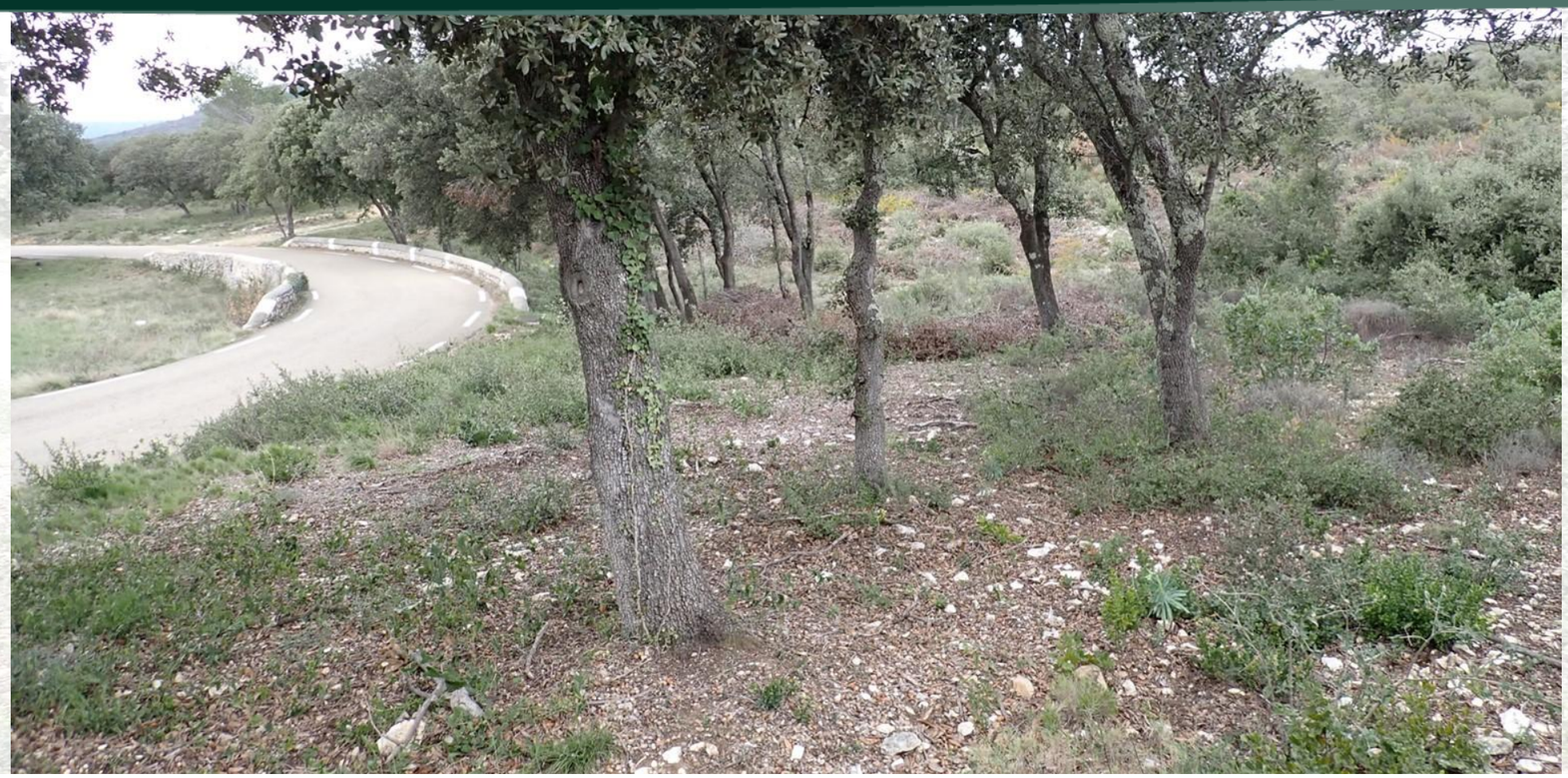
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Projet de parc photovoltaïque au sol

Département du Gard (30)
Commune de Flaux



TRINA SOLAR
7 allée Paul Riquet
34 500 Béziers

Janvier 2026

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

TS190FLAU
39 rue du Languedoc
31000 Toulouse
Tél. : 06 25 28 35 84
daniel.engelsiepen@trinasolar.com
942 136 458 R.C.S. Toulouse

www.trinasolar.com

RÉALISATION DE L'ÉTUDE

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE
SAS
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33
contact@artifex-conseil.fr
RCS 899 702 013

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Marie DUQUESNE	Chargée d'études environnement	Rédaction de l'étude d'impact (hors volets naturel et paysager)	
Kantuta SCHNEIDER	Chargée d'études paysage	Rédaction du volet paysager de l'étude d'impact – Etat initial	
Caroline PLANCHE	Chargée d'études paysage	Rédaction du volet paysager de l'étude d'impact – Impact et mesures	
Lucie DOUDOUX	Chargée d'études biodiversité	Recueil bibliographique	
Morgane OLIVAUX	Chargée d'études flore	Thématiques habitats naturels, flore et zones humides Fonctionnalités écologiques	
Sylvain FOUQUE	Chargé d'études flore	Thématiques habitats naturels, flore et zones humides	
Olivier MEYRUEIX	Chargé d'études généraliste	Thématique zones humides/pédologie	
Martin ROMET	Chargé d'études faune	Thématique insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères	
Étienne IORIO	Chargé d'études faune	Thématique insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères (rédaction partie impacts et mesures)	
Vincent PERRIN	Chargé d'études faune	Thématique oiseaux	
Bastien GAU	Chargé d'études faune	Thématique chiroptères	
Karsten SCHMALE	Chargé d'études faune	Thématique chiroptères (analyse des sons)	ALCINUS consulting

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validateur
V0	05/08/2024	Etat initial hors VNEI	Sarah ZAMMIT	Sarah ZAMMIT
V1	03/10/2025	EIE complète	Aude NAVARRE (VNEI), Romain DUMAS	Aude NAVARRE, Marie DUQUESNE
V2	12/12/2025	EIE complète, reprises commentaires client	Aude NAVARRE et Elisa HEYDON (VNEI), Romain DUMAS	Aude NAVARRE et Elisa HEYDON (VNEI), Romain DUMAS
V3	29/01//2025	Ajout compensation	Elisa HEYDON (VNEI), Romain DUMAS	Elisa HEYDON (VNEI), Romain DUMAS

Sommaire

A PREAMBULE 9

I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES 10
1. Les enjeux climatiques 10
1.1. Le réchauffement climatique 10
1.2. L'effet de serre 10
2. Stratégies nationales mises en place pour y répondre 10
2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) 10
2.2. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 11

II. ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE 12
1. Situation dans le monde 12
2. Situation en Europe 12
3. Situation en France 13
4. Situation en Région Occitanie 13
5. Situation dans le département du Gard 13

B CONTEXTE ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET ... 14

I. DÉNOMINATION ET NATURE DE DEMANDEUR 15

II. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE TRINASOLAR 15
1. Présentation du groupe Trina Solar 15
1.1. Les chiffres clés 16
1.2. Les innovations technologiques 16
1.3. Son contrôle qualité 16
1.4. Son engagement écologique et social 17
2. La société de projet 17

III. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE 19
1. Situation géographique 19
2. Localisation cadastrale 19

IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 22
1. Le permis de construire 22
2. L'évaluation environnementale 22
3. L'enquête publique 22
4. Demande de défrichement 22
4.1. Définition du défrichement 22
4.2. Opérations non considérées comme un défrichement 22
4.3. Défrichements exemptés d'autorisation 23
5. Evaluation des incidences Natura 2000 23
6. Dossier loi sur l'eau 24
7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat 24
8. Etude préalable agricole 25
9. Artificialisation des sols 26
10. Bilan des procédures réglementaires 26

V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 27
1. Contenu de l'étude d'impact 27
1.1. Les effets cumulés sont étudiés dans le Chapitre D Partie 4 2.2 « Conclusion sur la nécessité de demander une dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées 27
1.2. Les effets cumulatifs sont étudiés dans le Chapitre D Partie 4 2.2 « Conclusion sur la nécessité de demander une dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées 28
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact 29

C PRESENTATION DU PROJET 30

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 31

PARTIE 2 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN 37
1. Préparation du site 37
1.1. Délimitation de l'emprise du site 37
1.2. Délimitation des zones à enjeux environnementaux 37
1.3. Préparation du terrain 37
1.4. Mise en place des zones de circulation et zone d'accès 38
1.5. Mise en place de la base vie 38
1.6. Finalisation de la préparation du site 38
2. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque 38
2.1. Mise en place des structures photovoltaïques 38
2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison 38
3. Câblage et raccordement électrique 39
3.1. Raccordement électrique interne de l'installation 39
3.2. Raccordement au réseau électrique public 39
3.3. Test et mise en service 39
4. Remise en état du site après le chantier 39

II. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION 39
1. Entretien du site 39
2. Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) 39
3. Maintenance des installations 39

III. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 40
1. Déconstruction des installations 40
2. Recyclage des modules 40
3. Recyclage des structures métalliques 40
4. Recyclage des équipements électriques (câbles, postes, onduleurs) 40
5. Recyclage des autres matériaux 41

D ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 42

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE 43

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS 43
1. Situation géographique 43
2. Occupation des terrains 44
2.1. Occupation des terrains au sein du site d'étude 44
2.2. Les abords proches du site d'étude 44
3. Définitions des aires d'étude 46

II. MILIEU PHYSIQUE 47
1. Définition des aires d'étude 47
2. Sol 48
2.1. Géomorphologie 48
2.2. Géologie 50
2.3. Pédologie 51
3. Eau 53
3.1. Eaux souterraines 53
3.2. Eaux superficielles 54
3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles 55
4. Climat 58
4.1. Contexte général 58
4.2. Le climat du site d'étude 58
5. Synthèse des enjeux du milieu physique 61

III. MILIEU NATUREL 62
1. Définition des aires d'étude 62
2. Résultats de l'étude bibliographique 64
2.1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion 64
2.2. Les zonages écologiques d'inventaires 66
2.3. La trame verte et bleue 68
2.4. La flore et la faune remarquables (données bibliographiques) 70
3. Résultats des investigations 74
3.1. Description et évaluation des habitats de végétation 74
3.2. Etude « zones humides » 78
3.3. Description et évaluation de la flore 82
3.4. Description et évaluation de la faune 87
3.5. Synthèse des enjeux écologiques 109

4. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques 112
4.1. Inscription du site d'étude dans les réservoirs de biodiversité de la TVB 112
4.2. Inscription du site d'étude dans les corridors écologiques de la TVB 112
4.3. Obstacles au déplacement des espèces 112
IV. MILIEU HUMAIN 114
1. Définition des aires d'étude 114
2. Socio-économie locale 115
2.1. Démographie 115
2.2. Contexte économique et industriel 115
2.3. Production d'énergie 117
2.4. Tourisme, loisirs 118
3. Biens matériels 120
3.1. Infrastructures de transport et servitudes 120
3.2. Réseaux et servitudes 121
4. Terres 123
4.1. Agriculture 123
4.2. Espaces forestiers 124
5. Population et santé humaine 126
5.1. Habitat 126
5.2. Contexte acoustique 126
5.3. Qualité de l'air 126
5.4. Emissions lumineuses 127
6. Synthèse des enjeux du milieu humain 129
V. GAZ A EFFET DE SERRE 130
1. Définition des aires d'étude 130
2. Sources d'emissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES) 131
2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale 131
2.2. Emissions de GES à l'échelle locale 133
2.3. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude 134
3. Synthèse des enjeux liés aux emissions de GES 136
VI. PAYSAGE ET PATRIMOINE 137
1. Présentation du territoire d'étude 137
1.1. Définition du périmètre d'étude 137
1.2. Les ensembles paysagers 137
1.3. Patrimoine protégé 139
1.4. Le tourisme 140
2. Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée et perceptions 142
2.1. Organisation et composantes 142
2.2. Analyse des visibilités 144
2.3. Synthèse des enjeux 148
3. Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate et perceptions 150
3.1. Organisation et composantes 150
3.2. Analyse des visibilités 150
3.3. Synthèse des enjeux 152
4. Analyse paysagère du site d'étude et perceptions 154
4.1. Organisation et composantes 154
4.2. Synthèse des enjeux 156
5. Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 158
VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 159
1. Définition des aires d'étude 159
2. Risques naturels 160
2.1. Inondation 160
2.2. Sol 160
2.3. Feu de forêt 160
2.4. Sismicité 161
2.5. Foudre 161
3. Risques technologiques 163
3.1. Risque industriel 163
3.2. Transport de matières dangereuses 163
4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques 165
PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE CHOIX EFFECTUE 166
I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE 166
II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE 167
1. Historique de développement du projet 167
2. Le choix du site d'étude 168
2.1. Une volonté politique forte 168
2.2. Un site favorable 169
2.3. Retombées pour les collectivités 170
2.4. Conclusion 171
3. Analyse de la variante de moindre impact 172
3.1. Variante 1 : Implantation initiale 172
3.2. Variante 2 : Réduction de l'impact paysager 172
3.3. Variante 3 : Prise en compte des évitements 173
PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 174
I. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 174
1. Sol 174
1.1. Défrichement 174
1.2. Topographie 175
1.3. Modification de l'état de surface du sol 175
1.4. Imperméabilisation du sol 176
2. Eau 176
2.1. Eaux souterraines et eaux superficielles : impact quantitatif 176
2.2. Pollution des sols et des eaux 177
3. Zones humides 177
4. Climat 177
4.1. Phase de chantier 177
4.2. Phase d'exploitation 177
5. Impact des travaux de raccordement sur le milieu physique 177
5.1. Phase de chantier 177
5.2. Phase d'exploitation 178
6. Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu physique 179
II. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 180
1. Effets attendus du projet 180
1.1. Phase chantier 180
1.2. Phase d'exploitation 180
1.3. Démantèlement 180
1.4. Travaux de raccordement 180
2. Analyse des impacts bruts du projet sur le volet naturel 181
2.1. Impacts bruts sur les habitats patrimoniaux 181
2.2. Impacts bruts sur les espèces patrimoniales ou protégées 181
2.3. Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques 190
3. Conclusion sur les impacts bruts 192
III. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 193
1. Socio-économie locale 193
1.1. Aspect social et soutien de la commune 193
1.2. Aspect économique 193
1.3. Energies renouvelables 193
1.4. Tourisme et loisirs 193
2. Biens matériels 194
2.1. Voies de circulation 194
2.2. Trafic 194
2.3. Accès au site 194
2.4. Voies ferrées 195
2.5. Voies navigables 195
2.6. Transport aérien 195
2.7. Réseaux 195

3. Terres 195
3.1. Agriculture 195
3.2. Espaces forestiers 195
4. Population et santé humaine 196
4.1. Habitat 196
4.2. Hygiène et santé 196
5. Déchets 199
5.1. Phase de chantier 199
5.2. Phase d'exploitation 199
5.3. Phase de démantèlement 199
6. Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie 199
6.1. Phase de chantier 199
6.2. Phase d'exploitation 199
7. Impact du défrichement sur le milieu humain 199
8. Impact des travaux de raccordement sur le milieu humain 200
8.1. Phase de chantier 200
8.2. Phase d'exploitation 200
9. Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu humain 201

IV. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE 202

V. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 207
1. Impacts directs du projet sur le paysage et le patrimoine 207
1.1. Démarche d'analyse des impacts 207
1.2. Rappel des enjeux sensibles et choix d'implantation 207
1.3. Description du projet 208
1.4. Analyse des impacts 210
2. Impacts liés aux travaux de raccordement sur le paysage et le patrimoine 216
2.1. Phase chantier 216
2.2. Phase d'exploitation 216
3. Bilan des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 216

VI. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES 217
1. Impacts du projet sur les risques naturels et technologiques 217
1.1. Risques naturels 217
1.2. Risques technologiques 217
2. Impacts des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement 217
2.1. Risques naturels 217
2.2. Risques technologiques 218
3. Bilan de la vulnerabilite du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues 219

VII. BILAN DES IMPACTS DU PROJET 220

PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES 222

I. MESURES D'ATTENUATION 222
1. Mesures d'évitement (ME) 222
ME 1 : Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier 222
2. Mesures de réduction (MR) 225
MR 1 : Respect du calendrier écologique 225
MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD 227
MR 3 : Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée 230
MR 4 : Gestion de la végétation du parc 231
MR 5 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes 233
MR 6 : Création d'un réseau d'hibernaculum 235
MR 7 : Aménagement hydraulique 237
MR 8 : Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines 238
MR 9 : Bonnes pratiques de circulation en phase chantier 239
MR 10 : Maîtrise du risque incendie 240
MR 11 : Réduction du risque de pollution 241
MR 12 : Prise de contact avec la DRAC pour la réalisation d'un diagnostic archéologique 243
MR 13 : Intégration paysagère des éléments techniques 244

II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 248
1. Milieux physique, humain, paysage et patrimoine, risques 248
2. Milieu naturel 249
2.1. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées 249
2.2. Conclusion sur la nécessité de demander une dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées 260

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS 261
1. Inventaire des parcs photovoltaïques existants (effets cumulatifs) et des projets connus (effets cumulés) 261
1.1. Inventaires des parcs photovoltaïques existants 261
1.2. Inventaire des projets connus 261
2. Analyse des effets cumulatifs et cumulés 262
2.1. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu physique 262
2.2. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu naturel 263
2.1. Conclusion sur les effets cumulatifs et cumulés 264
2.2. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu humain 265
2.3. Effets cumulés et cumulatifs sur le paysage et le patrimoine 265
2.4. Effets cumulés sur les émissions de GES 265
2.5. Effets cumulés et cumulatifs sur les risques 265
3. Conclusion 265

IV. MESURES DE COMPENSATION (MC) 266
MC 1 : Compensation forestière du défrichement 266
MC 2 : Bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales 268
MC 3 : Gestion de milieux semi-ouverts 270

V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) 271
MA 1 : Passage à faune au niveau des clôtures 271
MA 2 : Entreprendre une bonne gestion des déchets 273
MA 3 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES) 274
MA 4 : Limiter le risque incendie en phase chantier 275

VI. MESURES DE SUIVI (MS) 276
MS 1 : Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier 276
MS 2 : Suivi écologique du site en phase exploitation 278
MS 3 : Suivi écologique des parcelles de compensation 279

VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 280

PARTIE 2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 282

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 282

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE 283
1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 283
2. Document d'urbanisme en vigueur 287
2.1. Commune de Flaux 287

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 288
1. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 288
1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 288
1.2. Objectifs de qualité 291

1.3. Programme de mesures 291
2. Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) des Gardons 292
2.1. Nature du SAGE 292
2.2. Enjeux du SAGE des Gardons 292
3. Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 293
4. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 294

IV. CONCLUSION 295

PARTIE 3 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION 296

I. L'ETAT INITIAL 296

II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS 296

PARTIE 4 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 299

1. Localisation du projet au sein du reseau natura 2000 299
2. Analyse des intéractions possibles du projet avec le rÉSEAU Natura 2000 299
3. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Etang et mares de la Capelle» 299
4. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Etang et mares de la Capelle » 299
5. Conclusion 300

PARTIE 5 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE 301

I. RELEVES DE TERRAIN 301

II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT 302

1. Phase 1 : Analyse de l'état initial 302
1.1. Définition des aires d'étude 302
1.2. Analyse bibliographique et inventaires de terrain 302
1.3. Détermination et hiérarchisation des enjeux 302
2. Phase 2 a : Analyse des variantes d'implantation 303
3. Phase 2b : Réalisation de l'étude d'impact complète 303
3.1. Définition des impacts 303
3.2. Présentation des mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement 303

III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE 303

1. Sol 303
1.1. Géomorphologie 303
1.2. Géologie et hydrogéologie 303
1.3. Pédologie 303
2. Eau 303
3. Climatologie 304
4. Evaluation des enjeux du milieu physique 304

IV. ETUDE DU MILIEU NATUREL 305

1. Etude bibliographique et consultation des bases de données 305
1.1. Etude des zonages écologiques du secteur 305
1.2. Consultation du SINP 305
1.3. Consultation des bases de données 305
2. Les inventaires de terrain 306
2.1. Détail des différentes visites réalisées sur le terrain (dates de passage, groupes ciblés, etc.) 306
2.2. Méthodes d'inventaire mises en œuvre 306
3. Evaluation des enjeux écologiques 309
3.1. La grille des enjeux ARTIFEX 309
3.2. L'enjeu local des habitats 309
3.3. La hiérarchisation des enjeux régionaux des espèces par la DREAL Occitanie 310
3.4. La hiérarchisation des enjeux régionaux des espèces par ARTIFEX 310
3.5. Intégration des méthodes DREAL Occitanie et ARTIFEX pour l'évaluation de l'enjeu régional d'une espèce 311
3.6. L'enjeu local d'une espèce 311
3.7. Prise en compte du statut de protection 312
4. Evaluation des impacts 312
4.1. Qualification des impacts 312
4.2. La grille ARTIFEX d'évaluation des niveaux d'impacts 312
4.3. Méthodologie ARTIFEX d'évaluation des impacts 312
4.4. Enclenchement de la démarche ERC 313

V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN 314

1. Socio-économie locale 314
1.1. Démographie 314
1.2. Contexte économique et industriel 314
2. Biens matériels 314
2.1. Infrastructures 314
2.2. Réseaux et servitudes 314
3. Terres 314
3.1. Agriculture 314
3.2. Espaces forestiers 314
4. Population et santé humaine 314
4.1. Habitat 314
4.2. Contexte acoustique 314
4.3. Qualité de l'air 314
5. Evaluation des enjeux du milieu humain 315

VI. ETUDE DES GAZ A EFFET DE SERRE 316

1. Sources d'émissions et d'absorptions des GES au droit du site d'étude 316
2. Evaluation des enjeux liés aux émissions de GES 316
3. Quantification des émissions engendrées par le projet 316
4. Quantification des émissions évitées par la mise en place du projet photovoltaïque 316

VII. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 317

1. Terminologie et définitions 317
1.1. Les notions de paysage 317
1.2. Les zonages paysagers 317
1.3. Le patrimoine règlementé 317
2. Méthodologie de l'étude paysagère et patrimoniale 319
2.1. Travail préparatoire 319
2.2. Relevés paysagers 319
2.3. Etat initial du territoire d'étude 319
2.4. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 321
2.5. Méthode de réalisation des photomontages 323
2.6. Définition des mesures paysagères 323

VIII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 324

1. Risques naturels 324
2. Risques technologiques 324
3. Evaluation des enjeux des risques 324

IX. BIBLIOGRAPHIE 325

PARTIE 6 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION 330

4. Ecologues généralistes 331
5. Ecologue botaniste 331
6. Ecologues faunisticiens 331
7. Chiropterologue 331
8. Pédologue 331
9. Sous-traitants 331

G ANNEXES 332

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Réglementation des périmètres de captage
Annexe 3 Retour du SDIS et guide des interfaces aménagées
Annexe 4 Arrêté préfectoral relatif à la prévention des incendies par le débroussaillement - 2025
Annexe 5 Guide de normalisation des interfaces aménagées du Gard

Annexe 6 DRAC
Annexe 7 Diagnostic zones humides
Annexe 8 Etude hydraulique
Annexe 9 Modification des limites communales – plan du géomètre expert
Annexe 10 Délibération municipale actant les ZAENR – 15/12/2023
Annexe 11 Délibération municipale actant les accords fonciers – 22/09/2023
Annexe 12 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 13 Liste complète des espèces animales relevées sur le terrain

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 10
Illustration 2 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) 10
Illustration 3 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) 11
Illustration 4 : Facteur d'émission (gCO_2e/kWh) en fonction des sources de production d'énergies 11
Illustration 5 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2004 à 2024 (en GW) 12
Illustration 6 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque en 2024 12
Illustration 7 : Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2024** (en MW) 12
Illustration 8 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW) 13
Illustration 9 : Plan de situation 20
Illustration 10 : Plan cadastral 21
Illustration 11 : Boisements au droit du projet en 1994 23
Illustration 12 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque 31
Illustration 13 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque 31
Illustration 14 : Accès au parc photovoltaïque 33
Illustration 15 : Plan de masse 36
Illustration 16 : Localisation des opérations de défrichement 37
Illustration 17 : Localisation des OLD du projet 38
Illustration 18 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement 39
Illustration 19 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale 43
Illustration 20 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale 43
Illustration 21 : Etat actuel du site d'étude 45
Illustration 22 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique 47
Illustration 23 : Carte du relief à l'échelle départementale 48
Illustration 24 : Contexte topographique du site d'étude 49
Illustration 25 : Coupe topographique Nord-Sud (AA') 49
Illustration 26 : Bloc topographique du site d'étude 49
Illustration 27 : Contexte géologique du département du Gard 50
Illustration 28 : Contexte géologique du site d'étude 50
Illustration 29 : Contexte hydrologique général 54
Illustration 30 : Carte du contexte hydrologique général 54
Illustration 31 : Ecoulements des eaux au droit du site d'étude 55
Illustration 32 : Localisation des périmètres de captage 56
Illustration 33 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel 62
Illustration 34 : Site d'étude sur fond topographique 63
Illustration 35 : Site d'étude sur photographies aériennes 63
Illustration 36 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Réserve de biosphère, mesures compensatoires, sites CEN, Natura 2000) 65
Illustration 37 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique 66
Illustration 38 : Zones humides recensées 67
Illustration 39 : Eléments TVB issus du SRADDET de la région Occitanie (ex SRCE Languedoc-Roussillon) 68
Illustration 40 : Eléments TVB issus du SCoT au sein de l'aire d'étude éloignée 69
Illustration 41 : Zones de présence des espèces d'insectes et de reptiles au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la DREAL Occitanie 71
Illustration 42 : Zones de présence des espèces de mammifères au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la DREAL Occitanie 72
Illustration 43 : Zones de présence et domaines vitaux des espèces d'oiseaux au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la DREAL Occitanie 72
Illustration 44 : Habitats de végétation 76
Illustration 45 : Localisation des sondages pédologiques 79
Illustration 46 : Synthèse des sondages pédologiques 80
Illustration 47 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et des enjeux locaux associés 84
Illustration 48 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 85
Illustration 49 : Localisation des invertébrés patrimoniaux et des enjeux locaux associés 90
Illustration 50 : Localisation des amphibiens et des enjeux locaux associés 92
Illustration 51 : Localisation des reptiles et des enjeux locaux associés 94
Illustration 52 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des enjeux locaux associés 100
Illustration 53 : Localisation des chiroptères patrimoniaux et des enjeux locaux associés 107
Illustration 54 : Localisation des enjeux écologiques (habitats, faune et flore) 110
Illustration 55 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords 112
Illustration 56 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain 114
Illustration 57 : Graphique de l'évolution de la population dans la commune du site d'étude ... 115
Illustration 58 : Nombre d'établissements par secteurs d'activité au 31/12/2020 115
Illustration 59 : Parc de production d'électricité en France en 2022 et répartition par filière 117
Illustration 60 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement) 117
Illustration 61 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre 117
Illustration 62 : Localisation des éléments touristiques 118
Illustration 63 : Infrastructures de transports dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude 120

Illustration 64 : Accès au site d'étude 120
Illustration 65 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude 121
Illustration 66 : Orientation Technico-économique des communes du département du Gard... 123
Illustration 67 : Régions forestières du Gard..... 124
Illustration 68 : Occupation de l'espace forestier du secteur du site d'étude 124
Illustration 69 : Organisation de l'habitat dans les abords proches du site d'étude..... 126
Illustration 70 : Echelle des niveaux sonores 126
Illustration 71 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur du site d'étude..... 127
Illustration 72 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre 130
Illustration 73 : Emissions de CO_2 (en Mt CO_2 e) sur le territoire français en 2021 (hors UTCATF)131
Illustration 74 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2021 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO_2e) 132
Illustration 75 : Emissions de CO_2 par secteur d'activité (en kt CO_2e) 133
Illustration 76 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %) 133
Illustration 77 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol 134
Illustration 78 : Organisation du territoire et définition des aires d'étude..... 137
Illustration 79 : Bloc diagramme d'organisation du relief..... 138
Illustration 80 : Les éléments patrimoniaux et site inscrit 139
Illustration 81 : Les itinéraires touristiques..... 140
Illustration 82 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire éloignée..... 142
Illustration 83 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate 150
Illustration 84 : Organisation du paysage et perceptions du site d'étude 154
Illustration 85 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions aux différentes aires d'étude158
Illustration 86 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques 159
Illustration 87 : Carte du zonage du PPRi de Flaux dans le secteur du site d'étude 160
Illustration 88 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles 160
Illustration 89 : Le risque feu-de-forêt sur la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu 161
Illustration 90 : Localisation des zones défrichées par la mise en place du projet de parc photovoltaïque..... 174
Illustration 91 : Localisation de la ravine évitée..... 175
Illustration 92 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques 176
Illustration 93 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique 178
Illustration 94 : Localisation de l'implantation par rapport aux enjeux écologiques 191
Illustration 95 : Localisation de l'accès au parc photovoltaïque 194
Illustration 96 : Localisation des réseaux dans les alentours du projet 195
Illustration 97 : Présence de population dans un rayon de 500 m autour du projet..... 196
Illustration 98 : Echelle de bruit en dB 197
Illustration 99 : Implantation du projet de parc photovoltaïque 208
Illustration 100 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts aux différentes aires d'étude..... 210
Illustration 101 : Secteurs évités par le projet..... 224
Illustration 102 : Localisation des zones arbustives à conserver, OLD alvéolaires, des OLD classiques et des arbustes conservés 229
Illustration 103 : Localisation des secteurs d'hibernaculums..... 236
Illustration 104 : Emplacement des fossés externes périphériques..... 237
Illustration 105 : Carte de localisation des moyens de lutte contre l'incendie 240
Illustration 106 : Localisation des projets connus à moins de 10 km du projet 261
Illustration 107 : Localisation des bassins de rétention..... 269
Illustration 108 : Définir l'armature paysagère comme support d'attractivité 286
Illustration 109 : Trame verte et bleue sur le territoire du SCoT..... 286
Illustration 110 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée 299
Illustration 111 : Localisation des données SINP obtenues..... 305
Illustration 112 : Localisation des observations réalisées sur le site d'étude et ses abords directs306
Illustration 113 : Points d'écoute (chiroptères)..... 308

A

PREAMBULE

I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES

1. LES ENJEUX CLIMATIQUES

1.1. Le réchauffement climatique

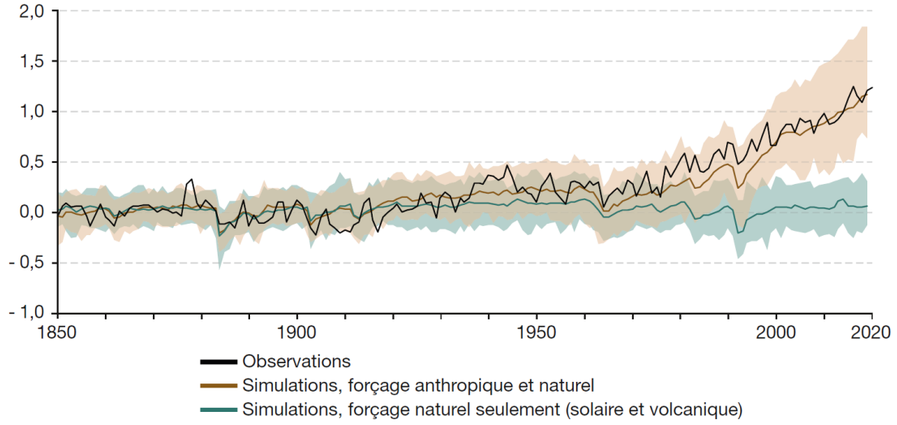
Le **réchauffement climatique** est une préoccupation globale dont les conséquences sont alarmantes. A titre d'exemples, on observe à l'échelle mondiale :

- Une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère de 1°C sur un siècle, qui s'est accentuée ces 25 dernières années,
- Le retrait des glaciers et la fonte de la banquise,
- L'élévation du niveau moyen des océans,
- La modification des régimes de précipitations pouvant entraîner inondations et sécheresses,
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes.

