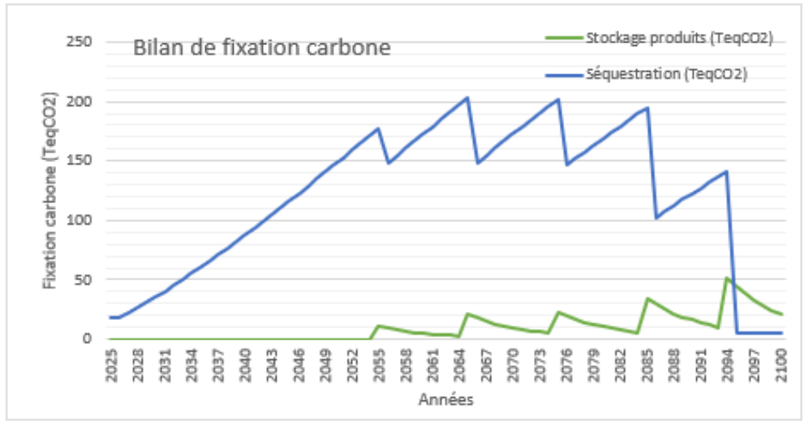
Peuplement 4b



Peuplements 6, 7 et 10



Peuplement 8a et 8b



6.3.3 Bilans de fixation carbone 2025-2055 par type de peuplement

Peuplements	surface	Moyenne de Séquestration (TeqCO2/ha)	Moyenne de Total stockage (TeqCO2/ha)	Bilan de fixation Carbone (2025-2050) (TeqCO2/ha)	Total (TeqCO2)
2a et 2b	3,989	236,79	18,50	255,29	1018,35
3a et 3b	5,314	198,48	4,20	202,68	1077,04
4a	0,099	165,06	7,63	172,70	17,10
4b	0,407	141,63	0,00	141,63	57,64
6, 7 et 10	4,59	197,01	7,18	204,18	937,19
8a et 8b	1,044	90,74	0,34	91,08	95,09
				TOTAL	**3202,41**

On constate que la dimension « stockage dans les produits bois » est en général négligeable par rapport à la partie séquestration, peu de récolte, et peu de produits à grande « durée de vie carbone ».

On retiendra un bilan de fixation de **3200 TeqCO2** sur la période du projet (2025-2055).

6.3.4 Additionnalité de carbone forestier sur le temps du projet

On a estimé dans un premier temps le carbone forestier qui sera déséquestré à l'occasion du projet (défrichement et OLD).

On a estimé dans un second les quantités moyenne de carbone forestier fixé sur le temps du projet au moyen des « bilans de fixation carbone ». ce bilan intègre le carbone séquestré à l'état initial.

Si on s'intéresse uniquement au **surplus de carbone fixé durant cette période par rapport à l'état initial (= additionnalité)**, il nous faut déduire du bilan de fixation la quantité de carbone séquestré dans le bois à l'état initial. On obtient alors une estimation de l'**additionnalité de fixation de carbone forestier** sur la période étudiée.

On notera que si pour un peuplement donné, sur la période étudiée, la trajectoire sylvicole engagée est une trajectoire de décapitalisation engendrant une déséquestration forte, l'additionnalité peut être négative.

Additionnalité fixation carbone = bilan de fixation – carbone séquestré initialement

Comme expliqué précédemment, le carbone contenu dans les compartiments annexes (sols notamment) connait des évolutions peu significatives dans le cadre d'une gestion normale, sur le pas de temps étudié (30 ans). C'est pourquoi on ne s'intéresse ici qu'au carbone contenu dans le « capital bois » qui évolue lui de façon significative sur les pas de temps considérés (accroissement naturel & récoltes).