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué aux **émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Or, les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont augmenté de plus de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990, pour atteindre 49 Gt CO_2e en 2010 et **59,1 Gt CO_2e en 2019**[1].

La courbe d'évolution de la température moyenne annuelle mondiale ci-dessous montre une augmentation de la température mondiale dès les années 1980 qui n'aurait pas eu lieu sans forçage anthropique.

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020
Source : GIEC, 1er groupe de travail, 2021



En effet, les scientifiques **du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)** ont ainsi confirmé dans leur rapport de synthèse de 2021[2], que l**e rôle de l'influence humaine sur le changement climatique est « sans équivoque ».**

La COP21 a abouti en décembre 2015 à l'adoption de **l'Accord de Paris**, qui fixe des objectifs à long terme pour l'atténuation et l'adaptation et implique la définition de politiques nationales par les pays développés et en développement. Un des objectifs de l'Accord de Paris est de **maintenir la hausse des températures mondiales nettement en dessous de 2 °C** d'ici 2100.

1.2. L'effet de serre

L'effet de serre est avant tout un phénomène d'origine naturelle. Les gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère permettent de réguler le climat. Ils empêchent une large part de l'énergie solaire (les rayonnements infrarouges) d'être renvoyée de la Terre vers l'espace. C'est l'effet de serre. Grâce à lui, la température moyenne sur Terre est d'environ 15 °C. Sans lui, elle serait de - 18 °C.

Cet effet de serre est déséquilibré par les activités humaines : la combustion d'énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz), les procédés industriels, l'agriculture intensive et le traitement des déchets, la déforestation massive ou encore la réfrigération et la climatisation. Celles-ci provoquent artificiellement l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et, par conséquent, accentuent le réchauffement climatique.

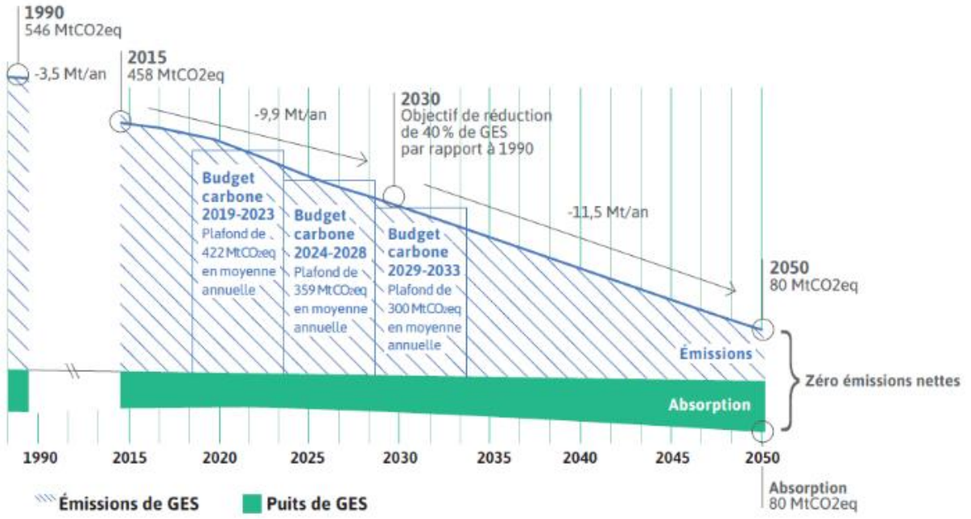
Il ne fait aucun doute que l'augmentation exponentielle des émissions de CO_2, du méthane (CH_4), du protoxyde d'azote (N_2O) et des gaz dits « fluorés » dans l'atmosphère depuis l'ère industrielle est le résultat des activités humaines et que l'influence humaine est donc le principal moteur de nombreux changements observés dans l'atmosphère, les océans, la cryosphère et la biosphère.

2. STRATEGIES NATIONALES MISES EN PLACE POUR Y REPONDRE

2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Instaurée par la Loi du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**[3] est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Révisée en 2019, elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français**. La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme *« un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre »*.

Illustration 2 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$)
Source : Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisé (neutralité carbone)



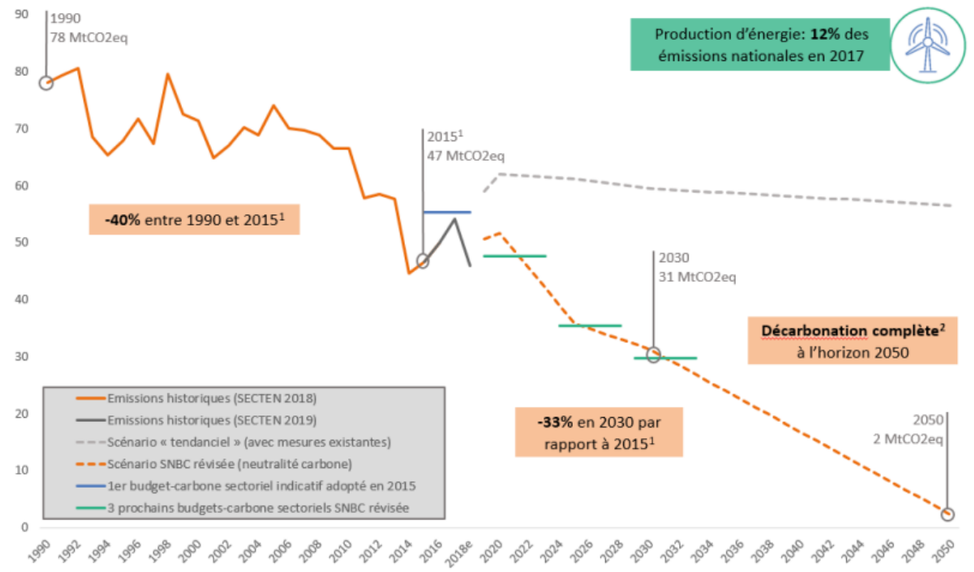
Pour limiter les effets du changement climatique sur l'environnement, l'objectif principal est de viser la neutralité carbone à l'échelle mondiale, soit un équilibre à atteindre entre les émissions de GES et l'absorption de carbone par les écosystèmes.

[1] *UN Environment – Emissions Gap Report 2020*
[2] *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report*
[3] *Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc*

Cet objectif a été fixé à 2050 par l'Europe et la France avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) adoptée par décret le 21 avril 2020. Concernant le **secteur de la production d'énergie**, la stratégie Nationale Bas Carbone vise :

- Une **réduction de 33 % des émissions en 2030** par rapport à 2015 ;
- Une **décarbonation quasi-complète de la production d'énergie** à l'horizon 2050 ;
- La génération d'émissions annuelles négatives.

Illustration 3 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$)
Source : SNBC



[1]*Les émissions utilisées pour l'année 2015 sont celles de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018*
[2]*Ne tient pas compte des émissions résiduelles constituées de carburants fossiles destinés à l'aviation et aux transports maritimes et des fuites résiduelles, notamment de méthane.*

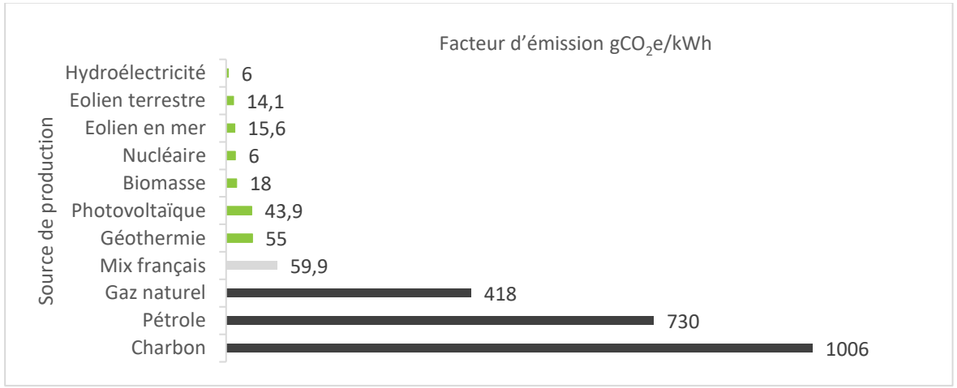
Le développement de l'énergie photovoltaïque/éolienne est concerné par trois orientations développées dans la version révisée d'avril 2020.

- Orientation E1 : Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée) ;
- Orientation E2 : Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières ;
- Orientation E3 : préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur.

Ainsi, p**ar substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne, participe à la lutte contre le changement climatique. Ces sources d'énergie sont considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain en comparaison aux énergies fossiles dont les stocks s'épuisent (charbon, fioul, gaz).**

Cette production d'origine renouvelable remplace d'autres moyens de production, en priorité les plus émetteurs de GES, notamment les centrales thermiques à charbon et au fioul. En effet, par exemple, la filière du photovoltaïque terrestre produirait en moyenne 43,9[4] g de CO_2e/KWh contre 1 006 g de CO_2e/KWh pour le charbon (Base carbone de l'ADEME – 26 juin 2022).

Illustration 4 : Facteur d'émission (gCO_2e/kWh) en fonction des sources de production d'énergies
Source : Bilan carbone de l'ADEME – 26 juin 2022



La croissance des énergies renouvelables vise donc à développer une énergie sobre en carbone afin de limiter l'impact des GES sur le climat.

2.2. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Les **programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE[5])** sont des outils de pilotage de la politique énergétique qui ont été créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. La **PPE de la période 2019-2028 a été adoptée par décret n° 2020-456 du 21 avril 2020.**

Les objectifs de développement des énergies renouvelables en France ont été étudiés dans le cadre de la révision de la PPE.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une **accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables**. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, en ce qui concerne les installations d'énergie renouvelable, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023. **Ce doublement de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et du solaire photovoltaïque (35,1 à 44,0 GW), le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW)**.

La diversification du mix-électrique se traduira par une décroissance du parc nucléaire dans des conditions réalistes, pilotées, économiquement et socialement viables, et visant l'atteinte d'une part de 50 % dans le mix en 2035.

Pour le solaire photovoltaïque seul, l'objectif est de **doubler** la capacité photovoltaïque en 2023 pour atteindre **20,6 GW** et de **quadrupler** la capacité en 2028 avec une cible entre **35,6 et 44,5 GW**. L'objectif des nouvelles capacités photovoltaïques représente ainsi, à lui seul, 60% de l'objectif total des nouvelles capacités renouvelables pour 2028.

[4] *Panneaux de fabrication chinoise (Source : Base carbone de l'ADEME)*

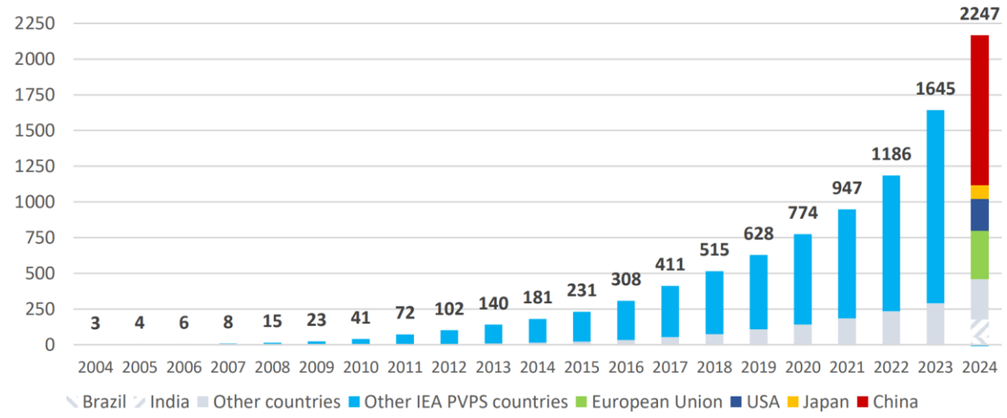
[5] *https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe*

II. ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE

1. SITUATION DANS LE MONDE

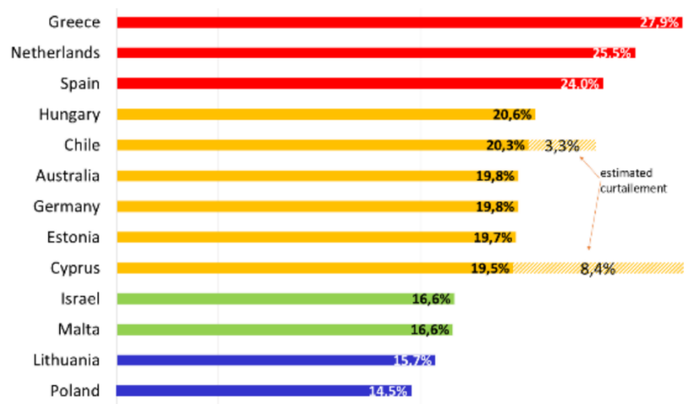
D'après le rapport du programme IEA PVPS de l'Agence Internationale de l'Energie[6], la puissance photovoltaïque installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1990. Ainsi, **fin 2024, la puissance installée dans le monde aurait atteint 2 247 GW**, contre 3 GW fin 2004. La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de parcs photovoltaïques de grande capacité.

Illustration 5 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2004 à 2024 (en GW)
Source : IEA PVPS 2025



Toujours d'après l'Agence internationale de l'énergie, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque couvre plus de 10 % de la demande en électricité dans le monde. Dans plusieurs pays, la contribution du photovoltaïque à la demande d'électricité a dépassé la barre des 20 %.

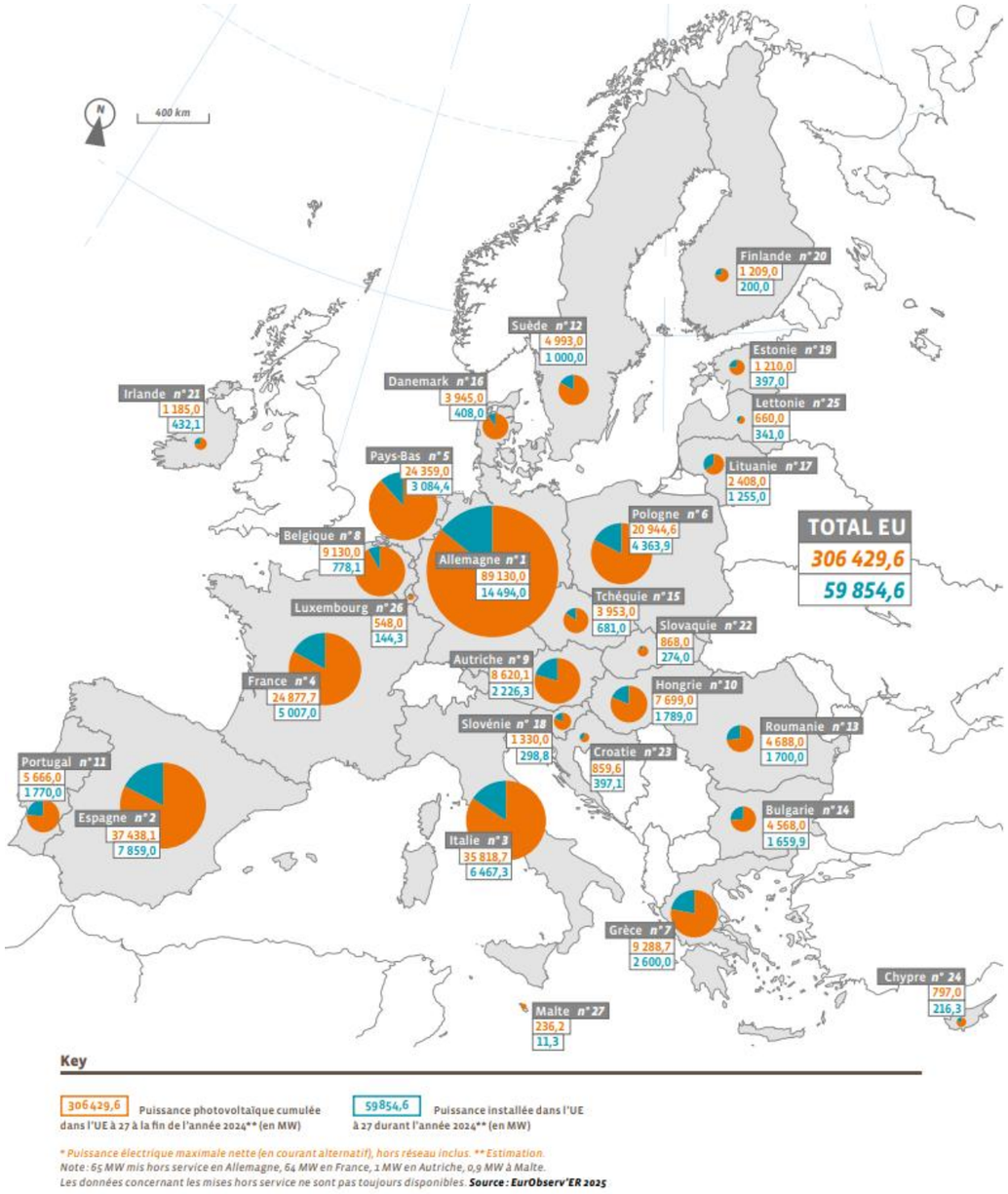
Illustration 6 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque en 2024
Source : IEA PVPS 2025



2. SITUATION EN EUROPE

D'après le rapport du Baromètre Photovoltaïque publié par EUROBSERV'ER en avril 2025[7], la puissance photovoltaïque cumulée installée sur le territoire de l'Union Européenne (états membres à 27) est de **306,4 GW fin 2024**.

Illustration 7 : Puissance solaire photovoltaïque installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2024** (en MW)*
Source : EurObserv'ER 2025



[6] *Snapshot of Global PV markets - Avril 2025*

[7] *Baromètre Photovoltaïque – Observatoire des Energies Renouvelables EUROBSERV'ER – Avril 2025*

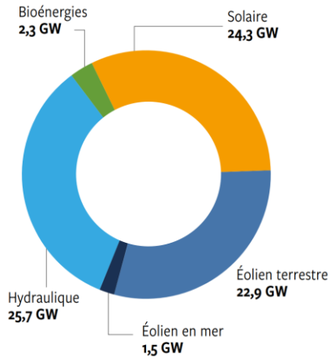
3. SITUATION EN FRANCE

Selon le Panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en juin 2025[8], la production de la filière solaire a atteint, en 2024, un taux de couverture de 5,7 % de la consommation électrique française.

Plus précisément, selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, **le parc photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol et toitures) s'élève à 28 200 MW**, pour 1 269 614 installations, fin juin 2025.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 6 105 MW au 30 juin 2025, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 4 917 MW.

Illustration 8 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW)
Source : RTE 2025



4. SITUATION EN REGION OCCITANIE

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, au 30 juin 2025, la région Occitanie compte une puissance raccordée de **4 917 MW**, pour 224 754 installations sur son territoire (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

5. SITUATION DANS LE DEPARTEMENT DU GARD

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le département du Gard s'élève à **601 MW**, pour 31 129 installations au 30 juin 2025 (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

[8] *Panorama de l'électricité renouvelable à fin décembre 2024 – RTE – 02 juin 2025*

B

CONTEXTE ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET

I. DÉNOMINATION ET NATURE DE DEMANDEUR

Demandeur	Trinasolar Société de projet TS190FLAU
Siège social	39 rue du Languedoc, 31000 Toulouse
Forme juridique	SAS, société par actions simplifiée
N° SIRET	94213645800018
Nom et qualité du signataire	Jérôme Sudres, Directeur Général

Conception / Développement	TRINASOLAR	
Étude d'impact environnemental	**Bureau d'étude ARTIFEX** 4, rue Jean le Rond d'Alembert 81 000 ALBI	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Volet naturel de l'étude d'impact		
Etude paysagère		

II. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE TRINASOLAR

1. PRESENTATION DU GROUPE TRINA SOLAR

Trina Solar, fabricant historique de modules photovoltaïques haut de gamme, est devenu depuis sa création en 1997, l'un des leaders mondiaux des solutions photovoltaïques.

Avec plus de 2500 brevets déposés, les équipes de Trina Solar ont pour mission quotidienne d'accélérer le développement des énergies renouvelables dans le monde.

Entre sa création et aujourd'hui, Trina Solar a livré plus de 150 GW de modules solaires à travers le monde, soit l'équivalent de la totalité du parc électrique installé en France.



Présente dans plus de 15 pays, la division **ISBU (International System Business Unit)** de Trina Solar a construit plus de 9,5 GW de centrales photovoltaïques et développe à ce jour plus de 7 GW de projets photovoltaïques.

Fort de ses 20 ans d'expérience, **Trina Solar ISBU** s'appuie sur une équipe de plus de 500 experts répartis dans deux nombreuses agences locales.



Implantation des agences ISBU de Trina Solar dans le monde

Trina Solar ISBU intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur des projets, du développement au financement, en passant par la construction clés en main et la gestion d'actifs. Elle a connecté divers projets de services publics en France, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Italie, au Japon, en Grèce, en Inde, en Australie, en Jordanie et au Chili et dispose de bureaux dans le monde entier.

1.1. Les chiffres clés

Trina Solar est classée deuxième mondiale pour les livraisons de modules en 2023, avec un total de **65 GW livré**. D'après l'agence indépendante de recherche sur les nouvelles énergies TrendForce, les livraisons cumulées de modules de 210 mm ont dépassé 150 GW au premier trimestre 2023, dont plus de 75 GW pour Trina Solar, qui occupe la première place mondiale pour les livraisons de modules de 210 mm, avec une part de marché de plus de 50 %.

D'ici à la fin de l'année, la capacité annuelle de production de cellules sera de 75 GW et celle des modules de 95 GW, dont 40 GW de cellules de type n.

Trina Solar fait partie des fabricants de panneaux photovoltaïques les plus rentables au monde. Lors des sept dernières années, Trina Solar a obtenu un score de 100 % dans le cadre de l'enquête BNEF sur la bancabilité et s'est vu attribuer le rang le plus élevé : AAA, pour quatre trimestres consécutifs dans le rapport PV Tech Module Tech Bankability Ratings, en 2023. Ce rapport tient autant compte des capacités de l'entreprise que de sa santé financière.

Dans son dernier rapport financier de 2023, Trina Solar annonce un chiffre d'affaires de 14.5 milliards d'euros, soit une augmentation de 33 % par rapport à l'exercice précédent.

Chiffre d'affaire 2023	Résultat net 2023	Actif total 2023	Modules livrés 2023
14,5 milliards €	740 millions €	15,4 milliards €	65 GW
Croissance en glissement annuel	Croissance en glissement annuel	Croissance en glissement annuel	Croissance en glissement annuel
+ 33 % ▲	+ 66 % ▲	+ 33 % ▲	+51 % ▲

Ces revenus proviennent principalement de trois secteurs d'activités : la vente de modules photovoltaïque (division MBU), la construction de centrales solaires pour le compte de tiers (division EPC), et la construction et l'exploitation de centrale solaire pour son propre compte (ISBU).

1.2. Les innovations technologiques

1.2.1. Trina Solar R&D

Engagée dans la recherche et le développement, Trina Solar est une référence en matière de performance et de durabilité. À l'origine d'un grand nombre d'innovations mondiales, Trina Solar a obtenu 24 records mondiaux pour l'efficacité de ses cellules silicium depuis 2011.

Trina Solar a été la première entreprise à recevoir la certification CTDP (Client Test Data Program) d'UL, ce qui lui permet de mener des recherches de pointe en toute fiabilité sur son campus R&D.



Grâce à une R&D rigoureuse et performante et un budget 363 millions d'euros en 2021, le rythme d'innovation de Trina Solar a donné naissance à plus de 2000 demandes de brevets, dont plus de 1000 brevets d'invention.

Trina continue de repousser les limites du rendement de ses cellules. En mars 2022, Trina Solar a établi un nouveau record mondial de 25,5 % avec la cellule solaire i-TOPCon de type n. Grâce à l'innovation technologique, Trina Solar prévoit de continuer à battre des records et à obtenir des rendements encore plus élevés.

1.2.2. Trina Tracker



De plus, Trina Solar détient 100% du capital de sa filiale Trina Tracker. Trina Tracker est spécialisé dans la R&D, la fabrication, la conception technique, l'installation et la maintenance de tracker solaires intelligents et de structures fixes.

Trina Tracker possède des bureaux sur les cinq continents. Elle a livré plus de 9GW et développé plus de 400 projets dans plus de quatre pays. Trina Tracker offre à ses clients des produits de qualité optimale avec la technologie la plus avancée. Avec un portefeuille complet de produits pour un large éventail d'applications, Trina Tracker fournit des solutions sur mesure à ses clients. La filiale atteint en 2022 une capacité annuelle de 5 GW.

1.2.3. Trina Storage

La filiale Trina Storage fournit des solutions de stockage d'énergie hautement efficace et facile à installer. Grâce à une connaissance approfondie des exigences techniques, Trina Storage conçoit de solutions commerciales et industrielles flexibles qui répondent aux besoins uniques des clients en matière de production, de transport et de distribution de l'énergie solaire.

La mission de Trina Storage est de mener la transition vers les énergies renouvelables grâce à un stockage rentable et de haute qualité.

Trina Storage fournit la plateforme de stockage d'énergie la plus fiable du marché, du conseil au matériel en passant par les logiciels et les services.



1.3. Son contrôle qualité

Les projets photovoltaïques reposent sur des produits de haute qualité qui résistent à l'épreuve du temps. Dans sa chaine de production, Trina Solar contrôle étroitement chaque étape du processus de fabrication, de la cristallisation du silicium au déploiement des modules sur le terrain, assurant ainsi le plus haut niveau de qualité. **Trina Solar garantie ses produits avec une garantie à vie de 25 ans à 30 ans, la meilleure du secteur.**

L'équipe d'ingénieurs porte une attention particulière aux performances des processus et des équipements de sa chaine de production. Chaque matériau entrant dans la composition du produit fait l'objet de tests afin de garantir les normes de qualité et des niveaux de fiabilité élevés.

Avec plus de 200 tests en internes et un laboratoire de recherche et développement de pointe, Trina Solar va au-delà des exigences pour fournir à ses clients des produits de la plus haute qualité. D'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement, les clients peuvent faire confiance à la qualité et à la fiabilité de Trina Solar.

En 2012, Trina Solar est la première entreprise de panneaux solaires photovoltaïques à obtenir la certification du programme de test des clients d'UL après avoir été soumis à un processus d'inspection rigoureux. En 2017, Trina Solar a reçu la première certification de test de fabricant témoin du CQC dans l'industrie solaire. En 2020, Trina Solar a reçu la première certification IEC 62941:2019 au monde pour son système de qualité de fabrication de modules photovoltaïques délivrée par TÜV Rheinland, ce qui prouve une fois de plus l'excellente qualité des produits et les normes de production strictes de l'entreprise. **Elle possède également la certification ISO 9001, plus spécifique à l'industrie photovoltaïque.**

1.4. Son engagement écologique et social

Trina Solar s'engage à fournir des solutions propres et durables tout au long du cycle de vie de fabrication de ses produits. Conscients qu'il est toujours possible de progresser, Trina Solar poursuit ses recherches et développe des méthodes de production de panneaux solaires plus efficaces et **plus respectueuses de l'environnement**.

La Chambre de commerce de l'Union européenne a décerné à Trina Solar le titre de "**Decarbonisation Leader" (leader de la décarbonisation)**. L'entreprise a reçu ce prix lors de la conférence et de la cérémonie des « 2023 Sustainable Business Awards » à Shanghai le 6 septembre. Ce prix récompense les performances exceptionnelles de Trina Solar en matière de décarbonisation au niveau de ses opérations commerciales.

Trina Solar défend depuis longtemps les principes du développement durable, selon le rapport de développement durable 2022 de Trina Solar, **les émissions de gaz à effet de serre par unité de production pour les cellules et les modules ont diminué respectivement de 51 % et de 62 % entre 2022 et 2020.**

Trina Solar attache une grande importance au contrôle des émissions de carbone dans tous les aspects du cycle de vie des modules. Il est par ailleurs le premier fabricant de modules à avoir obtenu **la certification ACV pour les modules de 210 mm**. La gamme complète de modules Vertex de 210 mm a reçu le certificat d'empreinte carbone du **TÜV Rheinland**. Les modules Vertex sont à la pointe de l'industrie et favorisent le développement écologique mondial grâce à leurs performances supérieures.

Toutes les usines de Trina Solar ont été créées conformément à la norme ISO 14001.

L'usine de Yiwu, dans la province de Zhejiang, a obtenu le **certificat d'usine zéro carbone (type 1)** pour 2022, une première dans l'industrie.

Trina Solar a également créé un parc industriel net-zéro intégrant la production d'électricité, la transmission, le chargement et le stockage dans la province de Qinghai.

Au premier semestre 2023, Trina Solar avait expédié plus de 150 GW de modules solaires dans plus de 160 pays et régions. **Les modules expédiés ont contribué à la production de 202,5 milliards de kWh d'énergie propre, réduisant les émissions de CO2 de 202 millions de tonnes, ce qui équivaut à la plantation de 11 milliards d'arbres.**

Trina Solar, qui adhère à la mission "L'énergie solaire pour tous", s'engage à ouvrir la voie à des solutions intelligentes en matière d'énergie solaire et à faciliter la transformation des nouveaux systèmes d'alimentation pour un avenir à consommation nette zéro

La certification **ISO 14 001** démontre l'efficacité des mesures mises en place, mais également la volonté **d'amélioration continue** de la performance environnementale.

Le suivi attentif de ses émissions annuelles et de son empreinte carbone lui a permis d'optimiser ses opérations et de réduire sa consommation d'électricité et d'eau de plus de 60 % entre 2015 et 2020.

Trina Solar est également membre de PV Cycle, qui veille à ce que ses produits soient recyclés à la fin de leur vie.

Trina Solar a obtenu en 2020, la double certification « Déclaration environnementale de produit » (EPD) d'UL et EPDItaly. Il s'agit des premiers EPD de l'industrie photovoltaïque reconnus mutuellement par UL et EPDItaly, ce qui prouve les performances environnementales et la durabilité de la société Trina Solar.



Parce que les bienfaits de l'énergie solaire ne se limitent pas à l'environnement, Trina Solar a également créé un fonds d'environ 1,13 M€ annuel pour rendre plus autonomes les étudiants des communautés sous-développées et marginalisées, à l'aide de formations techniques et professionnelles liées à la technologie photovoltaïque.

Trina Solar dispose d'un système de management de la santé et de la sécurité du personnel et est par ailleurs certifié **ISO 45001.**

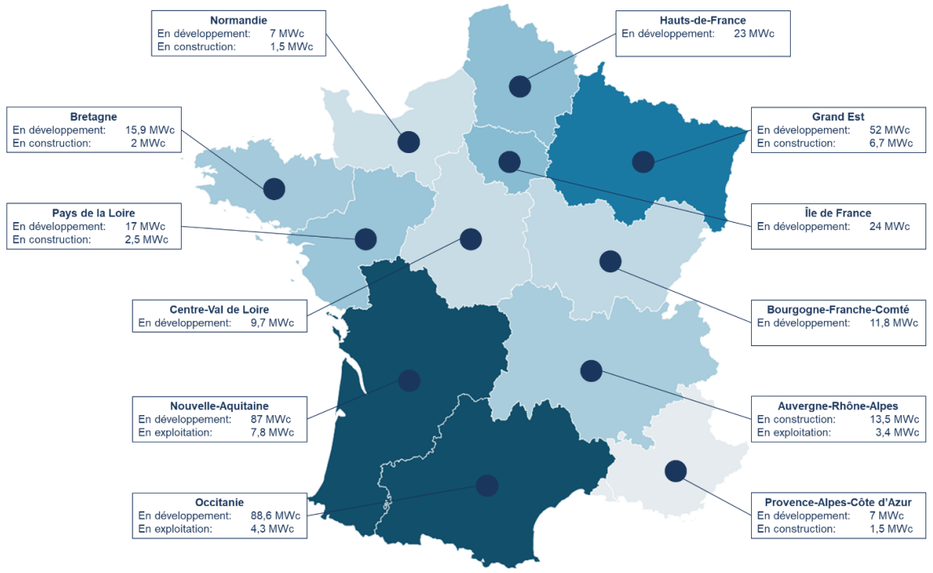
De plus, en 2017, Trina Solar a obtenu le niveau de reconnaissance ''OR'' dans l'évaluation de la responsabilité sociale d'entreprise (RSE) 2017 d'EcoVadis, une organisation mondiale de notation de la durabilité des fournisseurs.

2. LA SOCIETE DE PROJET

Trina Solar France Systems (TSFS), filiale française du groupe Trina Solar ISBU, est fondée en février 2019 à Toulouse. TSFS est une société française par actions simplifiée à associé unique, au capital de 500 000 € dont le siège social est situé au 39 rue du Languedoc 31000 Toulouse.

TSFS développe, finance, construit et exploite des centrales photovoltaïques au sol ou flottante, et en ombrières de parking sur tout le territoire français. Notre filiale, soutenu par le leader mondial de la fourniture de modules photovoltaïques Trina Solar, s'appuie sur une équipe locale ayant déjà développé de nombreux MW de centrales photovoltaïques.

Bien que **Trina Solar France Systems** existe seulement depuis 2019, la société possède à ce jour un portefeuille de projet de plus de 340 MW en développement. Ces projets, répartis sur tout le territoire français, peuvent compter sur des chefs de projet cumulant ensemble plus de 80 ans d'expérience dans les énergies renouvelables.



Répartition des projets développés par Trina Solar France Systems

La capacité financière de **Trina Solar France Systems** repose sur sa maison mère Trina Solar Co Ltd et la parfaite connaissance du marché français par ces équipes locales.

Bien qu'elle n'ait été créée qu'en 2019, la société Trina Solar France Systems a perçu ses premiers revenus 100% dédier à l'activité photovoltaïque :

Chiffre d'affaire 2021	Chiffre d'affaire 2022	Chiffre d'affaire 2023
712 k€	673 k€	1 280 k€

Convaincu qu'un ancrage local est indispensable dans le développement des projets, TSFS a récemment ouvert une nouvelle agence à Béziers et aspire à ouvrir, dans un futur proche, plusieurs autres agences à travers le territoire français. L'ambition de TSFS est de faire partie des leadeurs de l'énergie solaire en France.



Implantation des agences de TSFS en France

Le projet sera porté par la société TS190FLAU. Il s'agit d'une société de projet au capital de 3 000 €, détenu à 100% par la société Trina Solar France Systems.

Trinasolar	TS190FLAU 39 rue du Languedoc, 31000 TOULOUSE, SIRET : 942 136 458 00018	Chef de projet : Daniel ENGELSIEPEN 06 25 28 35 84 daniel.engelsiepen@trinasolar.com

Les accords fonciers, le dossier de permis de construire, ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront détenues au nom de cette future société de projet.

III. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Gard	Nîmes	Uzès	Communauté de communes Pays d'Uzès	Flaux

L'altitude et les coordonnées du centre du projet sont les suivantes :

Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
X	Y	
820683.70	6326813.08	207 m NGF

Le projet de parc photovoltaïque est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'Illustration 9 en page 20.

2. LOCALISATION CADASTRALE

La société TRINASOLAR bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc photovoltaïque sur une période de 40 ans. Les caractéristiques cadastrales des terrains concernés par l'implantation du parc photovoltaïque sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Commune	Section	Numéro	Propriétaire	Surface totale de la parcelle
Flaux	A	337	Commune de Flaux	44 600 m²
		336	Commune de Flaux	3 900 m²
		335	Commune de Flaux	5 600 m²
		334	Commune de Flaux	1 480 m²
		338	Commune de Flaux	520 m²
		845	Commune de Flaux	27 007 m²
		339	Commune de Flaux	2 120 m²
Surface totale des parcelles				85 227 m²
Surface totale du projet *(Emprise clôturée du parc photovoltaïque)*				**4,4 ha**

Le plan cadastral est présenté sur l'Illustration 10, en page 21

Illustration 10 : Plan de situation

Emprise du projet photovoltaïque

1 : 25 000

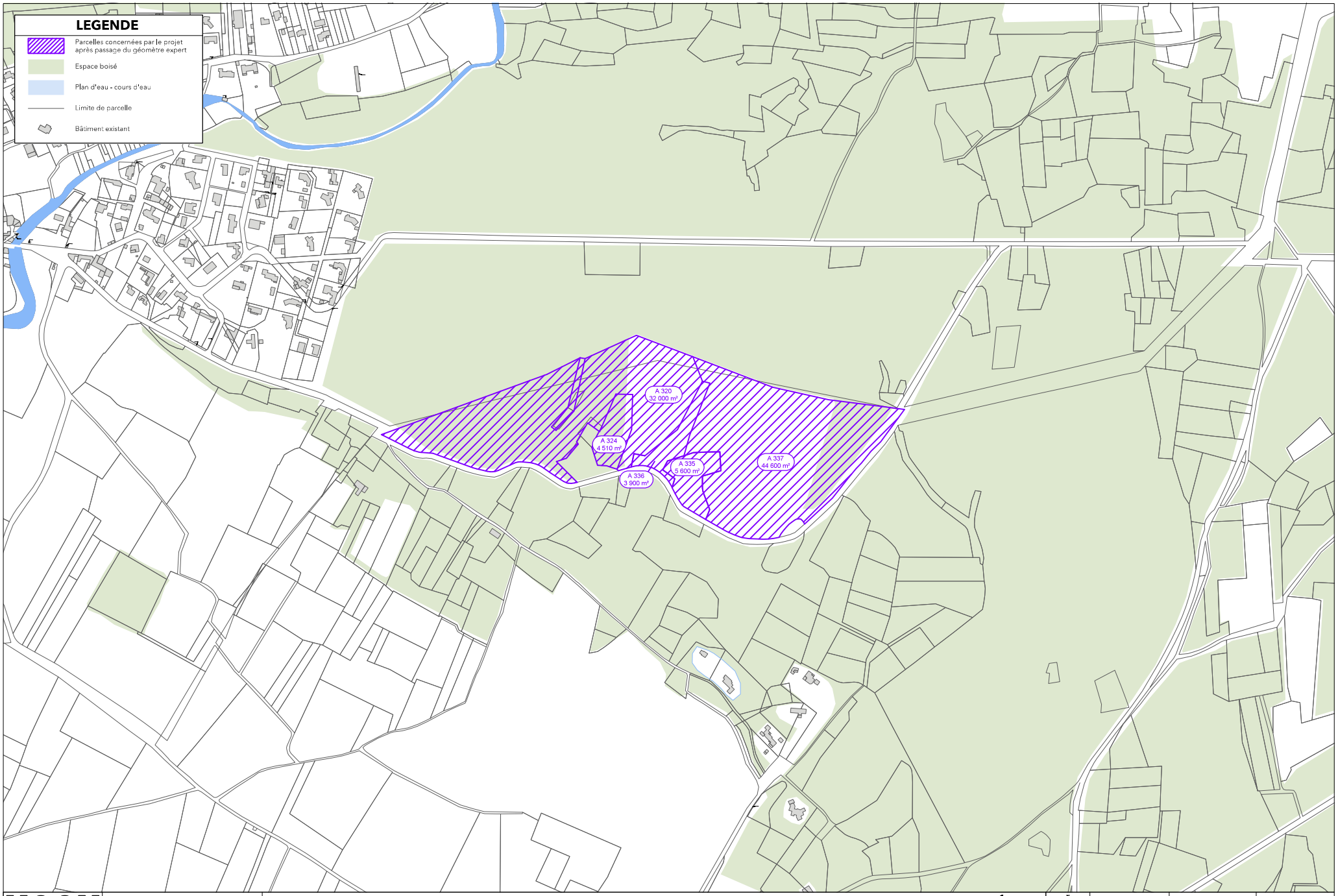
0 250 500 m

Sources : Scan25, IGN

TRINASOLAR
Flaux (30)
2025

artifex
UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

Réalisation : ARTIFEX 2025



HOCH	FLAUX PHASE: PC	PC 1-3 Plan de cadastre - Géomètre expert		ECHELLE : 1 : 5 000	DATE: 29/10/2025	NUMERO 5

IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. LE PERMIS DE CONSTRUIRE

Selon les **articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme**, seuls « Les *ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure à un mégawatt quelle que soit leur hauteur* » ne font pas l'objet d'une demande de permis de construire.

L'article R.421-9 du Code de l'Urbanisme relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité précise que les centrales solaires dont la puissance crête est supérieure à 1MW sont soumises à un permis de construire.

Le permis de construire est demandé par la fiche CERFA n°13409*12 qui précise les pièces à joindre à la demande.

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 1 MW est soumis à une demande de permis de construire.

2. L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le régime de l'évaluation environnementale actuel résulte notamment du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ce décret a institué le modèle actuel de l'autorisation environnementale unique.

Le régime en est désormais codifié aux articles L122-1 à L122-15 du Code de l'environnement, concernant la partie législative, ainsi qu'aux articles R122-1 à R122-27 du Code de l'environnement, concernant la partie réglementaire.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement par le maître d'ouvrage du projet, soit l'étude d'impact,
- La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet, et sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, et la consultation du public.
- L'examen des informations contenues dans le rapport d'évaluation et reçues dans le cadre des consultations par l'autorité autorisant le projet.

L'**annexe à l'article R 122-2 du Code de l'environnement**, précédemment cité précise les projets soumis soit à évaluation environnementale de manière systématique, soit après un examen au cas par cas.

Dans cette liste, à la rubrique Energie, ligne 30, il est indiqué :

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de « cas par cas »
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement).	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Le présent projet produisant une puissance supérieure à 1 MWc, il est donc soumis à évaluation environnementale systématique, comprenant une étude d'impact environnemental.

3. L'ENQUETE PUBLIQUE

L'article R123-1 du Code de l'environnement précise que *« pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2* ».

Le présent projet étant soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est, par conséquent, soumis à la tenue d'une enquête publique.

4. DEMANDE DE DEFRICHEMENT

4.1. Définition du défrichement

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

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

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ». De fait, **tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement** sauf pour :

- Les opérations qui ne sont pas considérées comme un défrichement par la réglementation,
- Les défrichements exemptés d'autorisation.

4.2. Opérations non considérées comme un défrichement

Les **opérations qui ne constituent pas un changement de destination du sol ne sont pas considérées comme un défrichement** par la réglementation (Article L 341-2 du Code Forestier). Il s'agit des opérations suivantes :

« 1° Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;

2° Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;

3° Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de trente ans ;

4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection ou de préserver ou restaurer des milieux naturels, sous réserve que ces équipements ou ces actions de préservation ou de restauration ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables, y compris les opérations portant sur les terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-7 du Code de l'environnement. ».

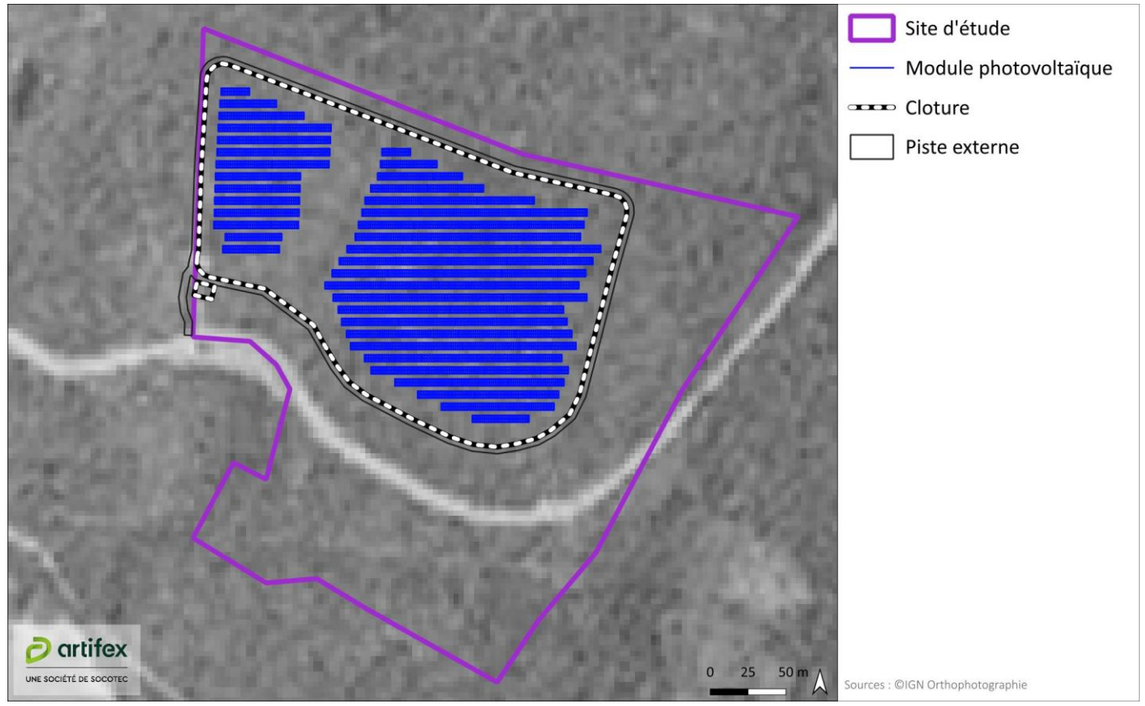
4.3. Défrichements exemptés d'autorisation

Les défrichements réalisés **dans certains types de boisements** sont exemptés de demande d'autorisation de défrichement (Article L.342-1 du Code Forestier) :

Type de boisements exemptés de demande d'autorisation de défrichement	Situation du projet vis-à-vis de la demande de défrichement
1) Bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département.	Le massif boisé concerné par le projet s'étend sur une surface supérieure à 4 ha. **Un défrichement dans ce massif boisé est soumis à la demande d'une autorisation de défrichement.**
2) Parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation.	Le projet ne se trouve pas dans parc ou jardin clos attenant à une habitation.
3) Zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole.	Les boisements du site d'étude ne sont pas exploités dans le cadre d'une exploitation sylvicole, d'après la mairie de Flaux. **Un défrichement de ces boisements n'est pas exempté de demande d'autorisation de défrichement.**
4) Jeunes bois de moins de 30 ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation.	Les boisements du projet étaient présents il y a plus de 30 ans. **Ceux-ci ne sont pas exemptés de demande d'autorisation de défrichement.**

Nota : Les exemptions prévues aux points 1 et 2 ci-dessus, ne sont pas applicables aux collectivités territoriales.

Illustration 11 : Boisements au droit du projet en 1994
Réalisation : ARTIFEX 2025



Les boisements identifiés au droit du site du projet doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement.

5. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'**article R414-19 du Code de l'environnement** précise que les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact (Evaluation des incidences Natura 2000 en page 299) tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

Le projet de parc photovoltaïque est soumis à notice d'incidence Natura 2000, intégrée dans la présente étude, en page 299299.

6. DOSSIER LOI SUR L'EAU

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

Un projet de parc photovoltaïque au sol peut être potentiellement classé dans les rubriques suivantes de cette nomenclature :

Rubrique nomenclature loi sur l'eau	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	
2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : ○ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > Déclaration ○ Supérieure ou égale à 20 ha > Autorisation	D'après la DDTM du Gard, les projets ne sont pas soumis à la rubrique 2.1.5.0 si la pente moyenne du terrain naturel est inférieure à 5 %. Au droit du site d'étude, les terrains s'inscrivent sur une pente d'environ 8 % et sont donc concernés par la rubrique 2.1.5.0 L'étude hydraulique (Annexe 8) considère que le projet est soumis à déclaration au droit de la rubrique 2.1.5.0.	Concerné
3.2.2.0 - Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : ○ Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² > Déclaration ○ Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² > Autorisation	Le site d'étude ne prend pas place au sein d'un cours d'eau.	Non concerné
3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : ○ Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > Déclaration ○ Supérieure ou égale à 1 ha > Autorisation	Aucune zone humide n'est identifiée au droit du site d'étude.	Non concerné

Le site d'étude est soumis à la réalisation d'un dossier Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 2.1.5.0

7. DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES ET DE LEUR HABITAT

L'article L.411-1 du Code de l'environnement prévoit une liste d'interdictions autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un **cadre dérogatoire** fixé par trois conditions cumulatives :

- l'absence de solution alternative satisfaisante
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle
- un motif légitime parmi ceux listés par l'article

  - « *Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
  - *Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
  - *Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*
  - *A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
  - *Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens*. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) ou du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN), selon les espèces impactées.

D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, après application des mesures, le projet de parc photovoltaïque engendre des impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées suivantes : Magicienne dentelée, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée et Vespère de Savi.

Une demande de dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées est donc nécessaire.

8. ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.* »

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 et les articles D112-1-18 à D112-1-22 du Code rural et de la pêche maritime déterminent les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

Conditions de déclenchement d'une étude préalable agricole	Cas du projet	Condition vérifiée
1) Soumis à étude d'impact systématique,	Le projet de parc photovoltaïque est soumis à réalisation d'une étude d'impact systématique	Oui
2) Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole : - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme, - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser.	Aucune activité agricole ne prend place au sein des terrains du site d'étude	Non
3) D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).		Non

Le présent projet n'est pas concerné par la réalisation d'une EPA.

9. ARTIFICIALISATION DES SOLS

Les modalités de mise en œuvre de l'article 194 de la loi climat et résilience portant sur la création de l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) ont été précisées par le **décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023**. Ce décret prévoit qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque ne soit pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Cas du projet	Condition vérifiée
La réversibilité de l'installation	Au terme de l'exploitation du projet, le démantèlement des structures permettra aux terres de revenir vierges de tout aménagement.	Oui
Le maintien du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès	Les boisements seront défrichés au niveau de l'implantation du projet. Les voies d'accès seront perméables.	Non
Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer	Aucune activité agricole ne prend place au droit de l'emprise du projet.	Oui

Le projet de Flaux ne respecte pas les trois conditions du décret.

10. BILAN DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES

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

Procédure	Référence règlementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'urbanisme	Le projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol d'une puissance supérieure à 1 MWc.	Concerné
Evaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	Concerné
Dossier d'Autorisation Environnementale	Articles L122-1 à L122-15 et Articles R122-1 à R122-27 du Code de l'environnement.	Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'un dossier d'autorisation Loi sur l'eau et donc n'est pas concerné à la réalisation d'un dossier d'autorisation environnementale.	Non concerné
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale et donc à la tenue d'une enquête publique.	Concerné
Demande de défrichement	Articles L.341-1 et L.341-2 et R.341-1 à R.341-9 du Code forestier	Des boisements non exemptés de demande de défrichement devront être éliminés pour permettre l'installation du parc photovoltaïque.	Concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R.414-19 du Code de l'environnement	Le parc photovoltaïque étant soumis à évaluation environnementale, il doit faire l'objet d'une notice d'incidences Natura 2000, inclue dans le rapport d'étude d'impact.	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'environnement	Le projet de parc photovoltaïque est soumis à la rubrique 2.1.5.0 et doit faire l'objet d'un dossier de déclaration Loi sur l'eau.	Concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement	Après application des mesures d'atténuation, le projet photovoltaïque engendrera des impacts résiduels significatifs sur plusieurs espèces protégées.	Concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime	L'occupation du sol actuelle et depuis les 5 dernières années ne recense pas d'usage agricole.	Non concerné
Artificialisation des sols	Article 194 de la loi climat et résilience, précisé par le décret n°2023-1408	Le projet ne vérifie pas l'ensemble des conditions pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.	Concerné

V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

1. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Une **étude d'impact** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs.

L'étude d'impact est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit donc s'attacher à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, avec pour mission l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

La démarche doit répondre à 3 objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- Éclairer l'autorité environnementale pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

Le contenu de l'étude d'impact est décrit à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement (modifié par les décrets du 29 décembre 2011, du 11 août 2016, du 14 mars 2019, du 21 mai 2019 et du 29 juin 2021). Le tableau suivant reprend l'article R. 122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document.

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
I.- 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 contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.	-
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 est un dossier à part. Il s'agit du document « Résumé Non Technique ».
2° Une description du projet, y compris en particulier : — une description de la localisation du projet ; — une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; — une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; — une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.	La description du projet est réalisée dans le Chapitre C Partie 1 « Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol» en page 31 du présent document.
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « l'état initial de l'environnement », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	Il s'agit du Chapitre D Partie 7 : Etat initial et aperçu de son évolution, en page 296 du présent 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 du Chapitre D Partie 1 Analyse de l'état initial du site d'étude en page 43 du présent 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 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 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	Il s'agit du Chapitre D Partie 3 Analyse des impacts bruts du projet sur l'environnement en page 174 du présent document. 1.1. Les effets cumulés sont étudiés dans le Chapitre D Partie 4 2.2 « Conclusion sur la nécessité de demander une dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées Après application des **mesures** d'atténuation, le projet photovoltaïque engendrera des impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées suivantes : - Invertébrés : Magicienne dentelée ; - Amphibiens : aucune ; - Reptiles : aucune ; - Oiseaux : Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini ; - Mammifères : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Oreillard

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	gris, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi. Une **demande de dérogation** relative à la règlementation sur les espèces protégées est donc nécessaire. Des mesures compensatoires sont proposées au chapitre suivant. Analyse des effets cumulés » du présent document. Les incidences du projet sur le climat sont développées dans le Chapitre D Partie 3 paragraphe IV Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre, en page 202 du présent document. Par ailleurs, la vulnérabilité du projet au changement climatique est développée dans le paragraphe Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre, en page 202. 1.2. Les effets cumulatifs sont étudiés dans le Chapitre D Partie 4 2.2 « Conclusion sur la nécessité de demander une dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées Après application des **mesures** d'atténuation, le projet photovoltaïque engendrera des impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées suivantes :

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
	○ Invertébrés : Magicienne dentelée ; ○ Amphibiens : aucune ; ○ Reptiles : aucune ; ○ Oiseaux : Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini ; ○ Mammifères : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi. Une **demande de dérogation** relative à la règlementation sur les espèces protégées est donc nécessaire. Des mesures compensatoires sont proposées au chapitre suivant. Analyse des effets cumulés » du présent document.
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 du Chapitre D Partie 3 Paragraphe VI. Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues en page 217 du présent 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 du Chapitre D Partie 2 Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons de choix effectué en page 166 du présent document.

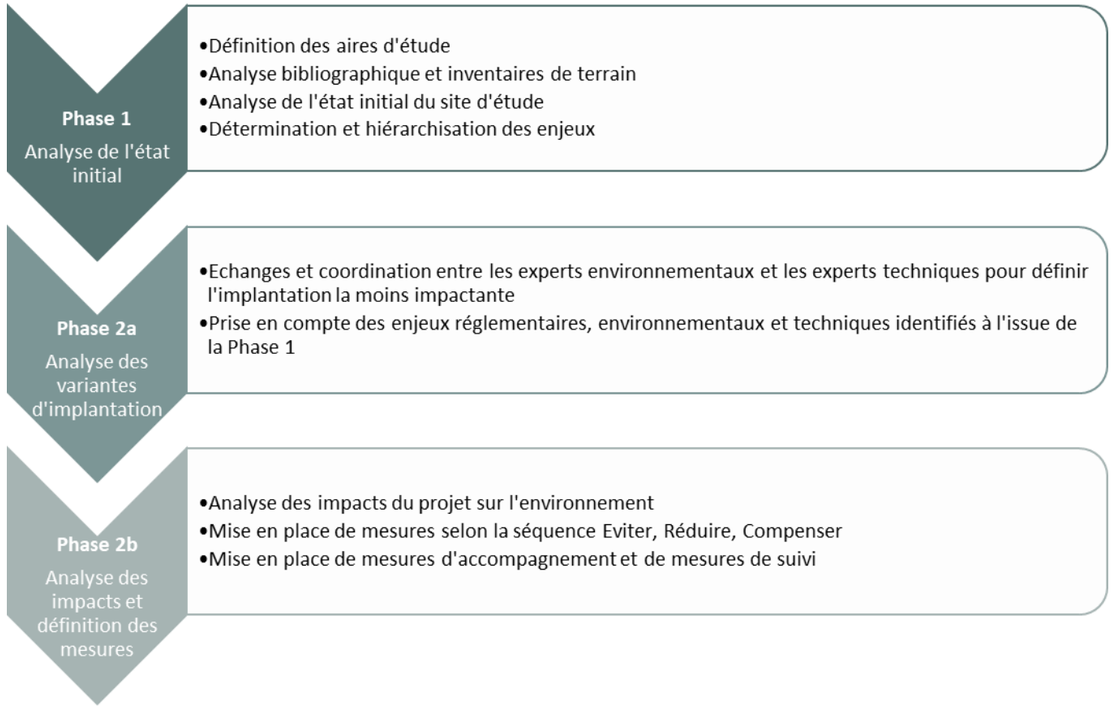
Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : — éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; — compenser, lorsque cela est 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 du Chapitre D Partie 4 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 222 du présent document.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Il s'agit du Chapitre D Partie 4 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 222 du présent 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 du Chapitre D Partie 5 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 301 du présent 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 du Chapitre D Partie 6 Auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation en page 330 du présent 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 soumis à étude de dangers.

2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

La conduite de l'étude d'impact est **progressive** et **itérative** en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet, l'administration et l'équipe d'experts et environnementalistes, en charge de la réalisation de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera.

Le schéma suivant illustre le déroulé de l'étude d'impact.

Déroulé de l'étude d'impact environnemental
Source : ARTIFEX 2021



La méthodologie spécifique à chaque thématique est présentée dans la partie Méthodologie générale de l'étude d'impact en page 302.

C

PRESENTATION DU PROJET

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

I. CARACTERISTIQUES GENERALES

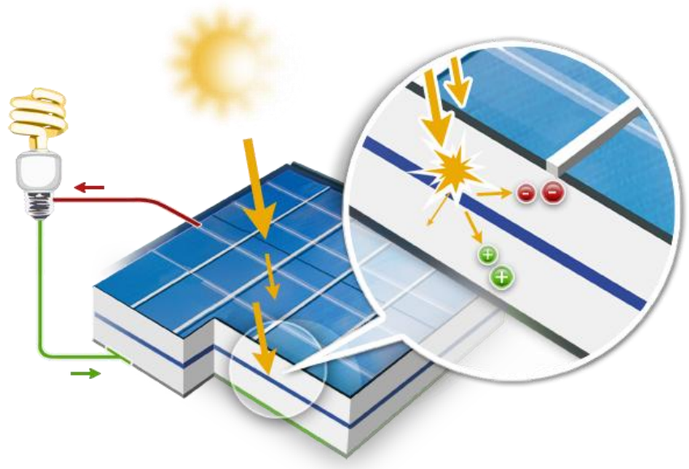
1. LA PRODUCTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

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

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

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

Illustration 12 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque
Source : www.photovoltaique.info

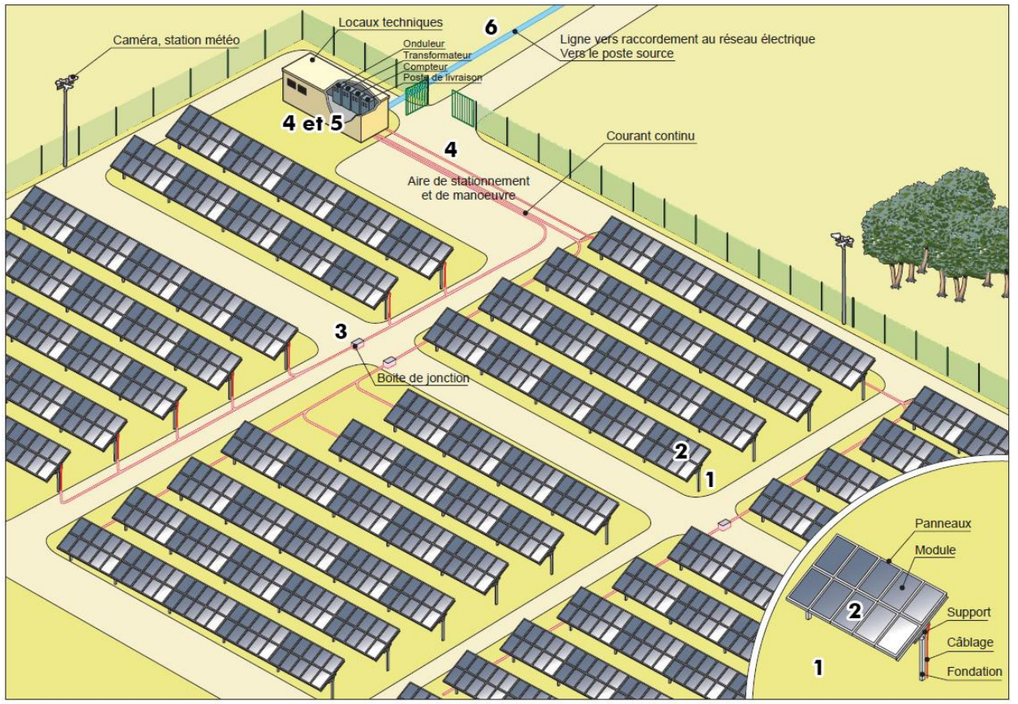


2. LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

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

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

Illustration 13 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011



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

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

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

❸ Des **boîtes de jonction** permettent de réunir les **câbles aériens** placés le long des panneaux ;

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

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

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

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

4) *Les paragraphes suivants présentent les différents éléments du parc photovoltaïque au sol. Les opérations de chantier de mise en place de ces structures sont décrites dans la partie Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin en page 37.*

II. LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE FLAUX

Le parc photovoltaïque au sol, d'une **puissance totale d'environ 3,86 MWc,** sera installé au sein d'une surface clôturée d'environ **4,4 ha**.

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

1. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

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

Les panneaux sont en **« silicium solaire »** d'une pureté de 99,999 9%, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C), fusion et mélange de la silice, Quartz, avec des réducteurs, coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium va entrer dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles seront produits les composants.

Les modules sont de **couleur bleu-nuit** et sont recouverts d'une **couche antireflet**, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une **vitre en verre trempé** à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en **éthylène-vinyle acétate** (EVA).



Silicium solaire
Source : ARTIFEX 2021



Module photovoltaïque (face avant)
Source : ARTIFEX 2018



Module photovoltaïque (face arrière)
Source : ARTIFEX 2018

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

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	5 404
Puissance unitaire	715 Wc
Dimensions	2,384*1,303 m
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	16 786 m²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 3,86 MWc** pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement. En effet, des évolutions des produits disponibles au moment de la construction du parc photovoltaïque sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.