Peuplement	Surface (ha)	Séquestration initiale Biomasse bois aérien (TeqCO2/ha)	Bilan de fixation Carbone (2025-2055) (TeqCO2/ha)	Additionnalité fixation carbone forestier (2025-2055) (TeqCO2/ha)	Total Additionnalité fixation carbone forestier (2025-2055) (TeqCO2)
1a	6,218	55,03		0	0,00
1b	0,225	13,70		0	0,00
1c	0,164	61,61		0	0,00
2a	3,565	212,96	255,29	42,33	150,91
2b	0,424	390,65	255,29	-135,36	-57,39
3a	3,206	86,33	202,68	116,35	373,02
3b	2,108	130,03	202,68	72,65	153,15
4a	0,099	207,82	172,7	-35,12	-3,48
4b	0,407	99,80	141,63	41,83	17,02
5	2,029	49,05		0	0,00
6	4,139	129,30	204,18	74,88	309,93
7	0,232	211,39	204,18	-7,21	-1,67
8a	0,466	71,39	91,08	19,69	9,18
8b	0,578	46,14	91,08	44,94	25,98
10	0,219	210,32	204,18	-6,14	-1,34
				TOTAL	**975,29**

L'additionnalité de carbone forestier 2025-2055, sur les zones boisées concernées par le projet est estimé à 975 TeqCO2

6.4 BILAN DES FLUX CARBONE FORESTIER LIE AU PROJET

Le bilan carbone forestier du projet se compose de la déséquestration initiale et de la perte de l'additionnalité de fixation carbone forestier sur le temps du projet :

Soit **4050 + 975 = 5025 TeqCO2**

Annexe 7 : Hydraulique, fiches de calcul des débits de pointes

METEO FRANCE

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des intensités

Statistiques sur la période 1982 – 2018

NIMES–COURBESSAC (30) *Indicatif : 30189001, alt : 59 m., lat : 43°51'24"N, lon : 4°24'22"E*

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une intensité de pluie **i(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t :**

$$i(t) = a \times t^{-b}$$

Les intensités de pluie i(t) s'expriment en millimètres par heure et les durées t en minutes.
Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les intensités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 2 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 34 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	325	0.457
10 ans	350	0.428
20 ans	365	0.398
30 ans	370	0.38
50 ans	375	0.358
100 ans	376	0.328

Page 1/1

Edité le : 12/09/2022

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO–FRANCE

Météo–France
73 avenue de Paris – 94165 SAINT MANDE
Tel : 0 890 71 14 15 – Email : contactmail@meteo.fr

BV2ap

Calcul des débits par la méthode rationnelle

$$Q=K*Cr*i(t_c,T)*A$$

avec
Q : débit instantané max en m^3/s
K : constante = 1/3,6
Cr : coeff de ruissellement de pointe
$i(t_c,T)$: intensité de la pluie (mm/h) $i(t_c,T)=a \times t_c^{-b}$
T : durée de retour
A : superficie du bassin versant (km^2)
L (m): longueur du plus long thalweg
P (%) : pente moyenne du plus long thalweg

		BV2ap Etat Initial			BV2ap Etat Projet		
Durée de retour T		5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Cr		0,11	0,11	0,69	0,12	0,12	0,7
A (km^2)		0,058362	0,058362	0,058362	0,058362	0,058362	0,058362
L (m)		632	632	632	632	632	632
P %		2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
V		0,30	0,30	1,21	0,30	0,30	1,21
tc (min)		35,11	35,11	8,71	35,11	35,11	8,71
Durée de pluie de 6 min à 2h	a	325	350	376	325	350	376
	b	0,457	0,428	0,328	0,457	0,428	0,328
Durée de pluie inférieure à 2h	$i(t_c,T)$ en mm/h	63,92	76,32	184,90	63,92	76,32	184,90
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/s)	0,114	0,136	2,068	0,124	0,148	2,098
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/h)	410,33	489,94	7445,93	447,64	534,48	7553,84

BVBp

BV3p

Calcul des débits par la méthode rationnelle

$$Q=K*Cr*i(t_c,T)*A$$

avec
Q : débit instantané max en m^3/s
K : constante = 1/3,6
Cr : coeff de ruissellement de pointe
$i(t_c,T)$: intensité de la pluie (mm/h) $i(t_c,T)=a \times t_c^{-b}$
T : durée de retour
A : superficie du bassin versant (km^2)
L (m): longueur du plus long thalweg
P (%) : pente moyenne du plus long thalweg