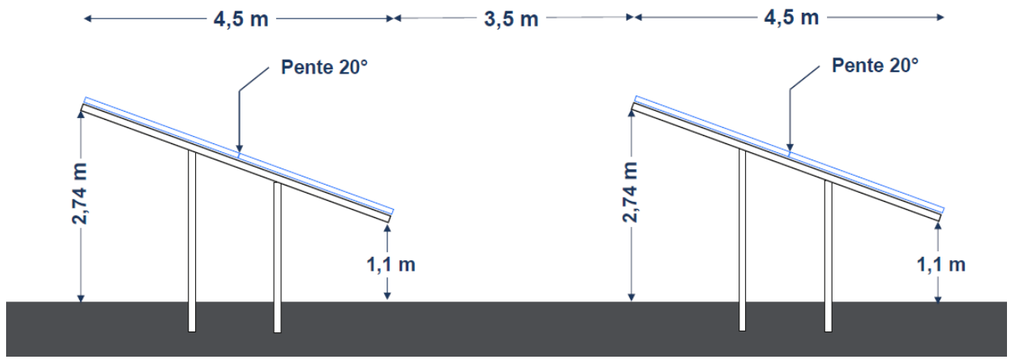
2. TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée de 20°. Le parc photovoltaïque comprendra 5 404 modules, disposés en orientation portrait.

La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de pieux battus dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est peu laborieux (simple arrachage).

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Type	Fixe
Fixation au sol	Pieux vissés
Inclinaison	20 °
Ecartement entre deux tables	3,5 m
Hauteur point haut	2,74 m
Hauteur point bas	1,1 m



Coupe des structures de profil
Source : TRINASOLAR

3. LES POSTES DE TRANSFORMATION ET LES ONDULEURS

Les **postes de transformation** sont composés de **transformateurs** qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

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

Dans le cas du présent projet, 1 **poste de transformation**, sera implanté dans l'emprise du projet. Il sera de type **pré-fabriqué** et aura une **teinte vert foncé** (Cf. MR 13 :Intégration paysagère des éléments techniques).

Les **onduleurs** transforment le courant continu en courant alternatif. De type **décentralisés**, ils seront disposés au dos des tables photovoltaïques. Ainsi, ils présentent l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols. De plus, les onduleurs seront placés en bout de rangées, au plus près de la piste périphérique, limitant ainsi les tranchées de raccordement au sein de la zone d'implantation.

Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des postes de transformation	
Nombre	1
Type	Préfabriqué
Hauteur	2,8 m
Surface	10,5 m²

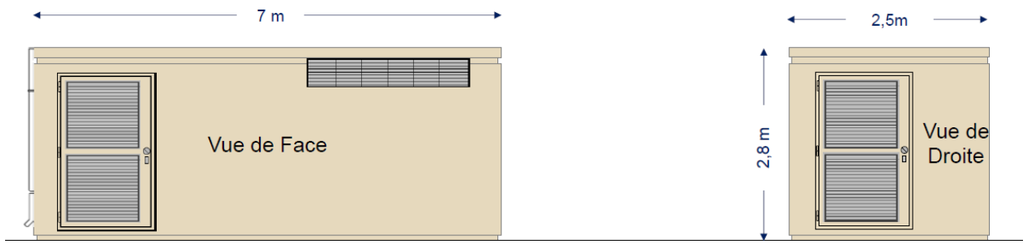
4. LE POSTE DE LIVRAISON

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre le parc et l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS sans devoir entrer à l'intérieur du parc. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible). Il sera donc positionné en dehors de la zoen d'implantation, au niveau de l'entrée au Sud-Ouest.

De la même manière que les postes de transformation, le poste de livraison aura une teinte **vert foncé.**

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques du poste de livraison	
Nombre	1
Type	Préfabriqué
Hauteur	2,8 m
Surface	17,5 m²



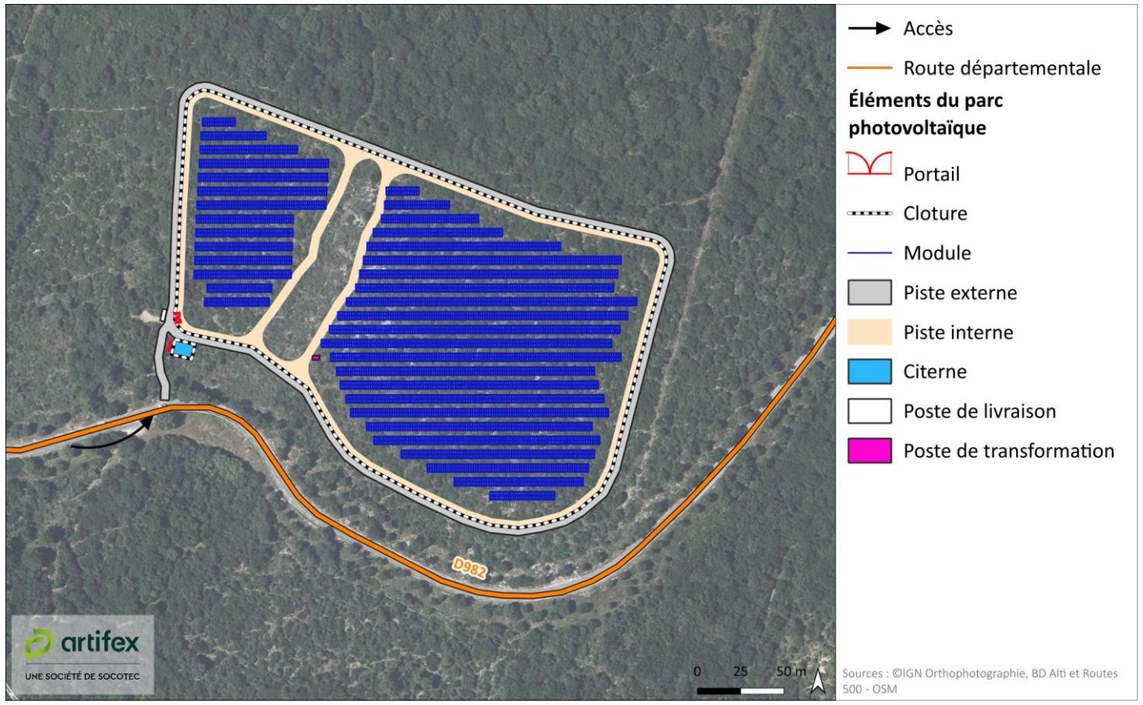
Coupe du poste de livraison de face et de profil
Source : TRINASOLAR

5. VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

5.1. Voies de circulation

L'accès au parc photovoltaïque se fera par le Sud-Ouest, au niveau du chemin existant.

Illustration 14 : Accès au parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le parc photovoltaïque a été conçu afin de respecter les préconisations du SDIS, ainsi, il sera desservi par :

- Des pistes carrossables **externes** de 4 m de largeur, sur une longueur de 1 444 ml,
- Des pistes carrossables **internes** de 3 m de large, sur une longueur de 1 097 ml.

Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage en grave compactée de couleur claire sur une épaisseur d'environ 30 cm. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

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

Caractéristiques techniques des pistes		
Type	Interne	Externe
Largeur	3 m	4 m
Revêtement	GNT	GNT
Surface	5 776 m²	3 291 m²

5.2. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque est de 4,4 ha. Ainsi, une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 862 m.

Cette clôture sera parcourue de passages petite faune, en accord avec la MA 1 :Passage à faune au niveau des clôtures.

De plus, le parc photovoltaïque disposera d'un **portail d'accès**, positionné au niveau de l'accès au parc, et d'un portail destiné à la citerne incendie.

Le grillage et le portail se rapprocheront le plus possible des éléments techniques forestiers avec une clôture grillagée en acier galvanisé bru, des piquets bois et des mailles larges (Cf MR 13 :Intégration paysagère des éléments techniques

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques techniques de la clôture et du portail		
	Clôture	Portail
Hauteur	2 m	2 m
Longueur totale	862 m	5 m
Couleur	Acier galvanisé (gris)	Acier galvanisé (gris)

5.3. Vidéosurveillance

Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « **levée de doutes** ».

5.4. Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.**

L'arrêté préfectoral n°30-2025-03-28-00005 du 28 mars 2025 fixe dans le Gard les modalités de la mise en œuvre du débroussaillement en précisant les prescriptions techniques.

Ainsi, les dispositions de l'arrêté et l'application du débroussaillement alvéolaire ainsi que sa gestion sont définies dans la MR 2 :Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD.

Les éléments de défense contre les feux de forêt ont été dimensionnés avec le SDIS, entraînant la mise en place de :

- Une **piste externe** de 4 m de large
- Une **piste interne** de 3 m de large permettant de desservir tout point de la centrale à moins de 100 m ;
- Un **glacis** dénué de toute végétation sur 10 m de part et d'autre des pistes externes ;
- Une réserve incendie de 120 m^3 , clôturée et accessible par un portail ;
- Mise en place **d'OLD** au-delà de la zone de glacis
- Application des OLD dans la ravine centrale

6. CABLAGE

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes au dos des panneaux, dans des chemins de câbles (fourreaux) ;
A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;
Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers le poste de livraison seront aériennes, posées sur des chemins de câbles en parpaings/enterrées.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une **boîte de jonction** d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers les onduleurs puis vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de transformation seront également enterrés et transportent le courant du poste de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via le poste de livraison.

III. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol, d'une **puissance totale d'environ 3,86 MWc** sera composé de 5 404 panneaux photovoltaïques d'environ 715 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 4,4 ha.

Des **onduleurs** et **1 poste de transformation** répartis au sein du parc, récupèreront le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif et pour en élever la tension.

Le **câblage électrique** des panneaux en basse tension jusqu'aux postes de transformation, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction.

Un **poste de livraison** se trouvant à l'extérieur de l'emprise clôturée, au Sud-Ouest du site restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Le plan de masse de l'installation est présenté sur l'Illustration 15, en page 36.

Caractéristiques techniques			
Installation photovoltaïque	*Puissance de l'installation*	3,86 MWc	
	Surface disponible	4,4 ha	
	Clôture	862 ml	
Modules	*Type*	-	
	Nombre	5 404	
	Dimensions	2,384*1,303	
	Inclinaison	20 °	
Support et fixation	*Technique*	Fixe	
	Fondation	Pieux vissés	
	Espace inter-rangée	3,5 m	
	Hauteur au point haut	2,74 m	
	Hauteur au point bas	1,1 m	
Poste de transformation	*Nombre*	1	
	Surface au sol	10,5 m²	
Poste de livraison	*Nombre*	1	
	Surface au sol	17,5 m²	
Voies d'accès	*Type de piste*	Piste interne	Piste externe
	Revêtement	GNT	GNT
	Largeur	3 m	4 m
	Longueur	1 097 ml	1 444 ml
Clôture et portail	*Nombre de portails*	1 principal + 1 pour la citerne	
	Linéaire de clôture	862 ml	
	Type de clôture	Forestière	
Citerne incendie	*Type*	Bâche	
	Nombre	1	
	Surface au sol	64 m²	

<u>Remarque</u> : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

N

PDL

PTR

321

322

323

324

325

334

335

336

337

338

339

No982

Saint-Hippolyte-du-Fort

Pouzilhac

0 25 50

Mètres

LEGENDE

- Limite d'implantation & clôture à créer
- Piste intérieure largeur 3m
- Piste périmétrale largeur 4m
- Bande de sécurité largeur 10m
- OLD
- Bassins de rétention
- Fossé externe
- Portail d'accès (largeur 5m)
- Structure fixe Vertex 715 (2x28 modules)
- Structure fixe Vertex 715 (2x14 modules)
- PDL — Poste de Livraison
- PTR — Poste de Transformation

Format :	Echelle :	Dessiné par :	Date :
A3	1/1250ème	NTH	24/01/2025

Trina Solar France Systems
39 rue du Languedoc, 31000 TOULOUSE

PROJET :

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL FLAUX (30)

TITRE :

Plan de Masse

Ce plan est la propriété de Trina Solar, il ne peut être reproduit sans son autorisation.

PARTIE 2 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé, le temps de construction est évalué à **6 mois.**

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

1. PREPARATION DU SITE

Durée :	1 mois
Engins :	Pelles mécaniques, abatteuses

1.1. Délimitation de l'emprise du site

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

1.2. Délimitation des zones à enjeux environnementaux

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

La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans la ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier.

1.3. Préparation du terrain

1.3.1. Opérations de défrichement

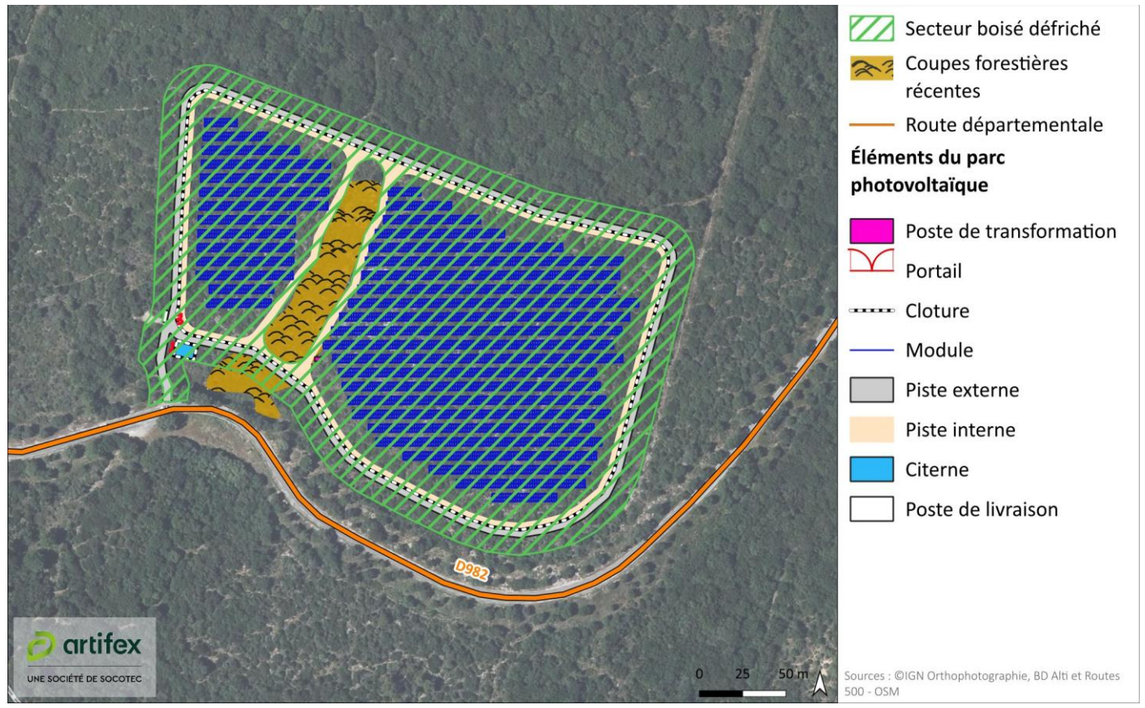
Les **boisements** identifiés sur le site seront éliminés. Ce défrichement sera effectué en dehors de la période favorable pour la biodiversité (Cf.MR 1 :Respect du calendrier écologique). Environ 5,5 ha de boisements (jeunes matorrals à Chêne vert et chêne kermès) seront défrichés sur l'emprise du projet, comprenant également la bande de sécurité de 10m.

Les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) prendront place dans ces mêmes milieux, ainsi que dans des matorrals à chêne vert au Nord.

Dans la ravine, au cœur de l'implantation, les milieux identifiés seront également soumis à OLD, mais il ne s'agit pour l'instant pas de milieux boisés d'après les analyses naturalistes.

La carte ci-dessous précise les boisements qui seront défrichés.

Illustration 16 : Localisation des opérations de défrichement
Réalisation : ARTIFEX 2025



1.3.2. Obligations légales de débroussaillement (OLD)

Les modalités techniques du débroussaillement sont transmises dans l'arrêté préfectoral n°30-2025-03-28-00005 (Cf Annexe 4) :

- Pour la végétation herbacée et ligneuse basse : **coupe ou broyage en totalité**
  Lors du débroussaillement de la strate herbacée et ligneuse basse, des semis et plants d'arbres permettant d'assurer le renouvellement du peuplement forestier peuvent être maintenus ;

- Pour les arbustes :
  - Sous le couvert des arbres, **élimination des arbustes en totalité**
  - En dehors du couvert des arbres, **suppression ou élagage des arbustes** afin que ceux conservés soient à une distance de 3 m en tout point :
    - Des constructions ou installations,
    - Des branches (houppiers) des arbustes maintenus,
    - Des branches (houppiers) des arbres maintenus.

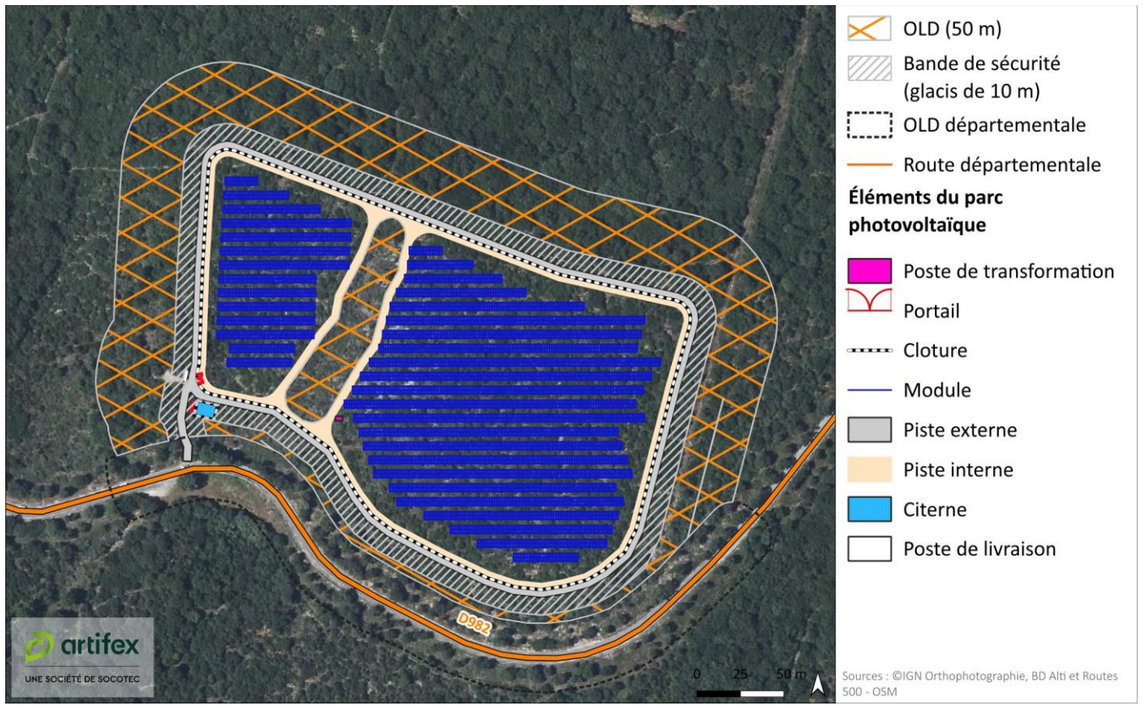
- Pour les arbres :
  Suppression ou élagage d'arbres afin que les **branches des arbres conservés soient à une distance de 3 m** en tout point :
  - Des constructions, ou installations,
  - Des branches des autres arbres maintenus.

  L'élagage des arbres conservés est réalisé par la **coupe des branches présentes sur le premier tiers de la hauteur** et jusqu'à 4 m pour les arbres de plus de 12 m.
  Sont préservés, s'ils sont présents, un ou plusieurs arbres à cavité apparente et arbres taillés en têtard.

Plusieurs dérogations possibles sont détaillées dans l'arrêté.

Les OLD sont représentées sur l'illustration ci-dessous. Les caractéristiques d'entretien sont détaillées dans la MR 2 :Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD.

Illustration 17 : Localisation des OLD du projet
Réalisation : ARTIFEX 2023



1.3.3. Terrassements

Aucun terrassement de grande ampleur ne sera réalisé. La mise en place des postes techniques, des pistes, des tranchées et des aménagements hydrauliques engendrent un remaniement du sol localisé.

1.4. Mise en place des zones de circulation et zone d'accès

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

Les pistes internes et externes auront respectivement **une emprise de 3 m et de 4 m de largeur au maximum**. Après décapage, ces pistes seront empierrées par ajout de graviers compactés par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

1.5. Mise en place de la base vie

La **base vie, les zones de stockage (matériaux et déchets) et les aires de stationnement** seront positionnées dans l'emprise du parc photovoltaïque et en dehors des zones à enjeux. Leur accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées.

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

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

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

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

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

1.6. Finalisation de la préparation du site

Cette phase concerne notamment :

- La mise en place de la **clôture périphérique**, incluant les passages petites faune,
- La réalisation des noues et ouvrages hydrauliques selon les dispositions prévues par l'étude hydraulique (Cf MR 7 : Aménagement hydraulique)

2. MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Durée :	3 mois
Engins :	Manuscopiques, camions-grues, batteuse hydraulique

2.1. Mise en place des structures photovoltaïques

La solution de fondations par pieux vissés semble la plus appropriée. En amont du chantier de construction, une étude géotechnique sera réalisée afin d'affiner ces éléments techniques et dimensionner ces ouvrages.

Puis, les **tables d'assemblage** seront montées sur les pieux vissés.

Les **panneaux photovoltaïques** seront ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les **postes de transformation** et le **poste de livraison** seront livrés préfabriqués par convoi classique.

Une étude géotechnique préalable au chantier de construction permettra de déterminer la composition des fondations nécessaires à leur installation.

La terre est excavée sur 30 cm au droit de l'emplacement des locaux techniques. Une couche de gravats (matériaux inertes) est disposée afin de combler le fond de fouille. Aucune fondation en béton n'est envisagée.

3. CABLAGE ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Durée :	1,5 mois
Engins :	/

3.1. Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

Pour la construction de ce réseau, les câbles seront enterrés sur environ 60 cm de profondeur.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

3.2. Raccordement au réseau électrique public

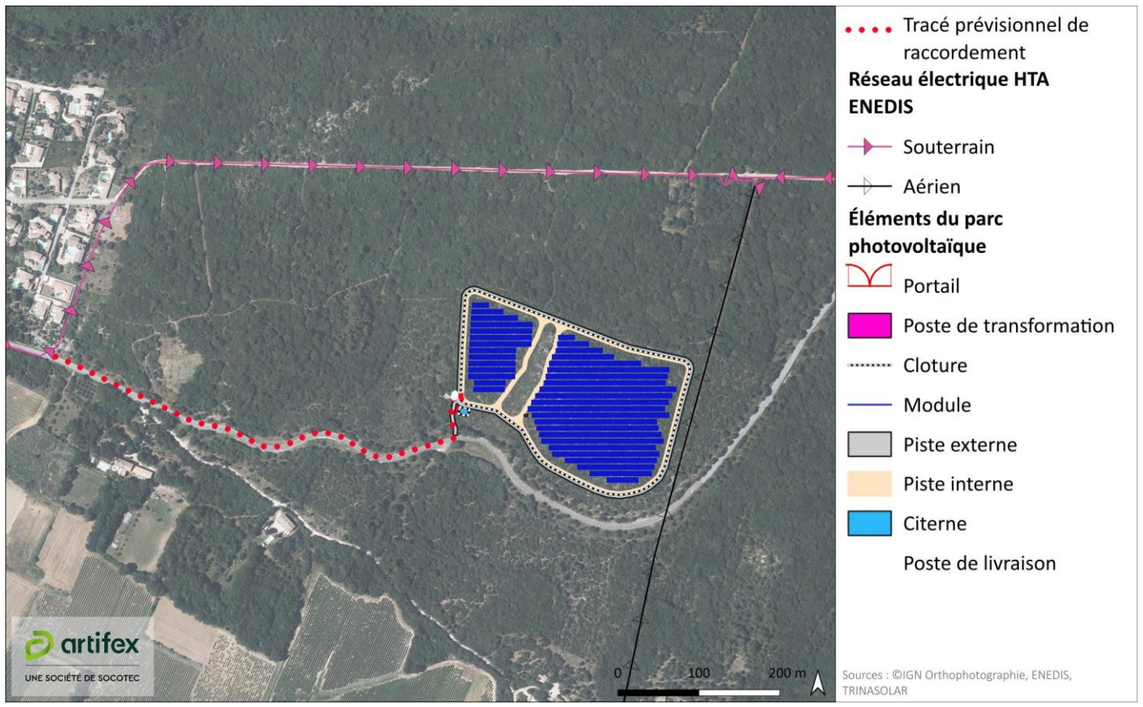
L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet.

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

A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti au niveau de la ligne souterraine HTA, à 580 m à l'Ouest du projet.

Comme le montre l'illustration suivante, le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes.

Illustration 18 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement
Sources : TRINA SOLAR



3.3. Test et mise en service

Une fois le parc photovoltaïque construit, des tests électriques seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service.

4. REMISE EN ETAT DU SITE APRES LE CHANTIER

Durée :	0,5 mois
Engins :	/

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zones de stockage, base vie…) seront supprimés et le sol remis en état.

II. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévue pour une durée de **40 ans**.

1. ENTRETIEN DU SITE

Un parc photovoltaïque demande peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée à environ 5 fois par an.

L'entretien de la végétation sous les panneaux se fera par pâturage d'ovin, et complété d'une fauche selon les modalités de la mesure MR 4 :Gestion de la végétation du parc. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

2. OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT (OLD)

Après leur mise en place en phase chantier, les OLD seront traitées 1 fois par an de manière mécanique, lors des périodes adaptées aux enjeux écologiques (Cf. MR 1 :Respect du calendrier écologique).

3. MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

Dans le cas des installations de parcs photovoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneaux…),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

De manière générale, l'eau de pluie suffit à éliminer une éventuelle couche de poussière se déposant sur les panneaux. Afin d'assurer une meilleure rentabilité du parc, TRINASOLAR réalise des campagnes de lavage des modules tous les ans au maximum. Les modules sont nettoyés à l'eau, sans utilisation de produit chimique.

Par retour d'expérience, la quantité d'eau utilisée pour le nettoyage est d'environ 0,5 litres par m^2 de modules. Pour le présent projet de parc photovoltaïque, qui compte 16 786 m^2 de modules, 8,39 m^3 seront nécessaires par campagne. Ainsi, sur les 40 ans d'exploitations du parc, à raison d'une campagne tous les ans, il faudra compter environ 335,6 m^3 d'eau.

III. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

1. DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support y compris les fondations,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Eléments	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévissage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondations	
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction
Sécurité	Clôture	Arrachage de la clôture

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

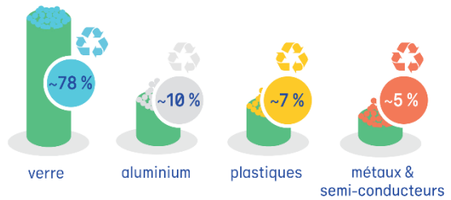
2. RECYCLAGE DES MODULES

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

En France, **SOREN**[9] est l'éco-organisme dédié au **recyclage des panneaux solaires photovoltaïque**. SOREN est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs…) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Ainsi, le processus de recyclage sera le suivant :

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



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

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

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

3. RECYCLAGE DES STRUCTURES METALLIQUES

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

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

L'acier étant un métal ferreux, au moment du tri, il est facilement séparé des autres métaux grâce à un aimant. Il est ensuite soumis à un processus de tri, de calibrage et de broyage. Enfin, l'acier sera fondu et remis en forme pour être réutilisé, ou ajouté à la fonte issue des haut-fourneaux pour donner naissance à un nouvel acier[10].

4. RECYCLAGE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (CABLES, POSTES, ONDULEURS)

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

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

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

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal[11].

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

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

[9] *SOREN, disponible sur : https://www.soren.eco/re-traitement-panneaux-solaires-photovoltaiques/*
[10] *STOCA, le traitement des métaux, 26 mars 2020, disponible sur : https://www.stoca.fr/le-recyclage-des-metaux/*
[11] *RCABLES, recyclage des câbles électriques, 13 août 2020, disponible sur : https://rcables.fr/2020/08/13/recyclage-des-cables-electriques/*

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

Les **déchets polyuréthane** pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée ainsi est imputrescible, résistant aux moisissures et, grâce à sa faible conductivité thermique, sa légèreté et sa résistance à l'humidité exceptionnelle et à son niveau de résistance mécanique[12]. Par ailleurs, un programme est en cours pour créer la filière de recyclage du PU : le projet PUReSmart[13].

5. RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

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

.

[12] *Que deviennent les déchets du polyuréthane en fin de vie, disponible sur : https://snpu.fr/que-deviennent-les-dechets-du-polyurethane-en-fin-de-vie/*

[13] *Recyclage du polyuréthane vers une économie circulaire intelligente, disponible sur : https://cordis.europa.eu/project/id/814543/fr*

D

ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

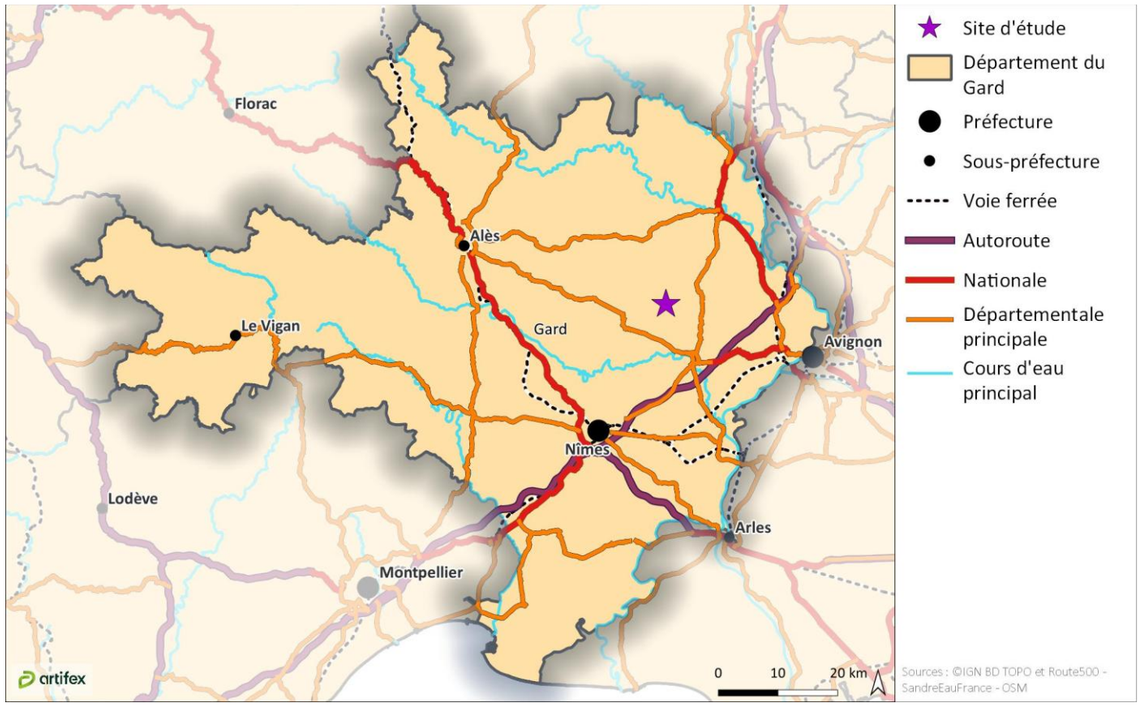
Le site d'étude se trouve dans le Sud de la France métropolitaine, dans la région Occitanie, au sein du département du **Gard (30)**.

Plus précisément, il prend place sur ls communes de Flaux et Saint-Hippolyte-de-Montaigu, à l'Est du département et à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 24 km au Nord de **Nîmes**, préfecture du Gard ;
- 35 km à l'Est **d'Alès**, une des sous-préfectures du département.

L'illustration suivante présente l'implantation du site d'étude au sein du département du Gard.

Illustration 19 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale
Réalisation : ARTIFEX 2024



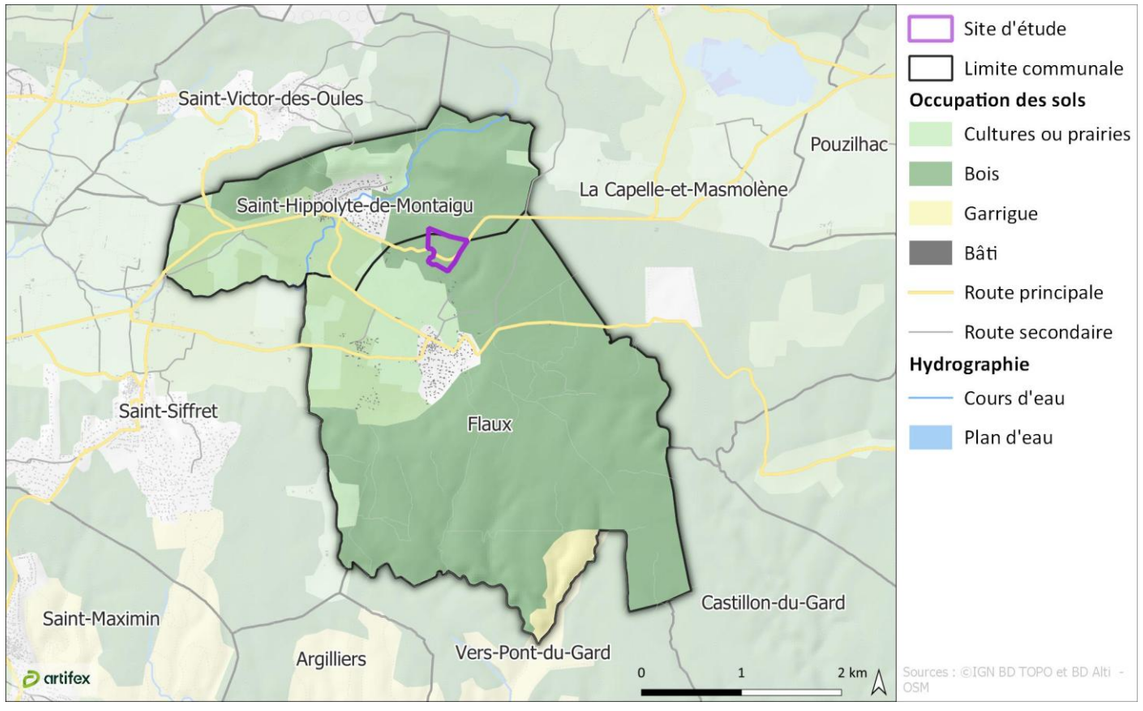
Plus localement, le site d'étude se trouve au Nord du territoire communal de **Flaux**, à 760 m au Nord du centre-bourg. Il se trouve à 980 m au Sud-Est du centre-bourg de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. Les limites communales ont évolué (plan du géomètre disponible en

Les **communes limitrophes** à la commune de **Flaux** et Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont : Saint-Victor-des-Oules, La Capelle-et-Masmolène, Castillon-du-Gard, Vers-Pont-du-Gard et Saint-Siffret.

La commune de Flaux s'inscrit en grande partie sur les côteaux boisés du grand plateau calcaire de Valliguière. Son centre-bourg, se niche à l'interface entre ces reliefs boisés et la plaine agricole qui s'étend à l'Ouest.

L'illustration suivante localise le site d'étude au niveau de la commune de **Flaux**.

Illustration 20 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. OCCUPATION DES TERRAINS

2.1. Occupation des terrains au sein du site d'étude

Le site d'étude, d'une superficie d'environ 9,8 ha, se place au droit d'un massif boisé de garrigues, traversé par la départementale D982. La végétation se présente sous une forme continue de garrigues parfois boisées, parfois arbustives, en fonction de la profondeur du sol. Elle est parcourue de petits sentiers formés par le gibier et les chasseurs. Cette végétation est élaguée sur les pourtours de la D982, dans le cadre des obligations légales de débroussaillement (OLD).

A l'Ouest, une petite combe forme une légère dépression topographique. La végétation y est plus basse.

A l'Est, une ligne électrique HTA traverse le site d'étude dans un axe Nord-Sud.



Végétation de garrigue au cœur du site d'étude
Source : ARTIFEX 2024



Combe
Source : ARTIFEX 2024



Route départementale D982
Source : ARTIFEX 2024



Ligne HTA
Source : ARTIFEX 2024

2.2. Les abords proches du site d'étude

Les alentours proches du site d'étude sont marqués par une végétation de garrigues arbustives. Au Sud, quelques habitations isolées sont localisées à environ 100 m du site d'étude. Quelques débris et déchets sont localisés au niveau du chemin identifié à l'Ouest.



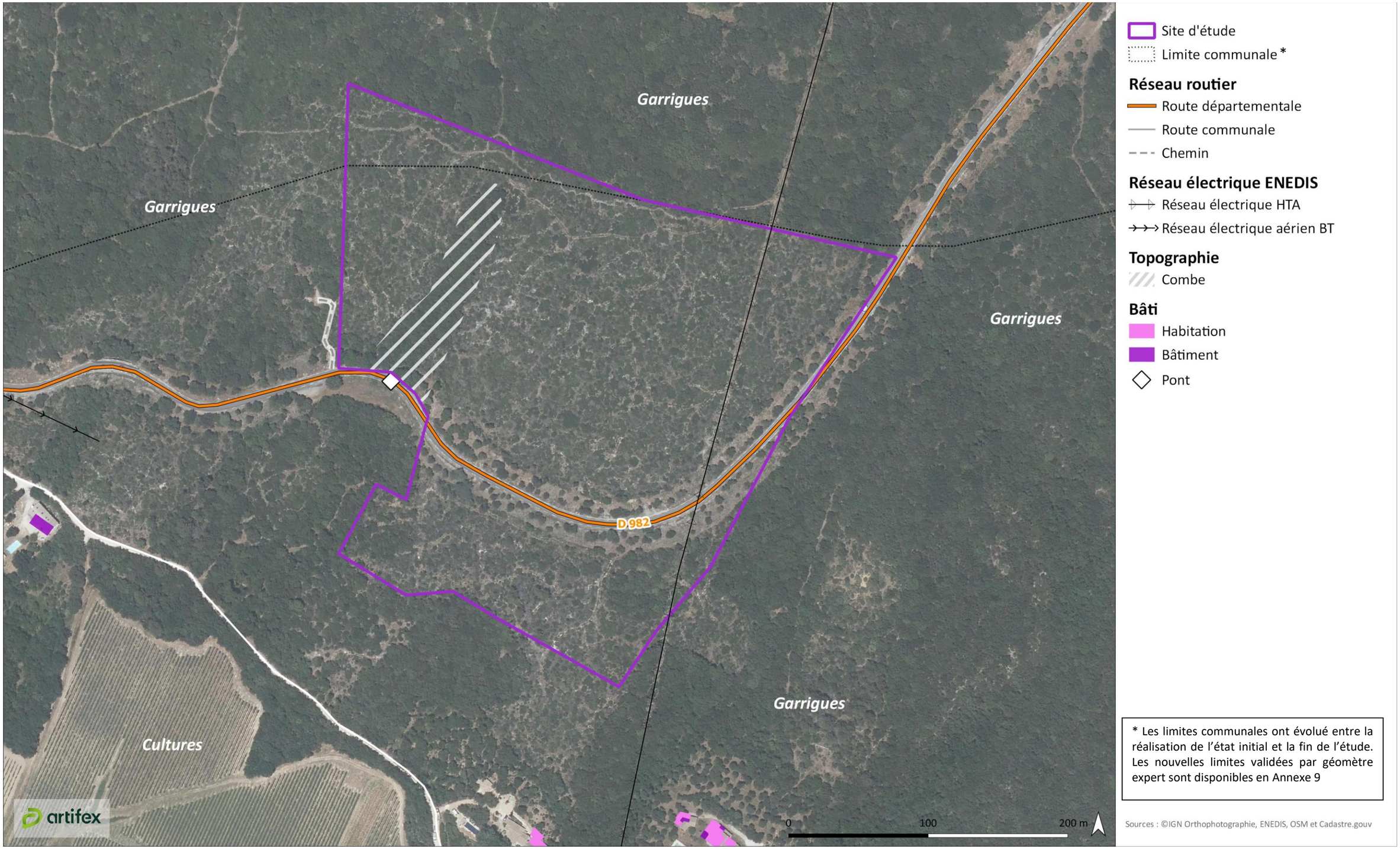
Végétation Sud
Source : ARTIFEX 2024



Déchets à l'Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2024

L'ensemble des éléments cités précédemment sont localisés sur la carte ci-après et décrits plus précisément dans les prochaines parties de l'état initial de l'étude d'impact environnemental.

Illustration 21 : Etat actuel du site d'étude
Source : ARTIFEX 2024



* Les limites communales ont évolué entre la réalisation de l'état initial et la fin de l'étude. Les nouvelles limites validées par géomètre expert sont disponibles en Annexe 9

3. DEFINITIONS DES AIRES D'ETUDE

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les enjeux du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur un territoire donné.

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère.

Définition	**Application des aires d'étude par thématique**					
	Milieu physique	*Milieu naturel*	*Milieu humain*	*Gaz à effet de serre*	*Paysage et patrimoine*	*Risques*
Aire d'étude éloignée *Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles.*	Département du Gard	Rayon de 500 m	Département du Gard	France	Rayon de 500 m	Département du Gard
Aire d'étude immédiate *Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude.*	Rayon de 500 m	Rayon de 5 km	Rayon de 500 m	Communauté de communes du Pays d'Uzès	Rayon de 4,2 à 4,5 km	Communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu
Site d'étude *Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental. Le site d'étude doit inclure complètement l'implantation du projet.*	Emprise commune à toutes les thématiques, fournie par le développeur					

Le détail du choix de l'emprise des aires d'étude est précisé au début de chaque thématique concernée.

II. MILIEU PHYSIQUE

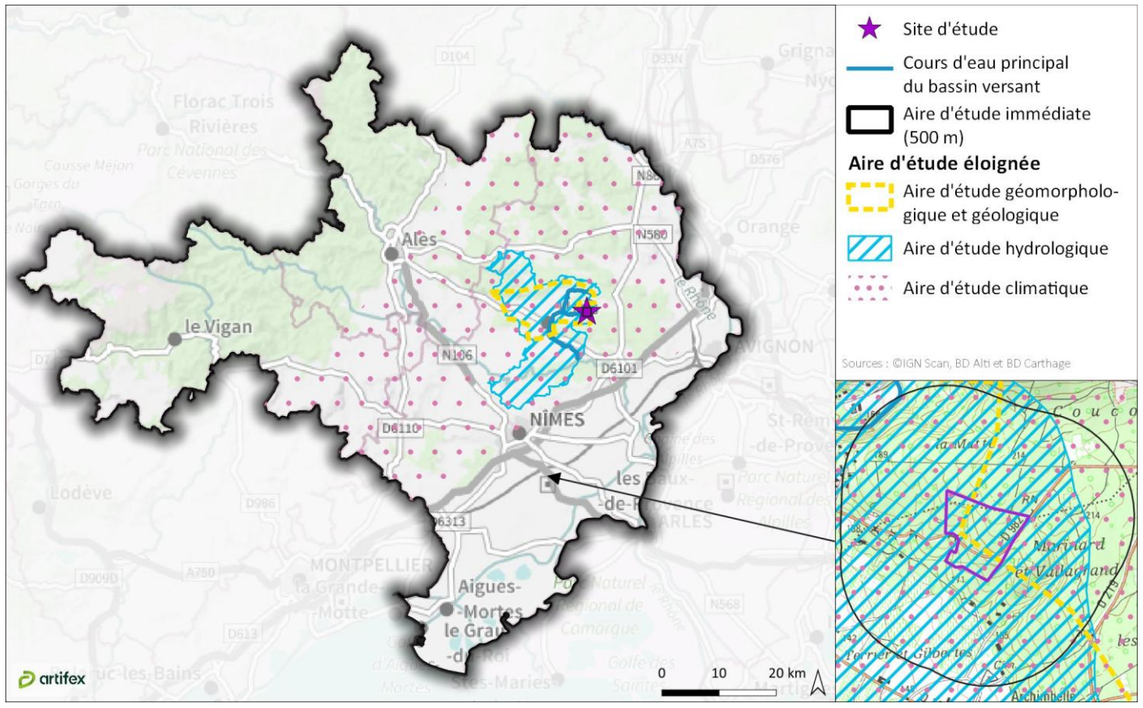
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'analyse du milieu physique passe par l'étude de la topographie, des sols et sous-sols, des eaux superficielles et souterraines et du climat. Les différentes aires d'études sont basées sur les limites physiques du territoire afin de s'adapter à la thématique étudiée. Par exemple, l'analyse des écoulements se fera à l'échelle du bassin versant du site d'étude, tandis que l'étude de la géologie pourra se faire sur la formation géologique.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu physique. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	Département du Gard
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée du milieu physique se base sur les limites physiques du territoire afin de s'adapter à la thématique étudiée : ○ Géomorphologie : entité naturelle rendant compte du relief, ○ Géologie : formation géologique concernée par le site d'étude, « *Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes* » et « *Les garrigues d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie* » ○ Hydrologie (souterraine et superficielle) : bassin versant du site d'étude, « *Bassin versant du « Gard du Bourdic à l'Alzon inclus* » ○ Climat « *Garrigues et Uzégeois* »	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 500 m
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Pour l'analyse des enjeux du milieu physique, elle correspond à un rayon de 500 m, ce qui permet de relever les éléments à enjeux dans les abords proches du site d'étude (fonctionnalités hydrauliques, enjeu pédologique, topographie…).	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 22 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. SOL

2.1. Géomorphologie

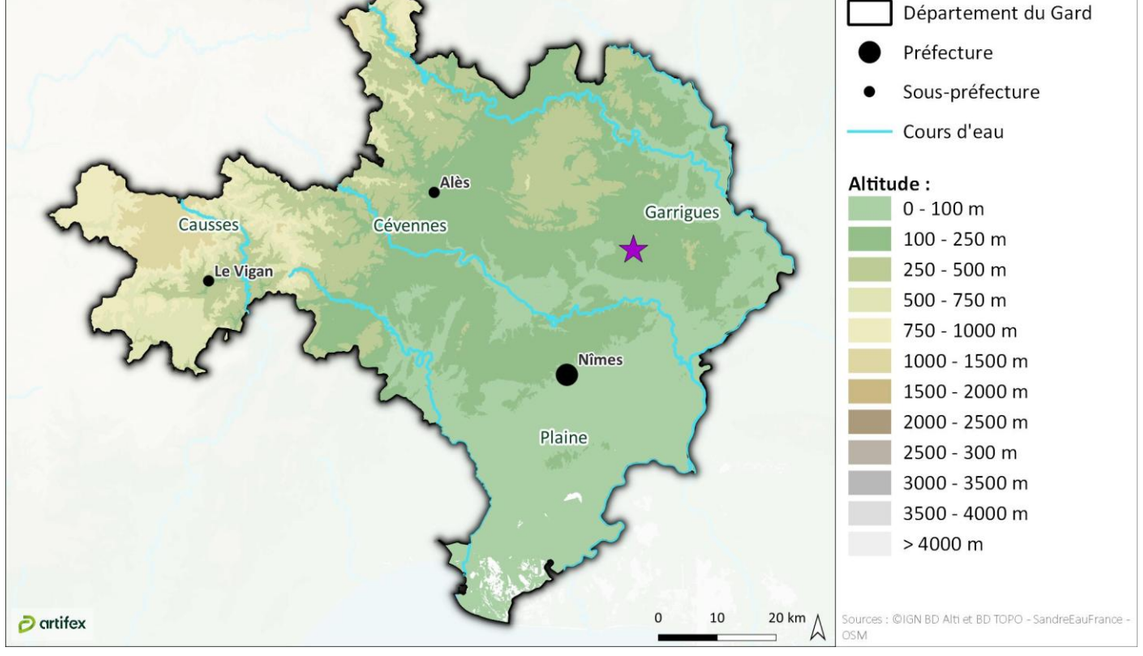
2.1.1. Contexte général

Le relief de département est tel que les transitions sont franches et bien délimitées. Quatre grands reliefs dessinent le territoire gardois depuis les contreforts du Massif-central jusqu'à la mer Méditerranée :

- Les **Causses** constituent des étendues aplanies découpées par les gorges profondes des rivières. Ils forment les rebords orientaux du Massif central. Des sommets granitiques comme le **mont Aigoual**, qui appartient aux Cévennes, y culminent à 1 567 m d'altitude ;
- Les **pentes cévenoles** caractérisées par un relief raide et modelées en serres et vallées étroites et successives ;
- Les **garrigues** sont formées par un entrelacs de plateaux calcaires et de plaines ;
- Ces mêmes garrigues s'ouvrent, par un effet de marche le long de coteaux continus, sur les **plaines** qui constituent de vastes étendues, comme la plaine de la Costière au pied des garrigues de Nîmes, la Camargue au pied du coteau de Bellegarde/Saint-Gilles, série de falaises et de coteaux dessinant les limites de la vallée du Rhône.

Le relief, comme l'illustre la carte suivante, présente un gradient d'altitude marqué du Nord-Ouest au Sud.

Illustration 23 : Carte du relief à l'échelle départementale
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.1.2. Le secteur du site d'étude

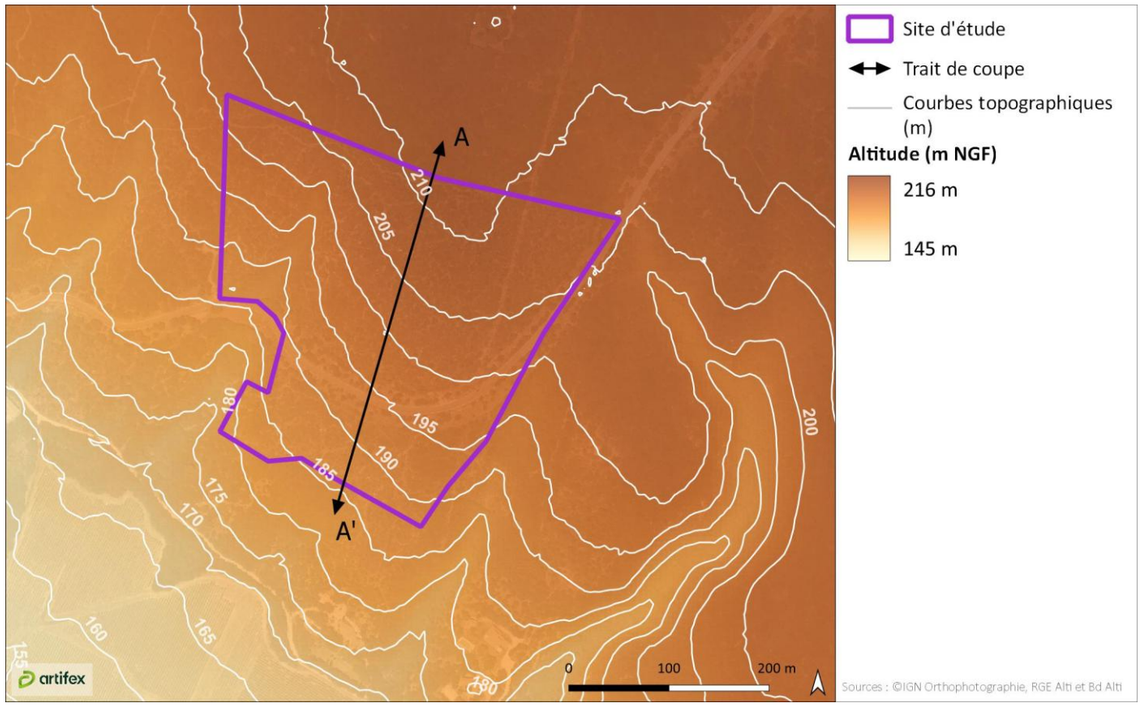
Le site d'étude se positionne sur les contreforts des plateaux calcaires des communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.

Il s'inscrit donc au droit d'une pente assez forte d'environ 8%. Son point haut se situe au Nord-Est, à environ 210 m NGF, tandis que son point bas, au Sud-Ouest prend place à 180 m NGF. Une petite dépression topographique à l'Ouest forme une combe recueillant les ruissellements. A l'Est, en limite du site d'étude, un autre vallon est identifié.



Combe identifiée à l'Ouest
Source : ARTIFEX 2024

Illustration 24 : Contexte topographique du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



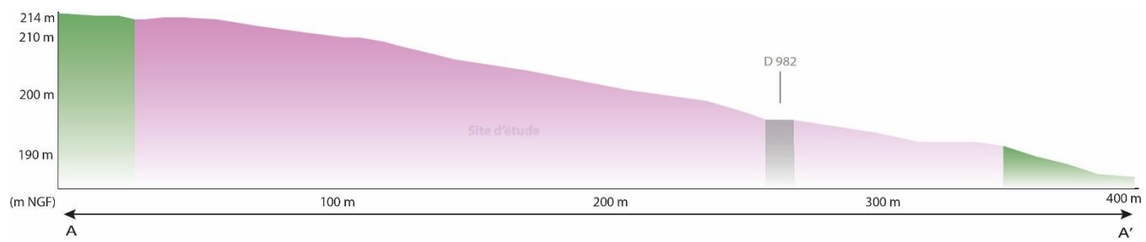
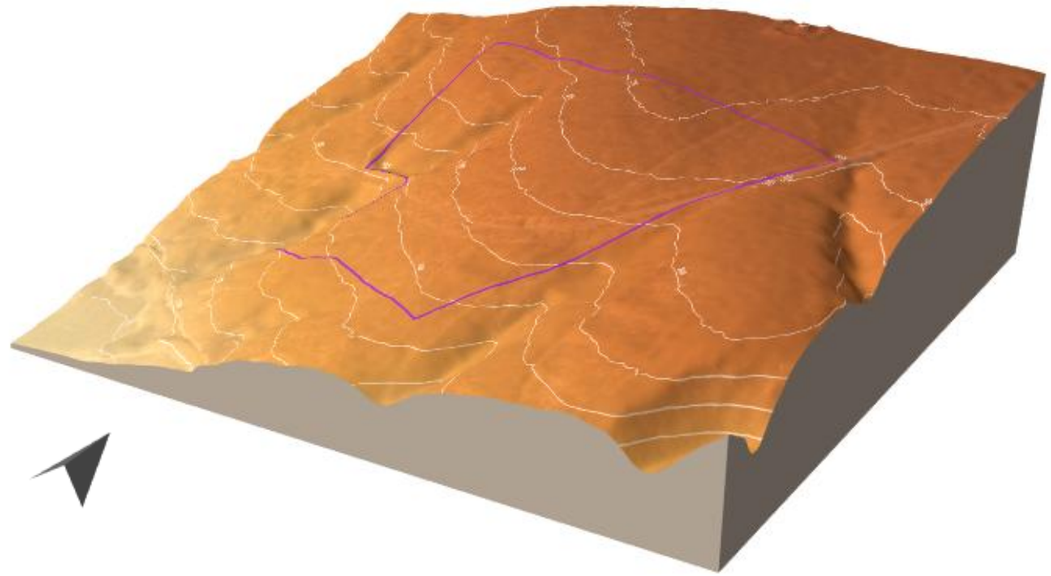


Illustration 25 : Coupe topographique Nord-Sud (AA')
Réalisation : ARTIFEX 2023

Illustration 26 : Bloc topographique du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.2. Géologie

2.2.1. Contexte général

Du point de vue géologique, le département du Gard est extrêmement varié, des sommets granitiques du massif de l'Aigoual à la plaine littorale méditerranéenne, en passant par les vallées des Cévennes.

- **La zone cévenole au Nord-Ouest :**

Cette zone est la plus élevée du département, avec le mont Aigoual culminant à 1 567 m d'altitude. Elle est constituée d'anciens terrains du Primaire (schistes, gneiss et granites). L'ensemble est surmonté de formations Secondaires gréseuses ou calcaires (trias et jurassique) qui constituent les Causses (formations sédimentaires) et la bordure Est des Cévennes (fortement tectonisée). A la périphérie Sud et Est des Cévennes, il existe les « bassins houillers » composés de formations détritiques entrecoupées de couches de charbon.

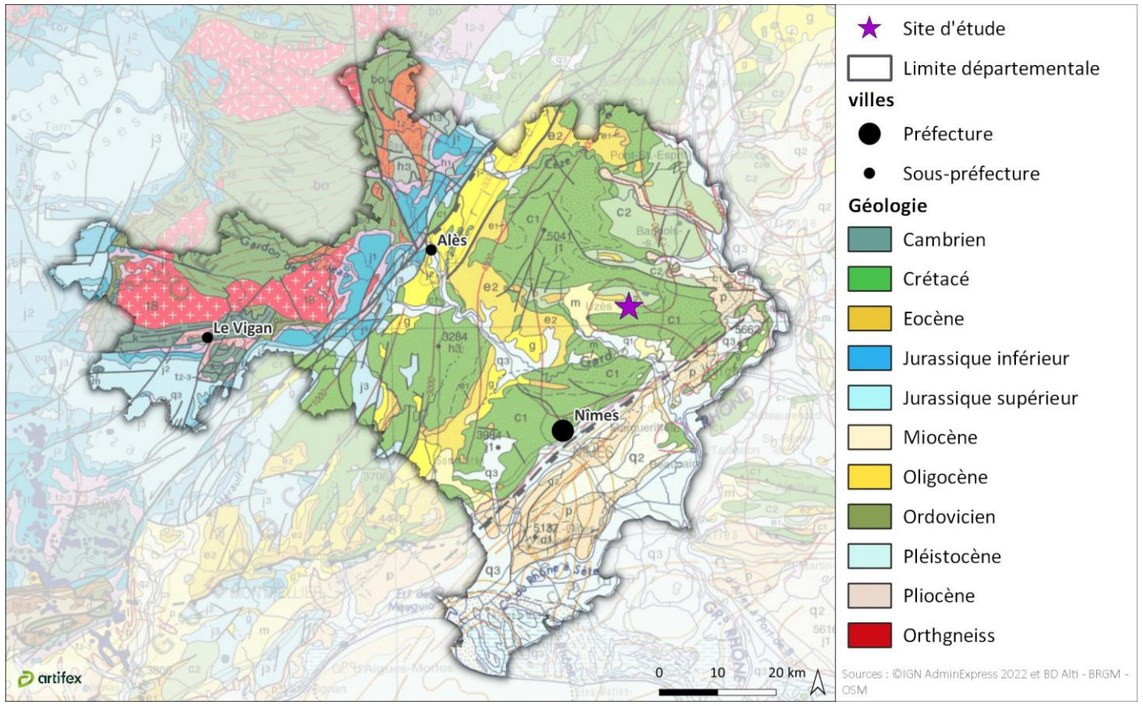
- **Les garrigues au Centre :**

Les garrigues sont composées de collines et de plateaux calcaires du Crétacé plus ou moins fortement karstifiés (plateau de Méjannes-le-Clap, de Nîmes, ...). Leur altitude varie de 200 à 300 m, alternant avec des bassins marneux ou alluviaux de 50 à 150 m d'altitude.

- **Les Costières, la plaine rhodanienne et le littoral :**

Les dépôts du Pliocène, du Pléistocène et de l'Holocène tapissent les grandes plaines du sud du département, Costière et Camargue, ainsi que la vallée du Rhône à l'Est. Les Costières sont constituées de plaines, couvertes de cailloutis "villafranchiens" (quaternaire ancien), localement recouverts de limons. Les parties les plus basses du département, comme la plaine rhodanienne ou les plaines côtières sont recouvertes de formations quaternaires meubles et variées d'origine fluviatile, deltaïque ou littorale.

Illustration 27 : Contexte géologique du département du Gard
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.2.2. Contexte géologique local

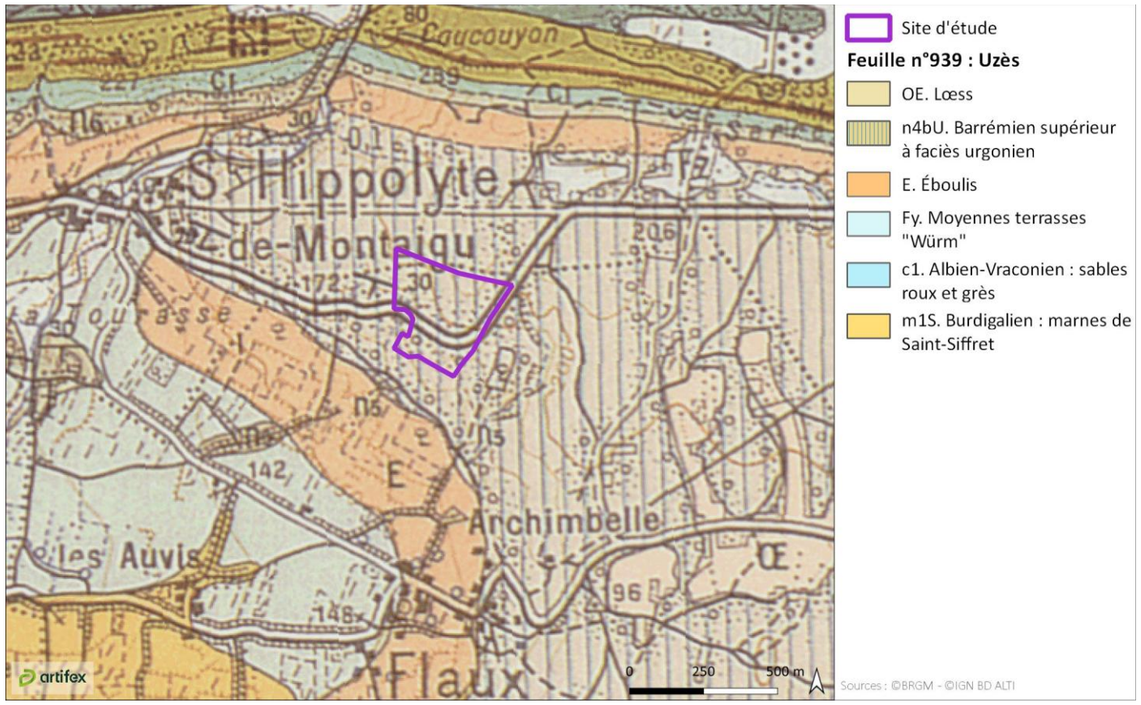
Les caractéristiques géologiques du site d'étude sont répertoriées sur la carte géologique d'Uzès (numéro 939).

D'un point de vue géologique, le site d'étude prend place au droit de la formation suivante : « **Barrémien supérieur à faciès urgonien** ».

Formant l'ensemble des plateaux calcaires de l'Uzège, cette formation comprend des calcaires blancs cristallins à Rudistes, des calcaires argileux jaunâtres grumeleux à *Miliolidae, Textulariidae, Orbitolinopsis*. Des calcaires récifaux blancs à Lamellibranches, Polypiers, Mollusques, enfin des calcaires détritiques blancs et gris à organismes et Foraminifères (l'épaisseur totale peut atteindre 300 m).

Aucun ouvrage de la Banque du Sous-Sol ne prend place au droit ou à proximité du site d'étude.

Illustration 28 : Contexte géologique du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le site d'étude s'inscrit au droit d'une formation de calcaires.

2.3. Pédologie

2.3.1. Contexte général

D'après le site GisSol, les sols du site d'étude font partie de l'**Unité Cartographique des Sols (UCS) n°42301 : Plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et catalanes. Replats et vallonnements parcourus par de nombreux vallons et canyons liés au réseau de failles. Chênes verts et chênes pubescents**

Dans cette UCS, les sols dominants sont des lithosols, aussi dits « sols squelettiques ». Il s'agit de sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (granite, calcaire, schiste…).

2.3.2. Contexte pédologique local

Les sols au droit du site d'étude sont plutôt grossiers, composés de morceaux de végétation, de limons et de résurgence de roches calcaires. Ce sont donc des sols assez poreux, du fait de leur faible épaisseur.