		BV3p Etat Initial			BV3p Etat Projet		
Durée de retour T		5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Cr		0,11	0,11	0,69	0,16	0,16	0,72
A (km^2)		0,246411	0,246411	0,246411	0,246411	0,246411	0,246411
L (m)		1087	1087	1087	1087	1087	1087
P %		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
V		0,60	0,60	1,31	0,67	0,67	1,31
tc (min)		30,19	30,19	13,83	67,00	27,04	13,83
Durée de pluie de 6 min à 2h	a	325	350	376	325	350	376
	b	0,457	0,428	0,328	0,457	0,428	0,328
Durée de pluie inférieure à 2h	$i(t_c,T)$ en mm/h	68,48	81,41	158,86	47,57	85,34	158,86
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/s)	0,516	0,613	7,503	0,521	0,935	7,829
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/h)	1856,13	2206,54	27009,24	1875,63	3364,73	28183,55

BV2bp

Calcul des débits par la méthode rationnelle

$$Q=K*Cr*i(t_c,T)*A$$

avec
Q : débit instantané max en m^3/s
K : constante = 1/3,6
Cr : coeff de ruissellement de pointe
$i(t_c,T)$: intensité de la pluie (mm/h) $i(t_c,T)=a \times t_c^{-b}$
T : durée de retour
A : superficie du bassin versant (km^2)
L (m): longueur du plus long thalweg
P (%) : pente moyenne du plus long thalw

		BV2bp Etat Initial			BV2bp Etat Projet		
Durée de retour T		5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Cr		0,11	0,11	0,7	0,22	0,22	0,73
A (km^2)		0,061151	0,06115	0,061151	0,061151	0,061151	0,061151
L (m)		971	971	971	971	971	971
P %		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
V		0,60	0,60	1,31	0,72	0,72	1,23
tc (min)		26,97	26,97	12,35	22,48	22,48	13,16
Durée de pluie de 6 min à 2h	a	325	350	376	325	350	376
	b	0,457	0,428	0,328	0,457	0,428	0,328
Durée de pluie inférieure à 2h	$i(t_c,T)$ en mm/h	72,10	85,43	164,85	78,37	92,37	161,47
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/s)	0,135	0,160	1,960	0,293	0,345	2,002
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/h)	485,01	574,69	7056,35	1054,31	1242,66	7208,23

BV4p

Calcul des débits par la méthode rationnelle

$$Q=K*Cr*i(t_c,T)*A$$

avec
Q : débit instantané max en m^3/s
K : constante = 1/3,6
Cr : coeff de ruissellement de pointe
$i(t_c,T)$: intensité de la pluie (mm/h) $i(t_c,T)=a \times t_c^{-b}$
T : durée de retour
A : superficie du bassin versant (km^2)
L (m): longueur du plus long thalweg
P (%) : pente moyenne du plus long thalweg

		BV4p Etat Initial			BV4p Etat Projet		
Durée de retour T		5 ans	10 ans	100 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Cr		0,11	0,11	0,69	0,16	0,16	0,71
A (km^2)		0,038471	0,038471	0,038471	0,038471	0,038471	0,038471
L (m)		798	798	798	798	798	798
P %		2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
V		0,30	0,30	1,19	0,30	0,30	1,19
tc (min)		44,33	44,33	11,18	44,33	44,33	11,18
Durée de pluie de 6 min à 2h	a	325	350	376	325	350	376
	b	0,457	0,428	0,328	0,457	0,428	0,328
Durée de pluie inférieure à 2h	$i(t_c,T)$ en mm/h	57,45	69,07	170,35	57,45	69,07	170,35
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/s)	0,070	0,084	1,256	0,098	0,118	1,293
Durée de pluie inférieure à 2h	Q (m3/h)	252,46	303,49	4521,96	353,66	425,13	4653,03

Dernière page