Sols au droit du site d'étude (Nord)
Source : ARTIFEX 2024



Sols au droit du site d'étude (Sud)
Source : ARTIFEX 2024

Aucune activité agricole n'est identifiée sur les sols du site d'étude.

Aucune zone humide pédologique n'a été identifiée par le diagnostic zones humides (Cf Annexe 7).

À RETENIR

Le site d'étude est localisé sur les piémonts des plateaux calcaires de garrigues. Il se compose donc d'une pente d'environ 8 % vers le Sud, avec une altitude maximale de 210 m NGF.

Les formations du sous-sol sont des calcaires surmontés de lithosols d'une faible épaisseur.

Aucune zone humide pédologique n'est identifiée au droit du site d'étude.

3. EAU

3.1. Eaux souterraines

3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le site de l'Agence de l'eau du Bassin Rhône-Méditerranée, informent sur les caractéristiques et l'état des masses d'eau souterraines recoupant le site d'étude.

Au droit du site d'étude, on distingue une masse d'eau souterraine présentée en suivant :

- **FRDG128** « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV »

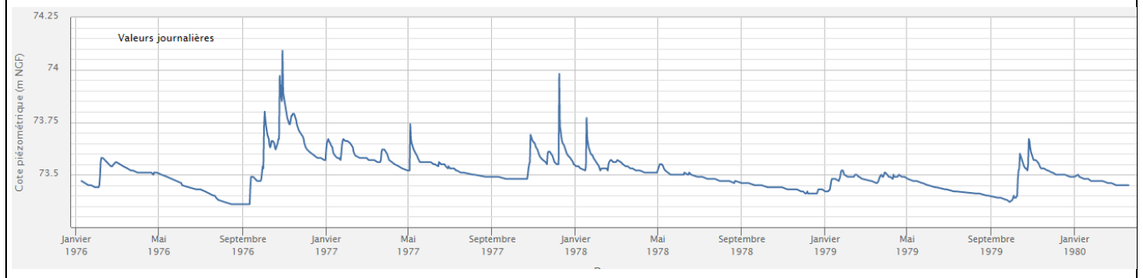
Il s'agit d'une masse d'eau karstique d'une surface totale de 798 km² dont 625 km² sont affleurants. Elle est de nature sédimentaire non alluviale, dont les écoulements sont majoritairement captifs.

3.1.2. Piézométrie

Plusieurs piézomètres sont présents au niveau des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude. Ceux-ci donnent des indications sur la **hauteur d'eau** des nappes d'eau souterraines.

Le tableau suivant présente la chronique piézométrique enregistrée au niveau de la masse d'eau FRDG128 (mesure de cote piézométrique de la masse d'eau en fonction du temps) :

Nom du piézomètre	Commune	Distance par rapport au site d'étude	Masse d'eau mesurée
BSS002DMFP	Uzès	7 km à l'Ouest	FRDG128



De manière générale, une baisse du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitation et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. À l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe grâce aux précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

La station d'Uzès est peu représentative du fait d'une chronique sur seulement 4 ans, à une période qui n'est pas contemporaine (1976 à 1980), néanmoins, on y voit un rechargement de la nappe en décembre-janvier et une diminution progressive au cours de l'année.

3.1.3. Etats quantitatif et qualitatif des eaux souterraines

Les SDAGE ou Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, sont des plans de gestion institués par la loi sur l'eau de 1992. Ces documents de planification, propres à chaque bassin hydrographique, ont évolué suite à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée en 2000. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de « bon état des eaux ».

Dans le cadre de la définition des objectifs du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, l'état quantitatif et l'état chimique ont été caractérisés à partir d'analyses sur les masses d'eau souterraines et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019)		
Masses d'eau souterraines	**Etat quantitatif**	**Etat chimique**
FRDG128 « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV »	Bon	Bon

Légende : Non classé | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais

La masse d'eau FRDG128 présente un bon état quantitatif et chimique.

Cette masse d'eau est néanmoins sensible car elle évolue dans un milieu karstique, qui induit des échanges importants entre surface et sous-sol.

3.2. Eaux superficielles

3.2.1. Hydrologie locale

Le site d'étude se situe dans le bassin hydrographique Rhône Méditerranée, au sein du bassin versant du « Gard du Bourdic à l'Alzon inclus ».

Le cours d'eau principal du bassin versant est donc l'Alzon, qui est une rivière de 23,7 km de long. Elle prend sa source sur le territoire de la commune de La Capelle-et-Masmolène, et se jette dans le Gard au niveau de la commune de Collas.

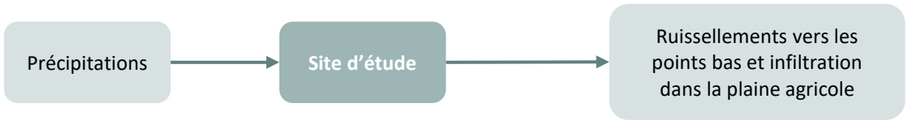
Aux alentours du site d'étude, peu de cours d'eau sont identifiés, le plus proche est le Merlançon, à environ 420 m au Nord.

La présence d'un pont en limite Ouest du site d'étude suggère que des ruissellements importants se forment au niveau de la combe identifiée sur le site d'étude.

Aucune zone humide critère pédologique ou végétation n'est identifiée au droit du site d'étude.

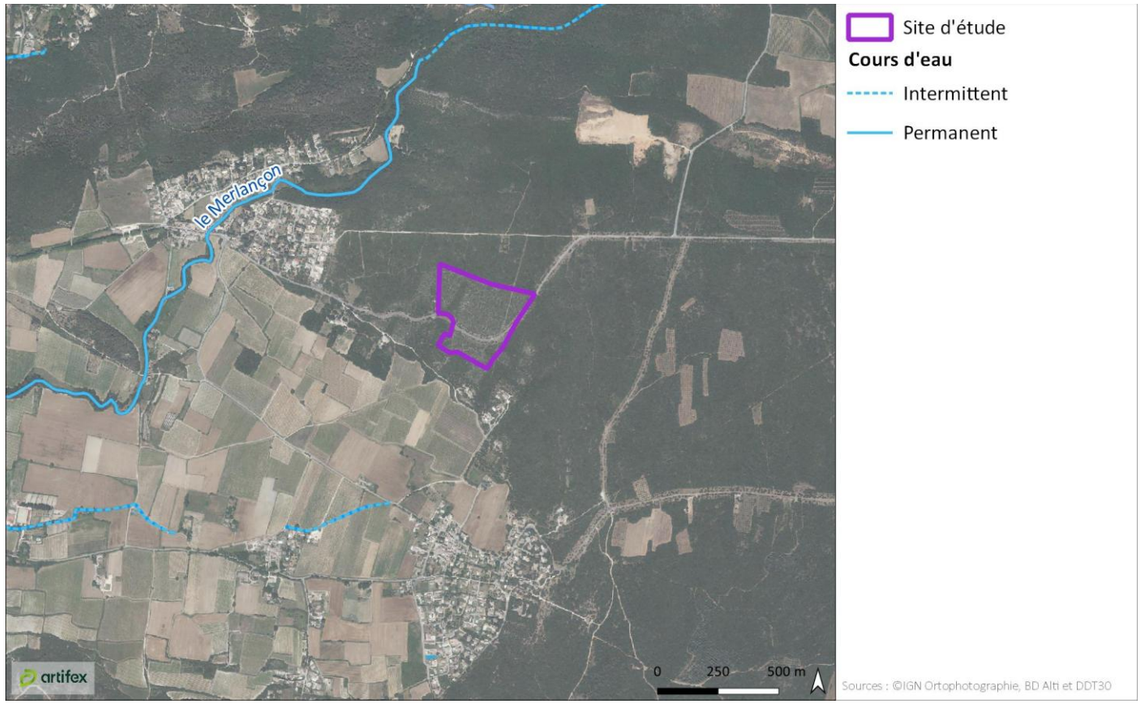
Le fonctionnement hydrologique dans le secteur du site d'étude, depuis celui-ci jusqu'aux cours d'eau principaux, est présenté dans l'illustration suivante.

Illustration 29 : Contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2024



La carte ci-contre illustre le contexte hydrologique dans le secteur du site d'étude.

Illustration 30 : Carte du contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.2.2. Débit des eaux

Aucune station représentative du débit des eaux ne prend place au droit du Merlançon ou de l'Alzon.

3.2.3. Ecoulements superficiels sur le site d'étude

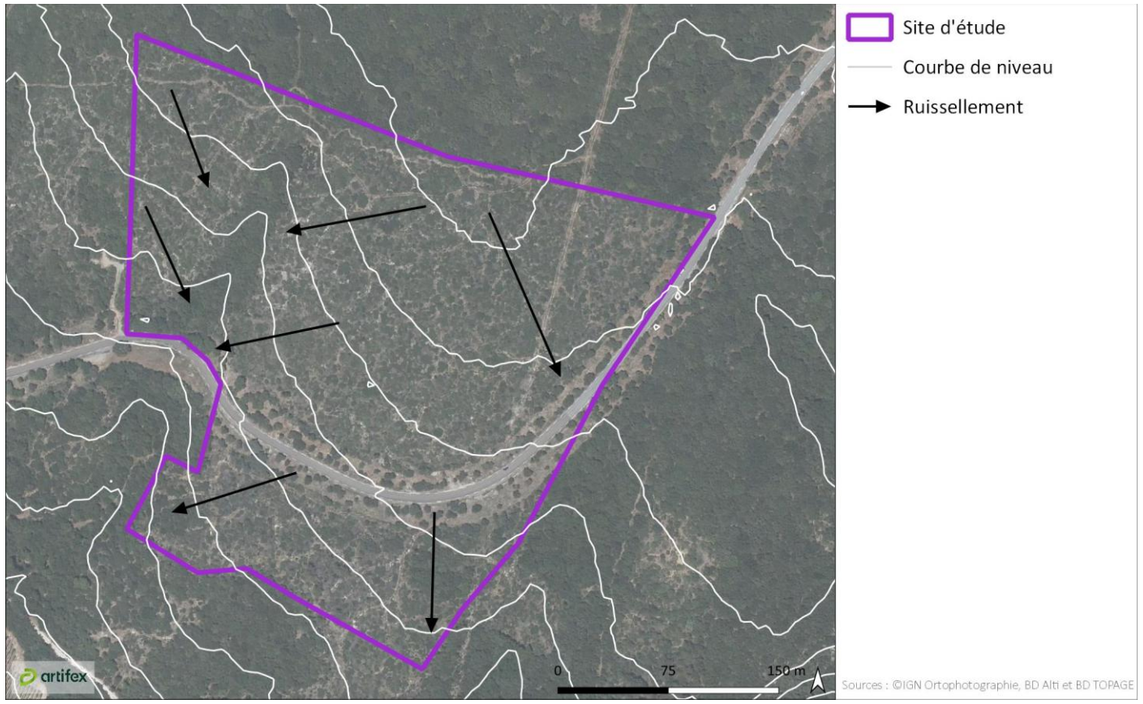
De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur le site d'étude) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques ;
- Un **sol peu perméable** tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tandis qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

La pente du site d'étude et la nature de ses sols induisent d'importants ruissellements vers les points bas de la vallée.

Les ruissellements et écoulements des eaux sur les terrains du site d'étude sont représentés sur l'illustration en page suivante.

Illustration 31 : Ecoulements des eaux au droit du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.2.4. Qualité des eaux superficielles

Dans le cadre de la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, les eaux superficielles et souterraines ont subi un découpage afin d'évaluer et de suivre la qualité de celles-ci. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. En conséquence, les cours d'eau de France ont été scindés administrativement en plusieurs masses d'eau superficielles. De ce fait, le site d'étude appartient à la masse d'eau au titre de la DCE : **FRDR10224**.

Afin de répondre au besoin de contrôle exigé par la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, la qualité de l'eau des principales rivières est régulièrement mesurée de façon à produire une évaluation plus précise apportant ainsi une relation entre pression et impacts.

L'état écologique se partage en 5 classes. Le très bon état signifie un écart très réduit avec ce que seraient la biodiversité et la physico-chimie sans influence de l'homme. L'objectif est d'atteindre partout au moins le bon état, de maintenir le très bon état sur les secteurs concernés et ce à l'échéance fixée par le SDAGE. L'état chimique est quant à lui déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementale (NQE) par le biais de valeurs seuils. Il est partagé en 2 classes : bon ou mauvais.

Le tableau suivant présente l'état écologique et chimique de la masse d'eau **FRDR10224**.

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019)		
Masses d'eau superficielles	**Etat écologique**	**Etat chimique**
FRDR10224 « l'Alzon »	Bon	Bon

La masse d'eau FRDR10224 présente à la fois un bon état écologique et un bon état chimique.

D'autre part, l'état des lieux 2011 détaille les pressions pesant sur les masses d'eau superficielles. Les résultats concernant les masses d'eau du site d'étude sont présentés en suivant :

PRESSION DE LA MASSE D'EAU ***Etat des lieux 2011***	**FRDR10224**
Paramètre	**Pression**
Physico-chimie	
○ *Bilan de l'oxygène*	Très bon état
○ *Température*	ND
○ *Nutriments azotés*	Bon état
○ *Nutriments phosphorés*	Bon état
○ *Acidification*	Bon état
○ *Polluants spécifiques*	ND
Etat chimique	
○ Etat chimique	Bon état

La masse d'eau FRDR10224 présente un bon état écologique et chimique au niveau de l'ensemble des paramètres.

3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles

3.3.1. Usage domestique

Selon la base de données de l'Agence Régionale de Santé (ARS), consultée dans le cadre de la présente étude, le site d'étude est localisé au droit :

- du périmètre de protection rapproché du captage du Clos des Flaux
- du périmètre de protection éloigné du captage de Fontaine d'Eure

L'arrêté n°01550 du 9 juillet 2001 « autorisant la commune de FLAUX à utiliser l'eau du forage du Clos de Flaux pour la consommation humaine, et déclarant d'utilité publique les travaux et les périmètres de protection » (Cf Annexe 2), précise la réglementation liée aux captages :

« Pour prévenir les risques de pollutions par des produits susceptibles de dégrader la qualité de l'eau et de la rendre impropre à la consommation humaine, on interdira :

- L'épandage et le stockage 'en bout de champ' des boues issues de vidanges et de traitement d'eaux résiduaires ;
- Les aires de récupération, démontage, recyclage de véhicules à moteur ou de matériel d'origine industrielle ;
- Les centres de traitement ou de transit d'ordures ménagères ;
- Les installations de stockage ou de dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité chimique ou bactériologique des eaux ;
- L'implantation de canalisations souterraines transportant des hydrocarbures liquides et toute autre substance susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ;
- Toute nouvelle construction produisant des eaux résiduaires de type domestique ou assimilable ;
- Toute construction produisant des eaux résiduaires non assimilables au type domestique ;
- Le stockage ou l'épandage de tous produits ou substances toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- Le parcage d'animaux.

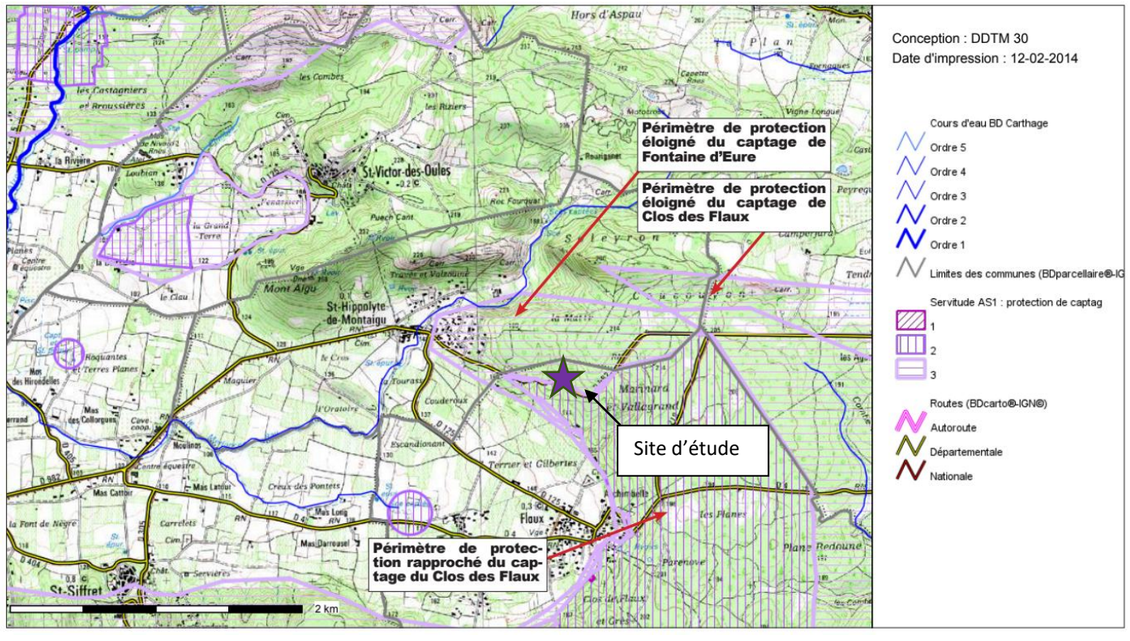
Pour prévenir les risques de pollution par des produits susceptibles de dégrader la qualité de l'eau et de la rendre impropre à la consommation humaine, on réglementera les stockages, les dépôts, les transports et les usages dans les conditions suivantes :

- Le stockage d'hydrocarbures liquides à des fins domestiques devra être réalisé hors sol et muni d'une cuve de rétention pour les habitations existantes qui en sont équipées ;
- La construction et modification de voies de communication ;
- La conception des puits ou forages devra être conforme aux règles suivantes »

L'arrêté n°2003-218-5 du 6 août 2003 réglemente les périmètres de protection du captage « Champ captant de la Fontaine d'Eure » (Cf Annexe 2). Dans le périmètre de protection éloignée, la réglementation suivante s'applique :

- « Les activités soumises à déclaration au titre des ICPE ou du code de l'environnement seront soumises à des prescriptions particulières ;
- Les sites des décharges non autorisés seront réhabilités (…) ;
- Lors de la construction de voies nouvelles ou à l'occasion d'aménagements importants, les liquides déversés sur la chaussée en cas d'accident devront pouvoir être fixés par le sol des fossés ou accotements de manière à ce que des purges puissent être effectuées (…) ;
- Les ouvrages collectifs d'épuration des eaux résiduaires urbaines devront comporter des traitements tertiaires de désinfection ou rejeter les eaux traitées hors du PPE ;
- Le stockage de tous produits liquides, susceptibles de polluer la ressource, notamment les hydrocarbures, devra être réalisé hors sol, avec une cuve de rétention d'un volume au moins égal à celui du réservoir ;
- Dans la mesure du possible, les assainissements non collectifs existants seront remplacés par un raccordement à un réseau d'assainissement collectif ;
- L'état des systèmes d'assainissement non collectifs existants sera contrôlé par les communes (…) ;
- La création de nouvelles zones d'assainissement non collectif ne sera pas autorisée. »

Illustration 32 : Localisation des périmètres de captage
Source : PLU de Saint-Hippolyte-de-Montaigu



3.3.2. Usage agricole

Aucun usage agricole des eaux n'a été identifié au niveau du site d'étude.

3.3.3. Usage industriel

Aucun usage industriel des eaux n'a été identifié au niveau du site d'étude.

3.3.4. Usage de loisirs

Aucun usage des eaux à destination de loisirs n'a été identifié au niveau du site d'étude.

À RETENIR

Une masse d'eau sous-jacente au site d'étude a été identifiée, il s'agit de la masse d'eau FRDG128. Il s'agit d'une masse d'eau vulnérable du fait de son environnement karstique.

Concernant les eaux superficielles, le site d'étude se trouve au sein de la masse d'eau DCE FRDR10224 qui présente un bon état écologique et chimique.

Au vu du profil topographique du site d'étude les eaux de pluie ont tendance à ruisseler dans la pente.

Le site d'étude est localisé au droit du périmètre rapproché du captage du Clos de Flaux et au droit du périmètre éloigné du captage de Fontaine d'Eure.

Aucune zone humide n'est identifiée au droit du site d'étude.

4. CLIMAT

4.1. Contexte général

Le département du Gard est soumis à un climat méditerranéen, avec toutefois quelques nuances selon les secteurs :

- Dans le **Sud, de la côte jusqu'aux Costières**, le climat est doux en hiver et chaud en été avec peu de précipitations tout au long de l'année (550 à 600 mm/an). Cette partie est exposée au Mistral ;
- Dans la **partie centrale et Est du département**, le climat est doux en hiver et chaud à très chaud l'été, notamment à Nîmes, avec quelques orages estivaux plus nombreux près des Cévennes. La partie Est du département est soumise à des vents violents durant une centaine de jours par an ;
- Dans le **Nord-Ouest** du département, le climat « méditerranéen » est plus atténué, avec des influences continentales et océaniques. Les précipitations y sont importantes d'octobre à mars sous forme de pluie ou de neige selon l'altitude. Le Mont Aigoual, reçoit, lui, en moyenne 2 000 mm/an de précipitations. Les épisodes cévenols (fortes précipitations) surviennent au printemps et à l'automne. L'été est chaud avec de fréquents orages.

4.2. Le climat du site d'étude

La station météorologique de Météo-France la plus proche du site d'étude est celle de d'Uzès, située à 8 km à l'Ouest du site d'étude.

Les **données de températures et précipitations**, présentées ci-après, sont issues des statistiques durant la période de 1991 à 2020.

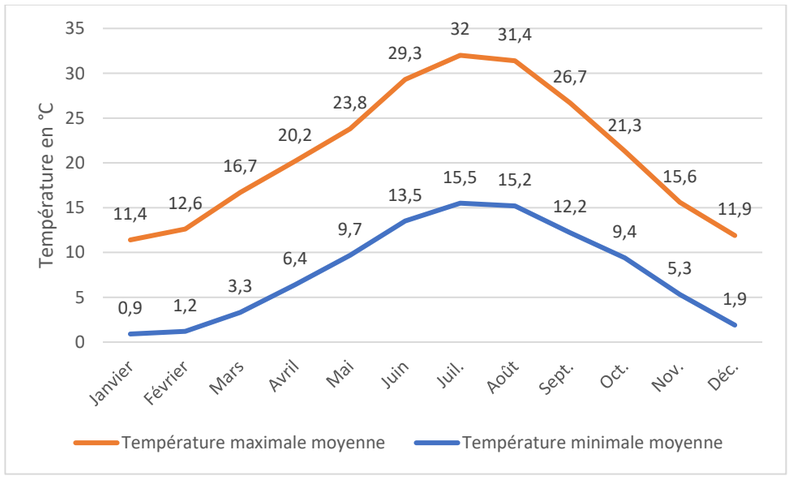
Les **données de vent** sont modélisées sur le site météoblue sur la commune de Flaux.

Les **données d'ensoleillement** sont issues des statistiques durant la période de 1991 à 2020 sur la station Nîmes-Courbessac, localisée à 24 km au Sud.

4.2.1. Températures

Les données climatiques de la station d'Uzès confirment la **tendance méditerranéenne** du climat, avec des étés chauds et des hivers doux. Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et d'août (entre 15,2 et 32 °C) et les plus froids sont janvier et décembre (entre 0,9 et 11,4 °C).

Températures moyennes maximales et minimales de la station météorologique d'Uzès sur la période 1991-2020
Source : Météo France



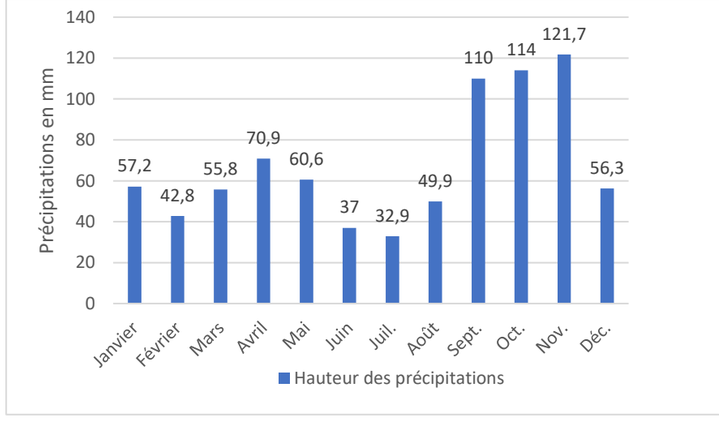
4.2.2. Précipitations

En moyenne, la hauteur d'eau annuelle totale est de 809,4 mm/an. Cette valeur, proche de la moyenne nationale (770 mm/an), indique une pluviométrie annuelle plutôt élevée, mais inéquitablement répartie tout au long de l'année.

Le mois de juillet est sec avec seulement 32,9 mm de précipitations. En revanche, c'est pendant l'automne que les précipitations sont les plus intenses (moyenne de 121,7 mm en novembre).

L'histogramme ci-après montre l'évolution de la pluviométrie moyenne au cours d'une année au niveau de la station d'Uzès.

Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique d'Uzès sur la période 1991-2020
Source : Météo France

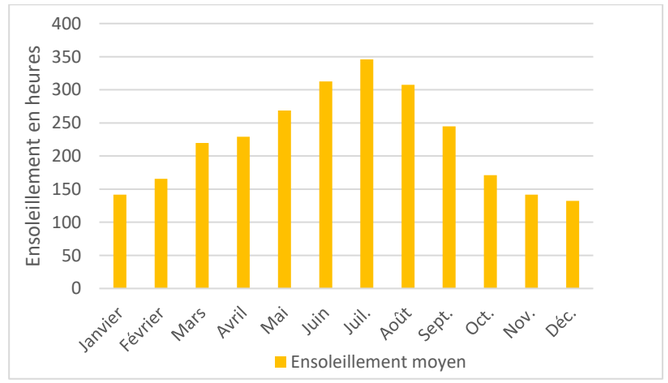


4.2.3. Ensoleillement

La station météorologique de Nîmes-Courbessac (30) est utilisée pour les données d'ensoleillement. Elle bénéficie d'une durée d'ensoleillement annuel de **2 679,8 heures par an**. Cette valeur est **bien supérieure à la moyenne nationale** qui est de 2 034 heures par an. Les mois d'été sont les mois les plus ensoleillés de l'année.

L'histogramme ci-après montre l'évolution de l'ensoleillement moyen au cours d'une année au niveau de la station de **Nîmes-Courbessac (30)**.

Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Nîmes-Courbessac sur la période 1991-2020
Source : Météo France

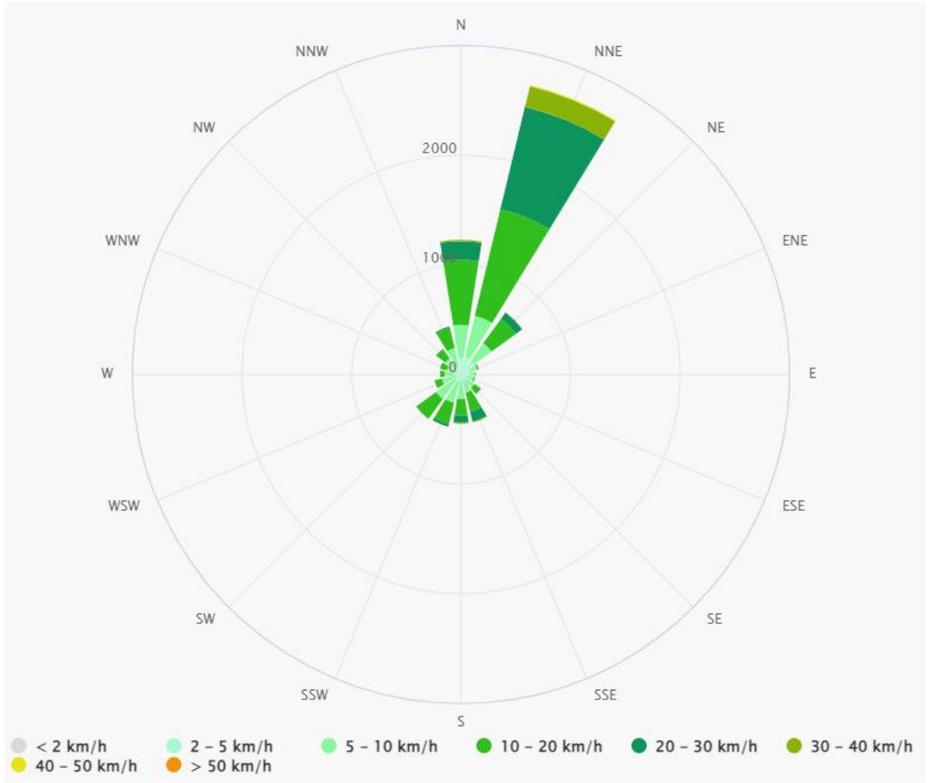


4.2.4. Exposition au vent

Les diagrammes météorologiques de Météoblue sont basés sur 30 ans de simulations de chaque heure des modèles météorologiques. Ils donnent une bonne indication des tendances météorologiques typiques. Toutefois, les données simulées ont une résolution spatiale d'environ 30 km et ne peuvent pas jouer tous les effets météorologiques locaux tels que les tempêtes, les vents locaux ou les tornades.

La rose des vents ci-dessous expose le nombre d'heures par an où le vent souffle dans la direction indiquée. Sur la commune de Flaux, le vent provenant **d**u Nord est le plus fréquent.

Distribution de la direction du vent au niveau de la station météorologique de Flaux
Source : MétéoBlue



À RETENIR

Le site d'étude est implanté au sein d'un climat méditerranéen. Le site est donc soumis à des étés particulièrement chauds et secs, des hivers doux et des automnes pluvieux.

Le secteur d'étude présente un fort ensoleillement (2 679,8 heures d'ensoleillement par an), au-dessus de la moyenne métropolitaine.

5. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 302.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les enjeux issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique.

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Sol	Formation géomorphologique	Le site d'étude s'inscrit au droit d'une pente assez importante, d'environ 8 % vers le Sud. Seule une combe vient modifier localement la topographie.	**Modéré**
	Formation géologique	Le site d'étude prend place sur les plateaux calcaires karstiques de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu	**Fort**
	Formation pédologique	Les sols au droit du site d'étude sont des lithosols, aussi appelés « sols squelettiques ». Ils ont une faible épaisseur et sont constitués d'éléments grossiers, issus de la roche mère et de la végétation. Aucune zone humide pédologique n'est identifiée au droit du site d'étude.	**Fort**
Eau	Masses d'eau souterraines	Le site d'étude prend place au droit d'une masse d'eau affichant une bonne qualité quantitative et qualitative mais néanmoins vulnérable du fait du milieu karstique dans lequel elle évolue.	**Très fort**
	Réseau hydrographique superficiel	Aucun cours d'eau n'est localisé au droit du site d'étude. Les ruissellements empruntent la combe située au droit du site d'étude à l'Ouest et celle localisée à l'extérieur du site à l'Est. Aucune zone humide n'est identifiée au droit du site d'étude.	**Faible**
	Usages des eaux	Le site d'étude est localisé au droit du périmètre de captage éloigné du captage de Fontaine d'Eure et du périmètre rapproché du Clos de Flaux.	**Fort**
Climat	Données météorologiques	Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet.	-

III. MILIEU NATUREL

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition des aires considérées

Définition	Rayon autour du site d'étude
Aire d'étude éloignée	5 km
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables. ***Pour l'étude du milieu naturel, l'aire d'étude éloignée correspond à un rayon de 5 kilomètres au sein duquel sont effectuées les recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000). Elle permet aussi d'appréhender l'intégration du site d'étude à la trame verte et bleue locale.***	
Aire d'étude rapprochée	500 m
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du projet et en étudier les impacts éco-paysagers. Sa délimitation repose donc d'une part sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. Et permets d'autre part de contextualiser les éléments des trames vertes et bleues présents dans le site d'étude et aux abords de celui-ci. ***Pour l'étude du milieu naturel, cette aire d'étude contextualise la TVB locale (on l'appelle également aire d'étude fonctionnelle).***	
Aire d'étude immédiate	50 m
Cette aire d'étude correspond à une bande de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres autour du site d'étude. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité, etc. Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet. ***Pour l'étude du milieu naturel, l'aire d'étude immédiate correspond à une bande de 50 mètres autour du site d'étude. Elle est distincte de ce dernier. Les inventaires complets de la faune, de la flore et des habitats y sont réalisés. Cette aire d'étude permet de prendre en compte les éléments du patrimoine naturel directement concernés, ainsi que les éventuelles Obligations Légales de Débroussaillement (OLD).***	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage d'implanter son projet. Cette emprise potentielle, commune à toutes les thématiques, est généralement déterminée par la maîtrise foncière du projet. Le site d'étude englobe l'implantation du projet en intégralité (phase chantier + phase d'exploitation).	

Le site d'étude et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvrent une superficie totale de 17,7 ha.

Illustration 33 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel
Réalisation : ARTIFEX 2024

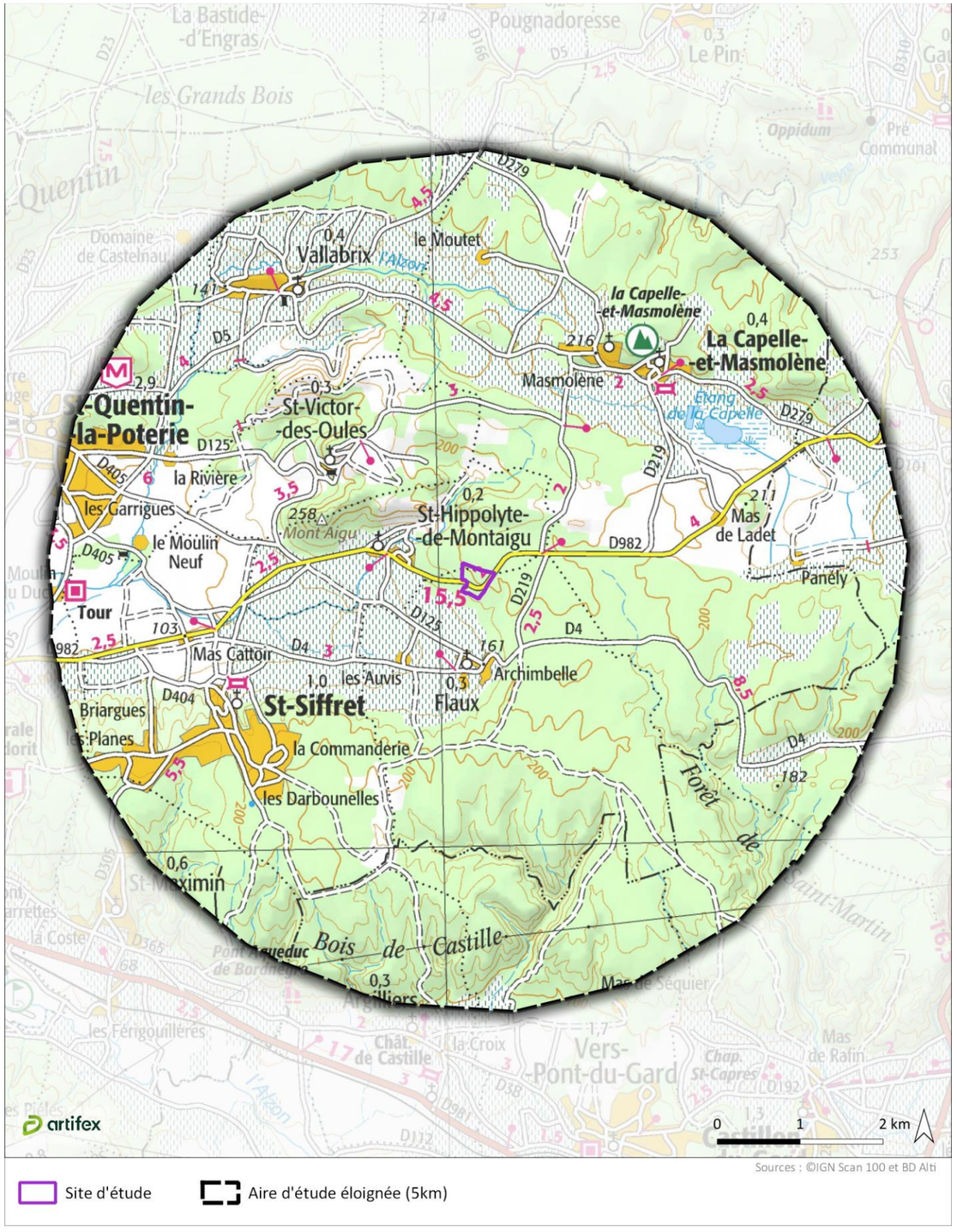


Illustration 34 : Site d'étude sur fond topographique
Réalisation : ARTIFEX 2024

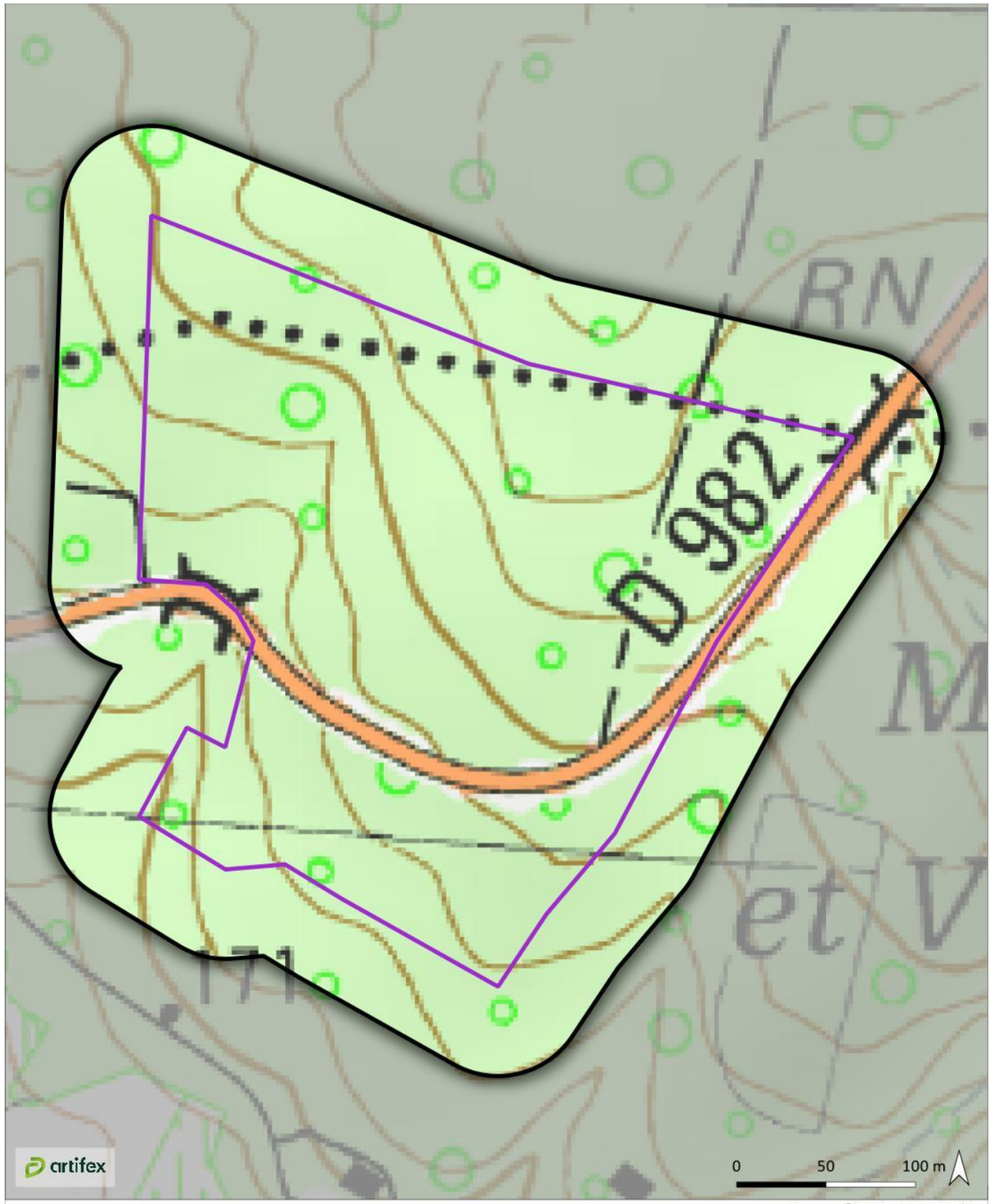


Illustration 35 : Site d'étude sur photographies aériennes
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. RESULTATS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Les sources bibliographiques consultées sont citées en FPartie 5 « Bibliographie », page 325.

2.1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion

Les paragraphes ci-dessous présentent les zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée. Cette dernière n'est concernée par aucun des zonages écologiques suivants :

- Espaces Naturels Sensibles ;
- Parcs Nationaux ;
- Parcs Naturels Régionaux ;
- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope ;
- Arrêtés de Protection des Habitats Naturels ;
- Forêts de protection ;
- Réserves Naturelles Régionales ou Nationales ;
- Réserves Biologiques ;
- Réserves de Chasse et de Faune Sauvage.

2.1.1. Zones compensatoires

4 zones compensatoires de projets d'aménagement sont référencées dans l'aire d'étude d'éloignée.

Terrains compensatoires dans l'aire d'étude éloignée

Nom du projet	Date	Description	Distance
Défrichement pour la création d'un parc photovoltaïque (La Capelle-et-Masmolène)	03/09/2011	Aucune information disponible	1,6 km
Extension de la carrière de Vallabrix 2*	17/11/2017	Création de zones de restauration pour le Lézard ocellé et les autres espèces associées aux landes et pelouses siliceuses, notamment la zygène cendrée et les autres reptiles Création de garennes artificielles à lapin sur les friches et en bordure des prairies Signature d'une convention avec l'ONF Déplacement des amphibiens présents autour et dans le plan d'eau au fond du carreau	2,2 km
Travaux de stabilisation des fronts de taille du secteur Ouest de la carrière de Vallabrix (Saint-Victor-des-Oules)	04/11/2009		2,6 km
Extension de la carrière de Vallabrix 1	04/11/2009		2,6 km

*3 parcelles sont identifiées.

2.1.2. Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels

Les **sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN)** sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

1 terrain en convention de gestion avec le CEN Occitanie est situé dans l'aire d'étude éloignée :

Terrains du CEN Occitanie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Nom	Distance
FR4506478	Etang et mares de la Capelle	1,3 km

2.1.3. Sites Natura 2000

Le réseau de sites Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique des espèces et des habitats sur le territoire de l'Union européenne dans une logique de développement durable. Pour ce faire, les Etats membres prennent l'engagement de restaurer ou de préserver le bon état de conservation des espèces, animales et végétales, et des habitats menacés à l'échelle de l'Union européenne, tout en prenant en compte les activités socio- économiques.

Ce réseau s'appuie sur deux directives européennes, à savoir :

- La Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages dite **directive oiseaux**, qui impose à chaque Etat de désigner des **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** correspondant aux espaces fréquentés par les espèces d'oiseaux nécessitant une protection particulière. Ces espèces sont listées dans les annexes de la directive ;
- La Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite **directive habitats/faune/flore**, qui crée des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** au sein desquelles des espèces (flore et faune autre que les oiseaux) et des habitats naturels (milieux à forte richesse en biodiversité) nécessitent une protection particulière à l'échelle de l'Union européenne. Ces espèces et habitats d'intérêt communautaire sont listés dans les annexes de cette directive.

Le tableau ci-dessous mentionne le site Natura 2000 présent dans l'aire d'étude éloignée.

Sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Dénomination	Distance
ZSC	FR9101402	Etang et mares de la Capelle	1,1 km

2.1.4. Réserve de biosphère

Une **réserve de biosphère** est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'Homme et la biosphère. L'objectif d'un tel réseau mondial est de promouvoir une relation équilibrée entre l'Homme et la nature et de favoriser la coopération dans le domaine de la recherche. Une réserve de biosphère est composée de trois zonages : la zone centrale, la zone tampon et la zone de transition.

Le tableau ci-dessous mentionne la réserve présente dans l'aire d'étude éloignée.

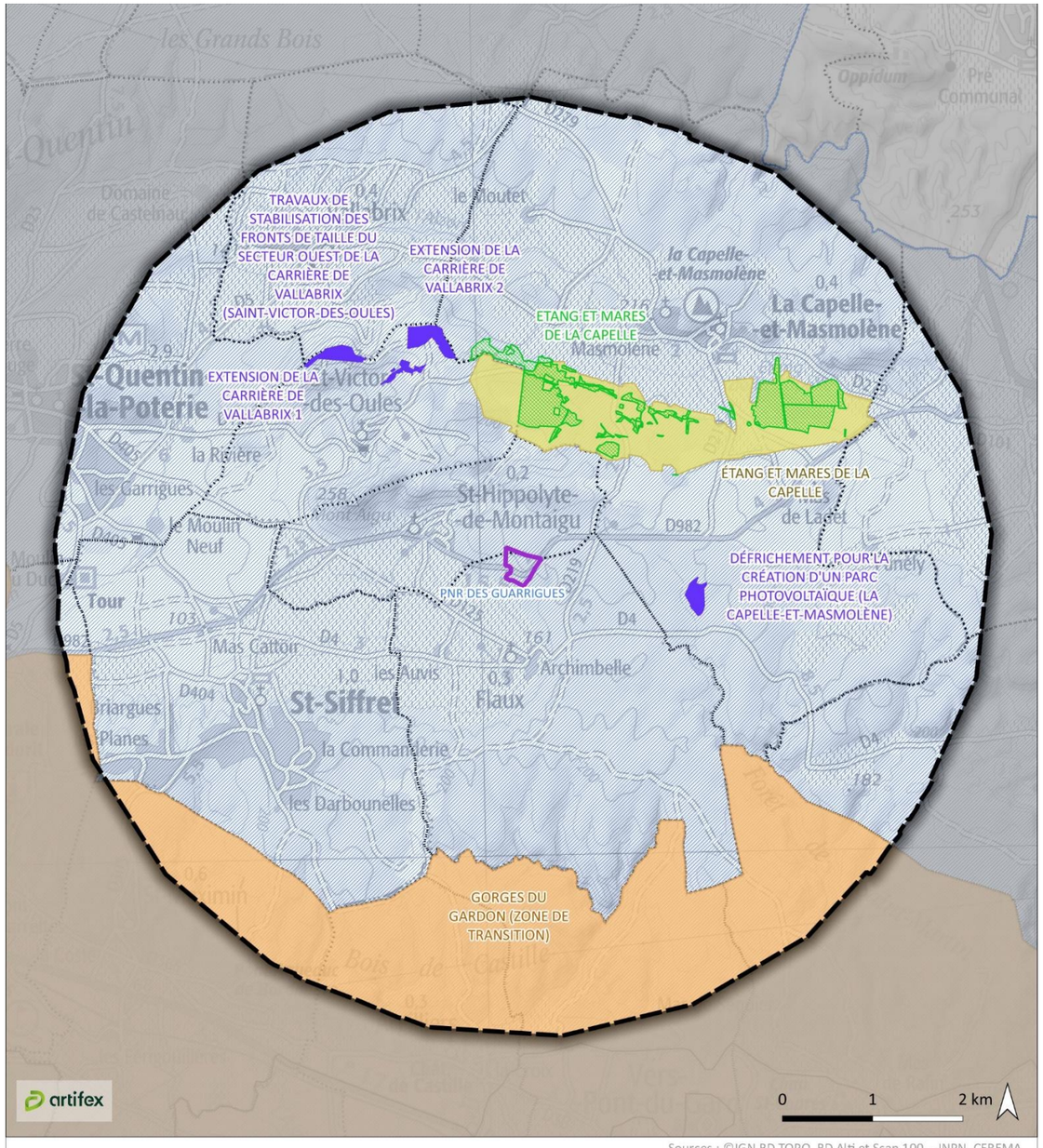
Réserves dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Dénomination	Distance
Réserve de biosphère	FR6500014	Gorges du Gardon (zone de transition)	2,8 km

2.1.5. Parc Naturel Régional

Un projet de Parc Naturel Régional (PNR) se construit autour des garrigues de l'Uzège. Une étude a été menée en 2018 puis finalisée en 2022 afin de présenter aux élus locaux les apports concrets d'un PNR pour l'avenir du territoire. Le dossier a été soumis au Conseil départemental du Gard et la Région Occitanie engagera la procédure de création. La commune de Flaux est intégralement concernée par ce PNR.

Illustration 36 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Réserve de biosphère, mesures compensatoires, sites CEN, Natura 2000)
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN BD TOPO, BD Alti et Scan 100 - INPN, CEREMA

- Site d'étude
- Aire d'étude éloignée (5km)
- Réserves de biosphère
- Mesures compensatoires
- Site Conservatoire des Espaces Naturels (Gestion)
- PNR des garrigues de l'Uzège

Natura 2000

- Directive "Habitats-Faune-Flore" (ZSC)

2.2. Les zonages écologiques d'inventaires

2.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de grand intérêt écologique dans la perspective d'améliorer les connaissances et de créer un outil d'aide à la décision (protection des espaces naturels, aménagement du territoire). On distingue deux types de ZNIEFF :

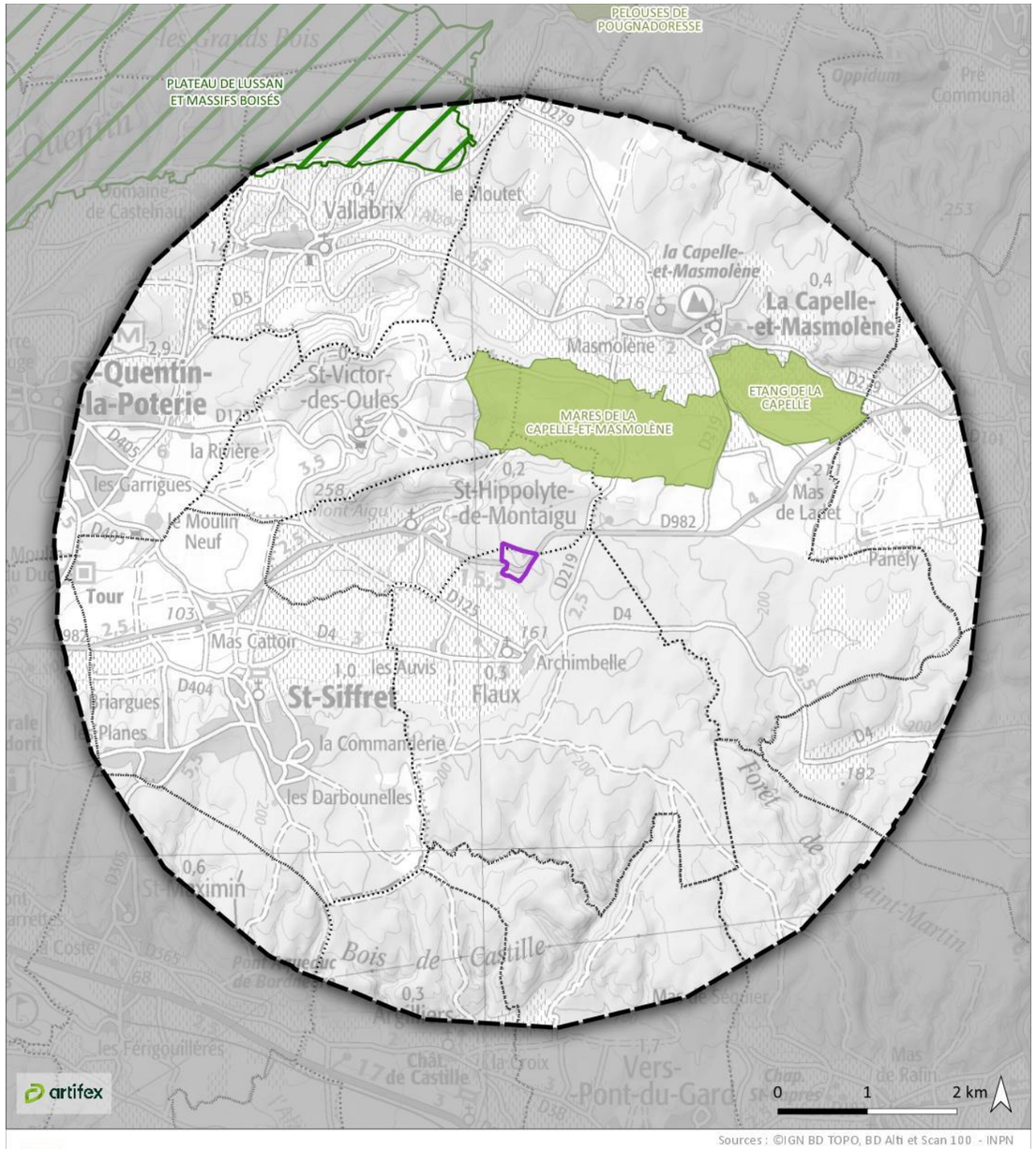
- **Les ZNIEFF de type I** sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- **Les ZNIEFF de type II** sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riche que les espaces alentour.

Le tableau ci-dessous énumère les zonages écologiques d'inventaires présents dans l'aire d'étude éloignée :

ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Dénomination	Distance
ZNIEFF de type I	910011601	Mares de la Capelle-et-Masmolène	1 km
	910030386	Etang de la Capelle	2,8 km
ZNIEFF de type II	910011812	Plateau de Lussan et Massifs Boisés	4,3 km

Illustration 37 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.2.2. Les inventaires zones humides territoriaux

2.2.2.1. Définition juridique

Au niveau national

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique […] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. ».

Au niveau international

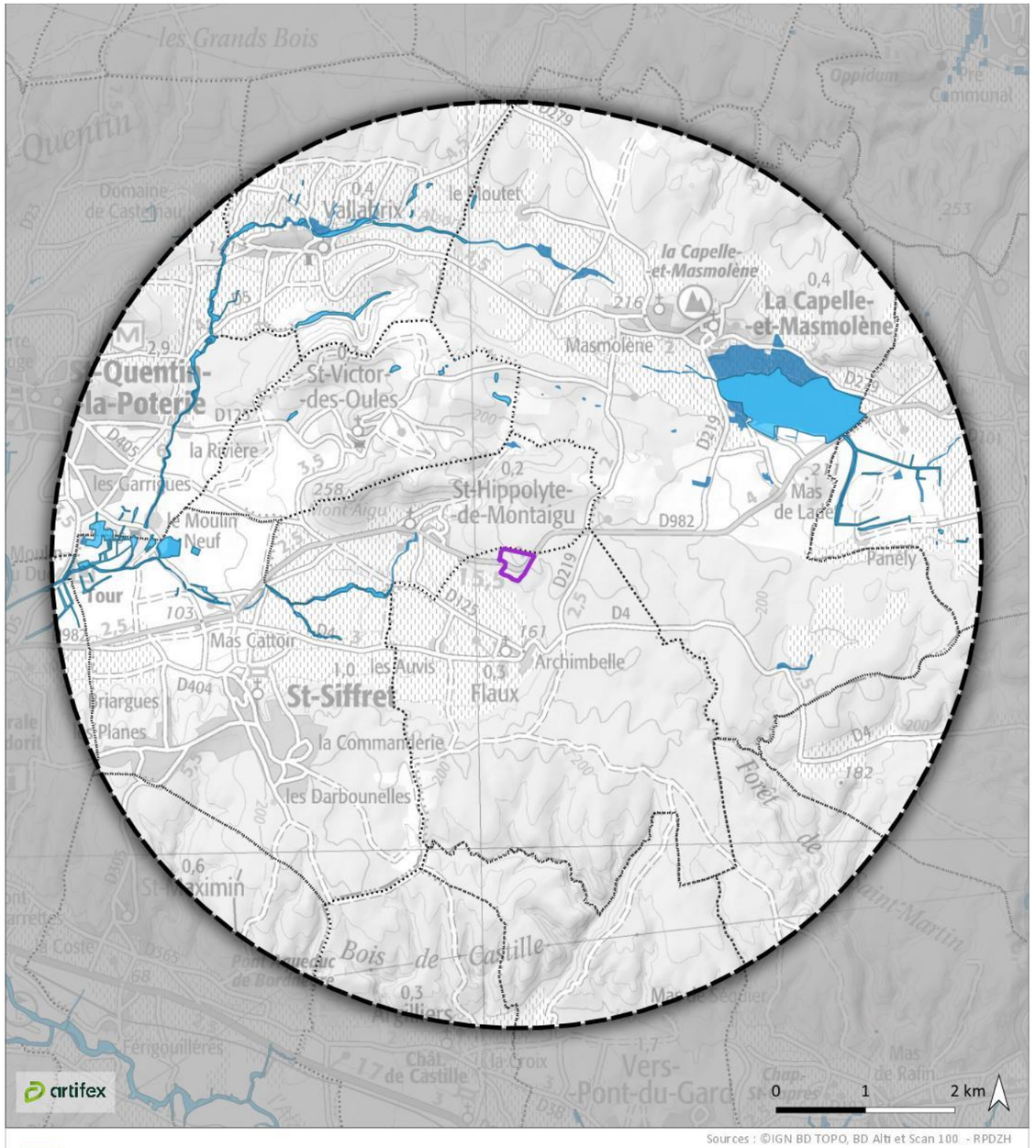
Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides, entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

2.2.2.2. Zones humides recensées à proximité du site d'étude

La commune de Flaux appartient au bassin hydrographique Rhône – Méditerranée – Corse. L'inventaire départemental des zones humides du Gard a été réalisé par le bureau d'études BIOTOPE en 2004 et indique pour la présente étude un réseau de **35 zones humides effectives** dans l'aire d'étude éloignée. **Aucune ne se situe dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate**. La plus proche se situe à 1,2 km. Ce réseau est principalement constitué de ripisylves, de fossés en eau, de mares et de pelouses humides et se forme autour de la rivière de l'Alzon.

En parallèle, la DREAL Occitanie a mené une étude en 2018 visant à identifier les zones humides potentielles. Cette étude se base sur de la photo interprétation qui mérite confirmation par des prospections de terrain. Ainsi, un réseau de **50 zones humides potentielles** se trouve dans l'aire d'étude éloignée. **Aucune ne se trouve dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate**. La plus proche se situe à 930 m.

Illustration 38 : Zones humides recensées
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.3. La trame verte et bleue

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). La TVB représente un ensemble de continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) composées de :

- « Réservoirs de biodiversité », accueillant une biodiversité riche et diversifiée, et permettant la dispersion d'individus vers d'autres espaces,
- « Corridors écologiques », assurant une liaison entre milieux naturels et permettant la migration ou la dispersion des espèces.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

2.3.1. TVB régionale

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

La fusion de Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées a conduit à la création de l'Occitanie. Arrêté en assemblée plénière du 19 décembre 2019, le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) de la région Occitanie vient ainsi se substituer aux schémas préexistants suivants : Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Dans le cas présent, le SRADDET inclus le SRCE Languedoc Roussillon ayant été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le conseil régional le 23 octobre 2015, ainsi que le SRCE de la région Midi-Pyrénées, arrêté le 27 mars 2015 par le préfet de région et le président de la région Midi-Pyrénées, dans les conditions prévues par l'article R.371-32 du code de l'environnement.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

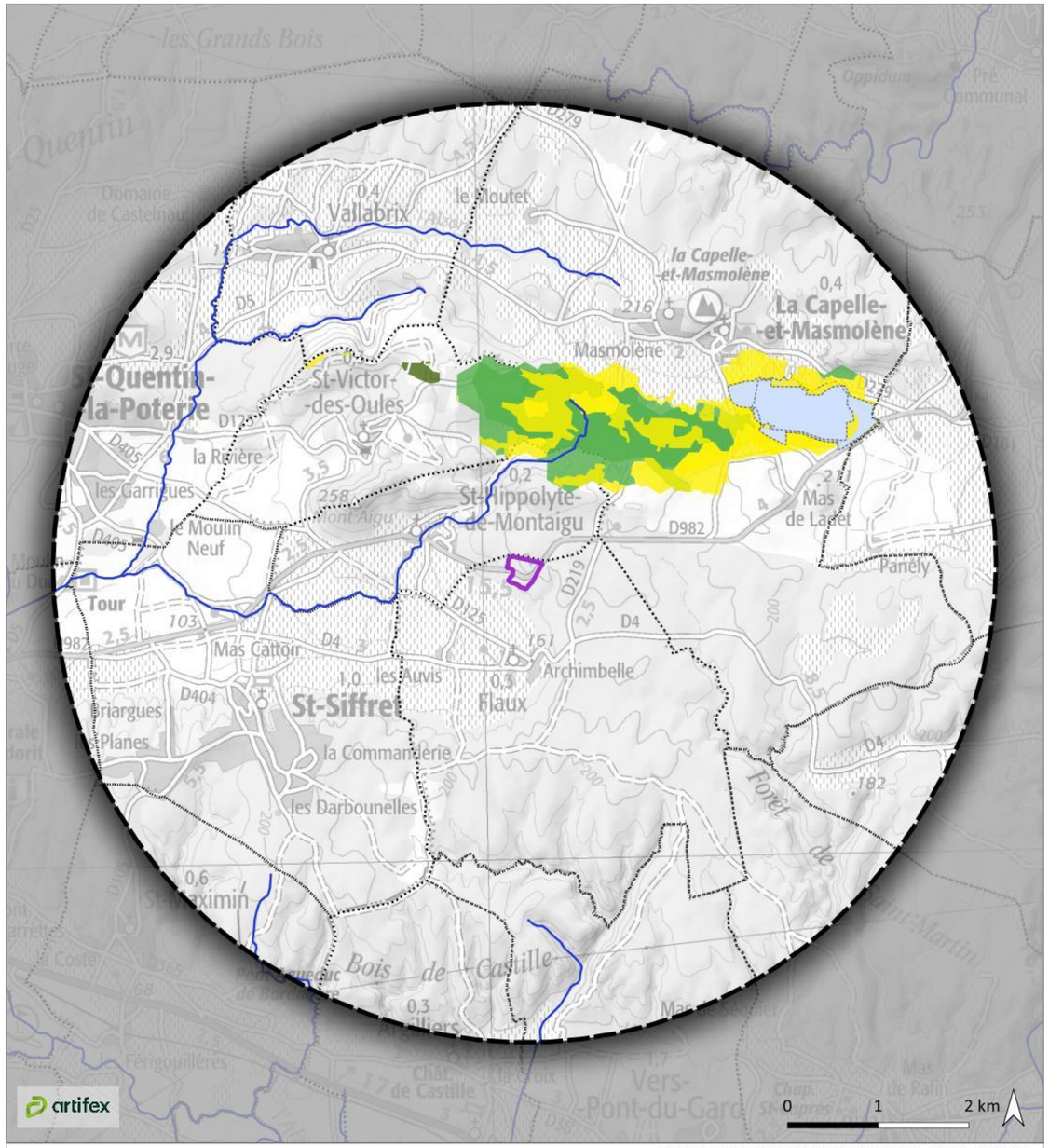
Annexés au SRADDET, les SRCE des différentes anciennes régions retranscrivent la TVB. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des TVB locales. Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseau puisqu'il est considéré à grande échelle, afin de mettre en évidence les grands axes et réservoirs écologiques.

Inscription du site d'étude au sein de la TVB du SRCE

Selon le SRADDET Occitanie, **le site d'étude ne se situe dans aucune composante de la TVB régionale**. Au Nord, le massif forestier du Cros de Coutin constitue un réservoir de biodiversité boisé, forestier et ouvert. L'étang de la Capelle est un réservoir de biodiversité humide.

Plusieurs cours d'eau sont identifiés au titre de la TVB : le Merlançon, l'Alzon et le Valadas.

Illustration 39 : Eléments TVB issus du SRADDET de la région Occitanie (ex SRCE Languedoc-Roussillon)
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.3.2. Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Les documents d'urbanisme constituent un des outils essentiels pour la mise en œuvre de la TVB, avec l'obligation de « prise en compte du SRCE » (selon le code de l'environnement) et de « préservation et remise en bon état des continuités écologiques » (selon le code de l'urbanisme). Pour un document d'urbanisme, il s'agit donc à la fois d'intégrer les enjeux régionaux identifiés dans le SRCE (lorsqu'il existe) et de s'intéresser aux enjeux de continuités écologiques propres au territoire de la collectivité.

La TVB du SCoT

La TVB du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle se développe la biodiversité. **La commune de Flaux est intégrée au SCoT Uzège-Pont-du-Gard**. Ce dernier a été approuvé par délibération du Conseil syndical le **19 décembre 2019** et constitue le document de référence pour l'aménagement et l'urbanisme à l'échelle des **50 communes** qui le composent.

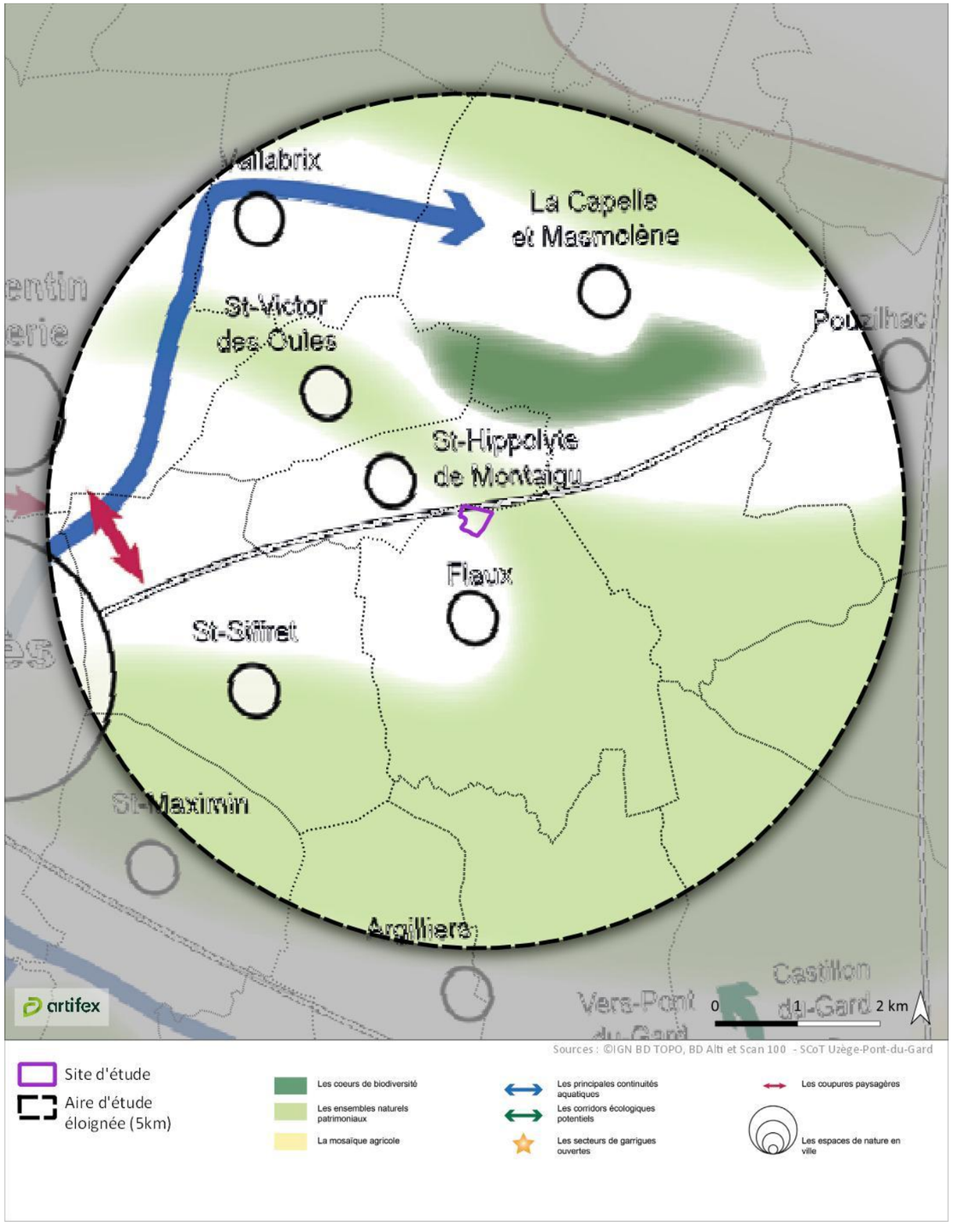
Inscription du site d'étude au sein de la TVB du SCoT

Selon le SCoT Uzège-Pont-du-Gard, le site d'étude se situe en partie dans un ensemble naturel patrimonial. Au Nord se trouve un cœur de biodiversité correspondant au massif forestier du Cros de Coutin.

Inscription du site d'étude au sein du PLU

La commune de Flaux ne dispose pas d'un PLU. Elle est couverte par le Règlement National d'Urbanisme et n'intègre donc pas encore de cartographie sur la Trame Verte et Bleue.

Illustration 40 : Eléments TVB issus du SCoT au sein de l'aire d'étude éloignée
Source : SCoT Uzège-Pont-du-Gard, 2019



2.4. La flore et la faune remarquables (données bibliographiques)

2.4.1. Description succincte du site d'étude

Le site est principalement composé de matorrals à Chêne sempervirent installés sur des pelouses sèches. Il est traversé par une route départementale, dont les bords sont entretenus régulièrement, favorisant l'implantation de communautés de friche.

2.4.2. Flore remarquable connue à proximité du site d'étude

Concernant la flore, la base de données SINP, Biodiv'Occitanie et INPN, ont été consultés pour les communes de Flaux, Saint-Hippolyte-de-Montaigu, Capelle-et-Masmolène, Saint-Siffret, Saint-Victor-des-Oules, Castillon-du-Gard, Vers-Pont-du-Gard, Argilliers, Saint-Maximin, Uzès, Saint-Quentin-la-Poterie, Vallabrix, Pouzilha et Valliguières.

À la suite de ces consultations, compte tenu des grands types d'habitats présents dans le site d'étude et aux abords, les espèces patrimoniales suivantes pourraient être présentes dans le site d'étude ou aux abords :

Flore remarquable potentielle (données bibliographiques)

Espèces	Habitats préférentiels
Anémone coronaire (*Anemone coronaria*)	pelouses basophiles méditerranéennes
Bugrane pubescente (*Ononis pubescens*)	tonsures annuelles basophiles
Cardon (*Cynara cardunculus*)	friches xérophiles
Caroubier silique (*Ceratonia siliqua*)	bois thermoméditerranéens sempervirents
Ciste à gomme (*Cistus ladanifer*)	matorrals mésoméditerranéens, acidoclines
Dauphinelle des jardins *(Delphinium ajacis)*	annuelle commensale des cultures basophiles
Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*)	sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles
Glaucienne en cornet (*Glaucium corniculatum*)	friches xérophiles
Héliotrope couché (*Heliotropium supinum*)	tonsures hydrophiles
Iris tubéreux (*Iris tuberosa*)	pelouses basophiles
Doum (*Chamaerops humilis*)	matorrals thermoméditerranéen
Sauge d'Espagne (*Salvia officinalis*)	pelouses basophiles mésoméditerranéennes,

2.4.3. Faune patrimoniale connue à proximité du site d'étude

Les données sur la faune patrimoniale connue sur les communes de Flaux, Saint-Hippolyte-de-Montaigu, Saint-Victor-des-Oules, la Capelle-et-Masmolène, Valliguières, Castillon-du-Gard, Vers-Pont-du-Gard, Argilliers, Saint-Maximim et Saint-Siffret (commune d'implantation du projet et communes limitrophes / les plus proches) sont issues des bases de données de l'INPN, du SINP, de SILENE, de Faune France, de Faune-Languedoc-Roussillon, de Biodiv'Occitanie, de l'ONEM, des fiches ZNIEFF et des FSD Natura 2000.

Par ailleurs, la DREAL Occitanie a publié des cartes de localisation de certaines espèces patrimoniales notamment celles faisant l'objet ou ayant fait l'objet d'un Plan National d'Action (PNA). Les PNA sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ces cartes ont été consultées afin d'évaluer la potentialité de présence des espèces concernées à proximité du site d'étude.

À la suite de ces consultations, compte tenu des grands types d'habitats présents sur le site d'étude et aux abords, les espèces patrimoniales suivantes ont été jugées potentielles :

Faune remarquable potentielle (données bibliographiques)

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité
Insectes		
Zygène de la Badasse (*Zygaena lavandulae*)	Milieux ouverts à semi-ouverts avec *Dorycnium pentaphyllum*	Reproduction
Hespérie à bandes jaunes (*Pyrgus sidae*)	Milieux ouverts avec *Potentilla hirta*	Reproduction
Pacha à deux queues (*Charaxes jasius*)	Milieux semi-ouverts à fermés avec *Arbustus unedo*	Reproduction
Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*)	Milieux semi-ouverts avec *Prunus spinosa* ou *Crataegus monogyna*.	Reproduction
Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	Garrigue	Reproduction
Scorpion languedocien (*Buthus occitanicus*)	Garrigue	Reproduction
Amphibien		
Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)	Milieux ouverts à semi-ouverts	Alimentation, gîtes
Reptiles		
Couleuvre de Montpellier (*Carduelis chloris*)	Milieux semi-ouverts	Reproduction
Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)	Milieux semi-ouverts	Reproduction
Seps strié (*Chalcides striatus*)	Milieux semi-ouverts	Reproduction
Oiseaux		
Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*)	Milieux semi-ouverts à ouverts	Alimentation Site d'étude situé à proximité du domaine vital d'après la DREAL
Busard cendré (*Circus pygargus*)	Milieux ouverts à semi-ouverts	Reproduction
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	Milieux ouverts thermophile	Alimentation
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	Milieux semi-ouverts buissonnants	Reproduction
Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)	Milieux boisés et semi-ouverts thermophiles	Reproduction
Fauvette orphée (*Curruca hortensis*)	Milieux semi-ouverts buissonnants	Reproduction
Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)	Milieux buissonnants en lisières boisées et semi-ouverts	Reproduction
Serin cini (*Serinus serinus*)	Milieux semi-ouverts	Reproduction
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Milieux semi-ouverts	Reproduction
Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)	Milieux semi-ouverts à ouverts	Alimentation Site d'étude situé à proximité du domaine vital d'après la DREAL
Verdier d'Europe	Milieux semi-ouverts	Reproduction

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité
(*Carduelis chloris*)		
Mammifères		
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	Haies, boisements, milieux ouverts et semi-ouverts	Alimentation / Transit
Molosse de Cestoni *(Tadarida teniotis)*	Au-dessus de tous types de milieux	Alimentation / Transit
Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	Boisements, lisières, milieux ouverts et semi-ouverts	Alimentation / Transit
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	Boisements, milieux ouverts et semi-ouverts	Alimentation / Reproduction / Transit
Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	Boisements, milieux ouverts et semi-ouverts	Alimentation / Reproduction / Transit
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	Boisements, milieux ouverts	Alimentation / Reproduction / Transit
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	Boisements, milieux ouverts	Alimentation / Transit
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	Zones humides, boisements, lisières	Alimentation / Transit
Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	Lisières, milieux ouverts	Alimentation / Reproduction / Transit
Lapin de garenne *(Oryctolgaus cuniculus)*	Lisières, milieux ouverts	Reproduction

Illustration 41 : Zones de présence des espèces d'insectes et de reptiles au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la DREAL Occitanie
Réalisation : ARTIFEX 2024

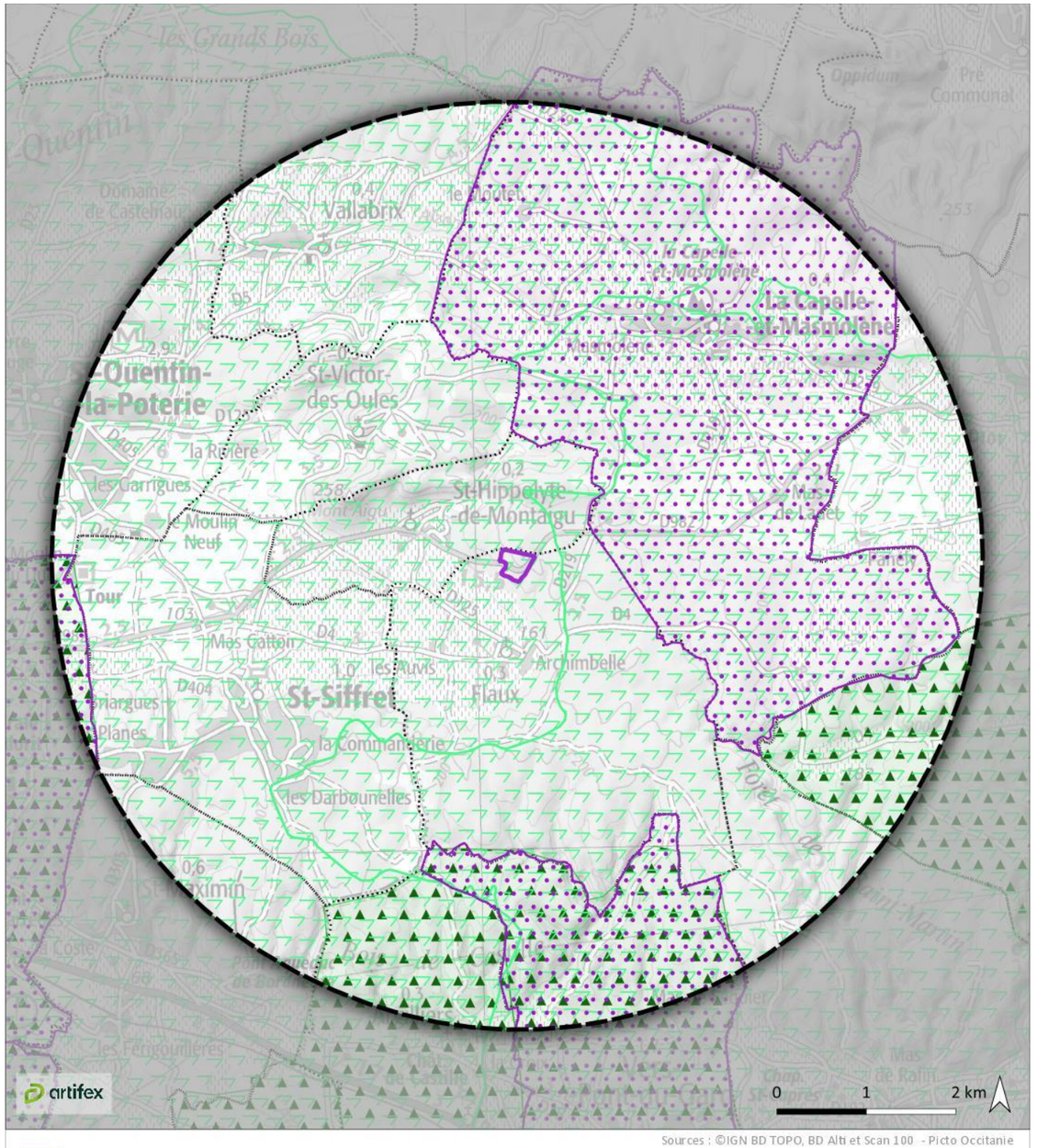


Illustration 42 : Zones de présence des espèces de mammifères au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la DREAL Occitanie
Réalisation : ARTIFEX 2024

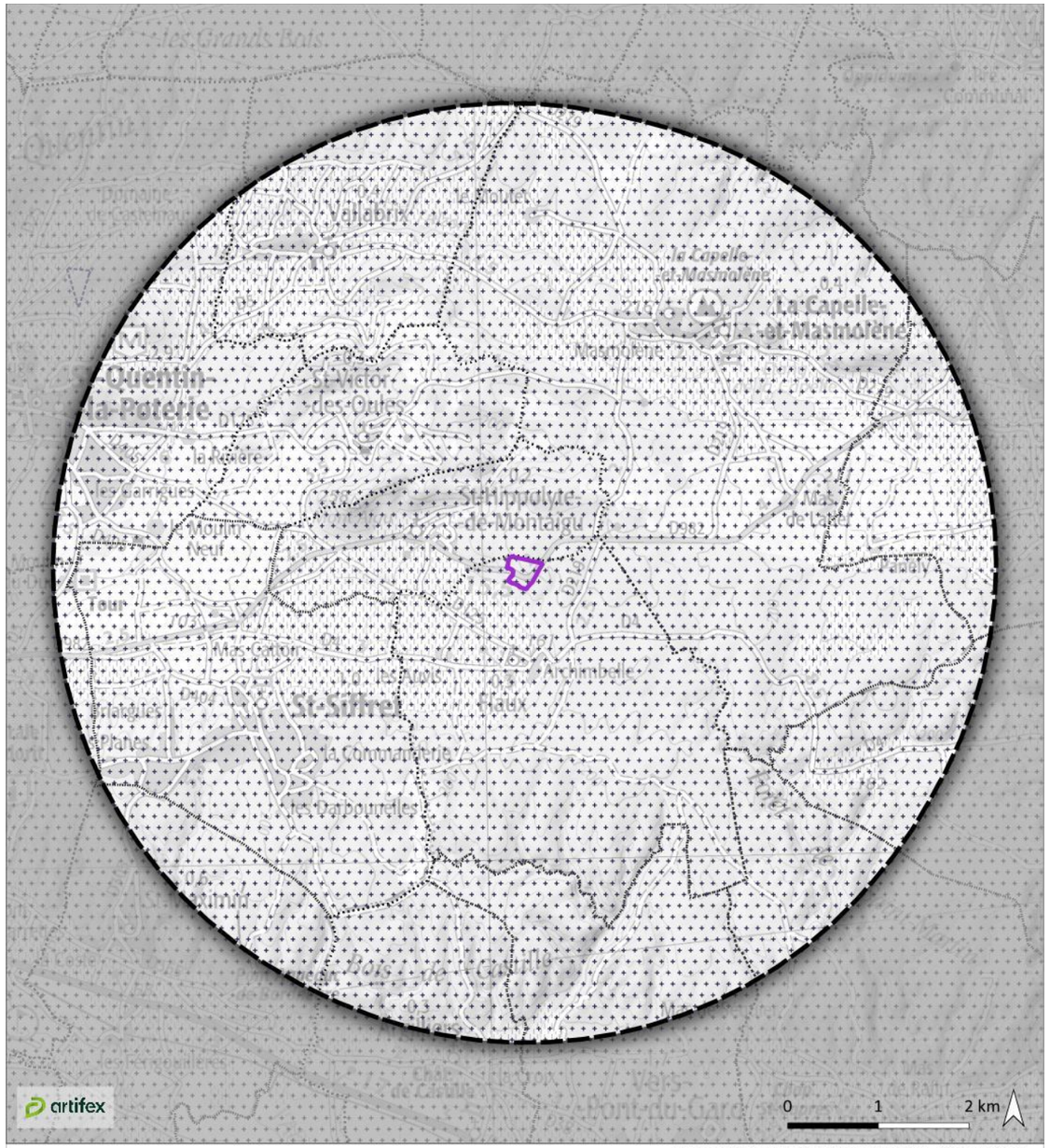
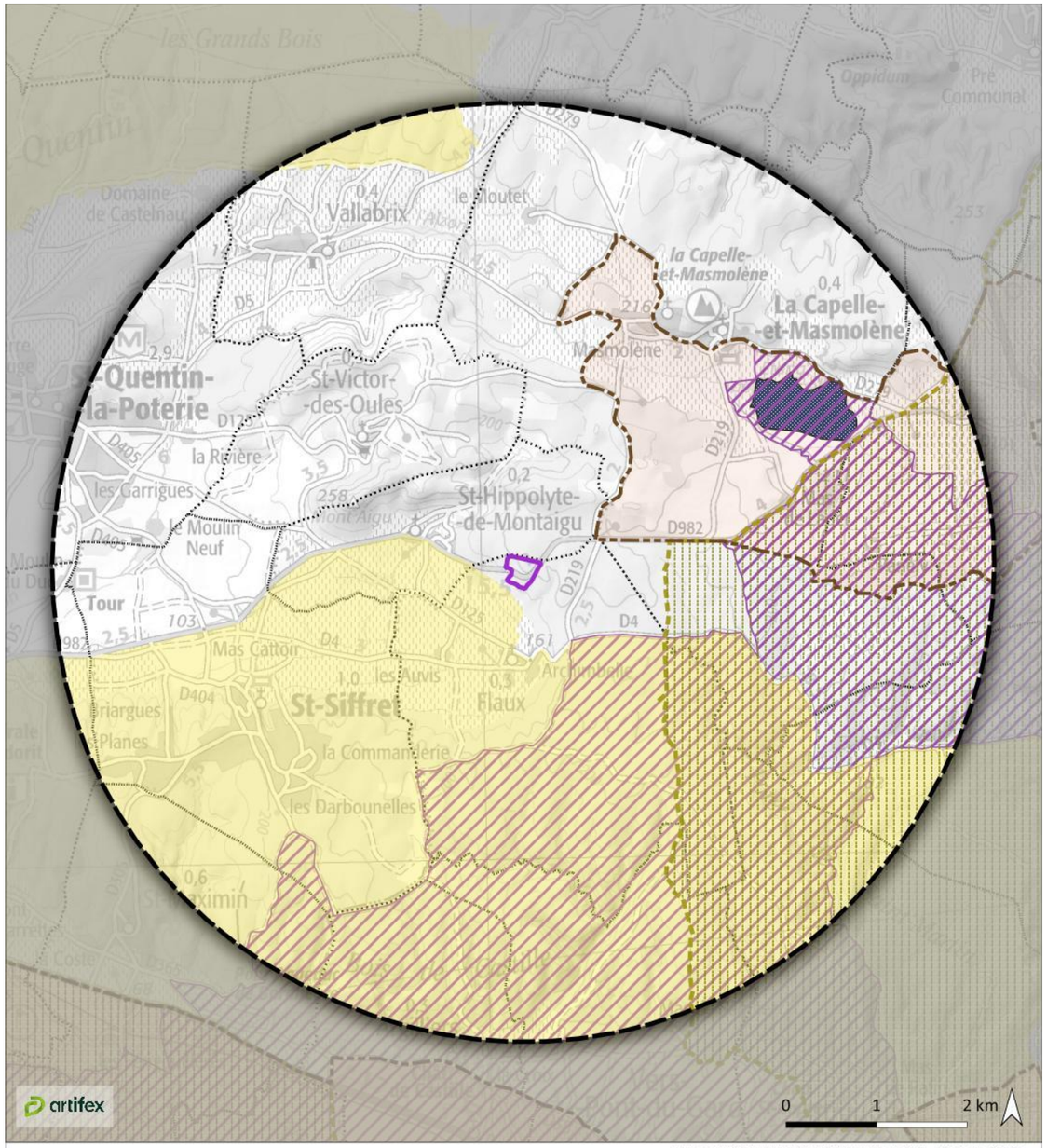


Illustration 43 : Zones de présence et domaines vitaux des espèces d'oiseaux au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la DREAL Occitanie
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

L'aire d'étude éloignée comporte plusieurs zonages écologiques : zones compensatoires, terrains en convention de gestion avec le CEN Occitanie, PNR en cours d'élaboration, ZSC, Réserve de biosphère, ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II, zones humides, PNA. Le site d'étude se situe uniquement dans plusieurs périmètres de PNA.

Selon le SRADDET Occitanie, le site d'étude ne se situe dans aucune composante TVB à l'échelle régionale. Selon le SCoT Uzège-Pont-du-Gard, le site d'étude est dans un ensemble naturel patrimonial.

Après consultation des données bibliographiques, plusieurs espèces floristiques et faunistiques patrimoniales sont susceptibles d'occuper le site dont :

- des espèces végétales telles que l'Anémone coronaire, l'Iris tubéreux ou la Sauge d'Espagne ;
- des insectes comme la Zygène de la Badasse, le Pacha à deux queues ou la Magicienne dentelée ;
- des reptiles et des amphibiens comme le Crapaud calamite ou la Couleuvre à échelons
- des oiseaux comme l'Aigle de Bonellie, le Circaète Jean-le-Blanc ou l'Engoulevent d'Europe
- et des chiroptères comme le Grand Rhinolophe ou la Pipistrelle commune.

Ces espèces ont fait l'objet de recherches ciblées lors des inventaires dédiés à la présente étude.

3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1. Description et évaluation des habitats de végétation

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en FPartie 5 de ce dossier.

Le site d'étude est en majeure partie constitué de jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux. Des matorrals plus fermés à Chêne vert occupent essentiellement les marges de l'aire d'étude immédiate. Le site est traversé par une route départementale (RD 982), cette route est bordée de friches xérophiles piquetées d'arbres et régulièrement entretenues pour supprimer la strate arbustive basse. On compte deux coupes forestières récentes : une sous une ligne électrique et une au niveau d'un thalweg en partie Nord-Ouest du site d'étude. Enfin, des communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles sont présentes en partie Ouest de l'aire d'étude immédiate, le long de la RD 982.



« Jeune matorral à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Jeune matorral à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Matorral à Chêne vert » dans l'aire d'étude immédiate
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Route » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Friche xérophile de bords de routes » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Coupe forestière récente » (sous une ligne électrique) dans l'aire d'étude immédiate
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Coupe forestière récente » (dans un thalweg) sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles » dans l'aire d'étude immédiate
Olivier Meyrueix (ARTIFEX), 29-04-2024

Le tableau ci-dessous répertorie les habitats naturels identifiés ainsi que leurs principales caractéristiques.

Habitats naturels du site d'étude et de son aire d'étude immédiate

Habitats	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface	Surface relative	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux	F5.113 x E1.311	32.113 x 34.511	-	-	Non humide	9,07 ha	51,2%	Faible	Mosaïque d'habitats communs dominés par des espèces arborées et arbustives locales et d'un habitat herbacé trop fermé pour être rattaché à un habitat d'intérêt communautaire
Matorrals à Chêne vert	F5.113	32.113	-	-	Non humide	5,88 ha	33,2%	Faible	Habitat commun dominé par des espèces arborées et arbustives locales
Friches xérophiles de bords de routes piquetées d'arbres et régulièrement entretenues pour supprimer la strate arbustive basse	E5.11 x F5.113	87.1 x 32.113	-	-	Non humide	1,63 ha	9,2%	Faible	Habitat commun dominé par des espèces rudérales, et abritant quelques espèces ligneuses locales communes
Coupes forestières récentes	G5.81	G5.81	-	-	Non humide	0,56 ha	3,1%	Faible	Habitat résultant d'une perturbation anthropique, dominé par des espèces communes
Routes	J4.2	86.2	-	-	Non humide	0,46 ha	2,6%	Faible	Habitat artificialisé
Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	E1.61	34.81	-	-	Non humide	0,11 ha	0,6%	Faible	Habitat herbacé commun dominé par des espèces rudérales
TOTAL						**17,71 ha**	**100,0%**		

Illustration 44 : Habitats de végétation
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate n'abritent aucun habitat patrimonial.
Les habitats du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate sont dans l'ensemble assez influencés par les activités humaines ou plutôt communs.

3.2. Etude « zones humides »

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en FPartie 5 de ce dossier.

3.2.1. Règlementation

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, conforté par la loi n°2019-773 en date du 24 juillet 2019, explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. Conformément à cette réglementation, une zone humide est caractérisée soit par :

- La présence d'habitats caractéristiques (listés dans l'arrêté),
- La présence d'espèces floristiques caractéristiques (idem),
- La présence d'un sol caractéristique de zones humides (idem).

L'arrêté liste également des habitats naturels dits « pro-parte », pour lesquels, en cas d'absence d'espèce floristique caractéristique, le seul moyen de discrimination est la réalisation de sondages pédologiques afin de détecter la présence d'un sol hydromorphe (caractéristique de zones humides). Les habitats non listés dans cet arrêté ne sont pas considérés comme des zones humides.

Dans notre analyse, nous présentons ci-dessous successivement le critère habitats de végétation, le critère « espèces floristiques » (pour les habitats *pro parte*) et le critère pédologique (idem).

3.2.2. Critère de végétation

3.2.2.1. Habitats humides

Dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate, aucun habitat humide n'a été recensé selon le critère « habitats de végétation » (au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié).

3.2.2.2. Habitats *pro parte*

Aucun habitat *pro parte* n'a été inventorié sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, et aucun habitat du site d'étude ou de l'aire d'étude immédiate n'est recouvert à plus de 50 % d'espèces hygrophiles référencées dans l'annexe II A de l'arrêté du 24 juin 2008.

3.2.2.3. Conclusion sur les zones humides par le critère de végétation

Selon le critère de végétation (habitats et espèces floristiques), aucun habitat humide n'a été observé sur le secteur étudié. Par ailleurs, en l'état actuel des inventaires, une seule plante observée sur le site est référencée dans l'annexe II A de l'arrêté du 24 juin 2008 : la Morelle douce-amère, présente de façon ponctuelle sur le site d'étude.

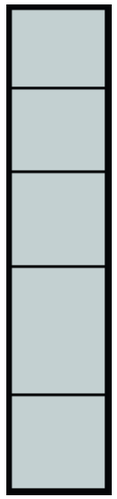
3.2.3. Critère pédologique

En complément des inventaires « flore et habitats », une étude pédologique a été menée en 2024. À partir d'une première analyse bibliographique diachronique (examen des cartes pédologiques et topographiques) et synchronique (données d'inventaires écologiques), plusieurs sondages pédologiques (carottages) ont été réalisés au sein du site d'étude. Le rapport complet de ce diagnostic pédologique est rendu conjointement à ce dossier.

En l'absence d'habitats humides, d'habitats pro parte et de cours d'eau sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, les sondages pédologiques ont essentiellement été répartis en fonction de la topographie locale (recherche des points bas) et des possibilités d'accès. En l'occurrence, de larges zones au Nord et au Sud n'ont pas pu être prospectées du fait d'une végétation embroussaillée de garrigue trop dense pour progresser à pied. Les sondages sont présentés sur la carte en page suivante.

Sur le site d'étude, le sol se compose régulièrement d'un premier horizon organique noir d'environ 10 cm, puis d'un substrat limono-argileux à argileux brun, à agrégats de tailles variées, et présentant des teneurs en éléments grossiers souvent comprises entre 10 et 15 %, mais atteignant par endroits les 50 %. Le profil de sol ne dépasse guère les 50 cm et laisse ensuite place à des matériaux parentaux calcaires, dont des fragments blancs composent régulièrement le profil de sol supérieur. L'épaisseur de sol superficiel analysée sur le site est variable, entre 0 (en cas de refus direct de la tarière manuelle) et 65 cm.

Le tableau ci-après présente une synthèse des analyses pédologiques, caractérisées sur la base des classes d'hydromorphie du GEPPA présentées précédemment.

Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Zone humide - critère pédologique
N° 1 à 14		Aucun trait d'hydromorphie sur l'ensemble du profil de sol		I	Non

Les sondages pédologiques n'ont mis en évidence aucun sol caractéristique de zones humides dans le site d'étude et l'aire d'étude immédiate.

La carte deux pages plus loin localise le résultat des différents sondages pédologiques réalisés.

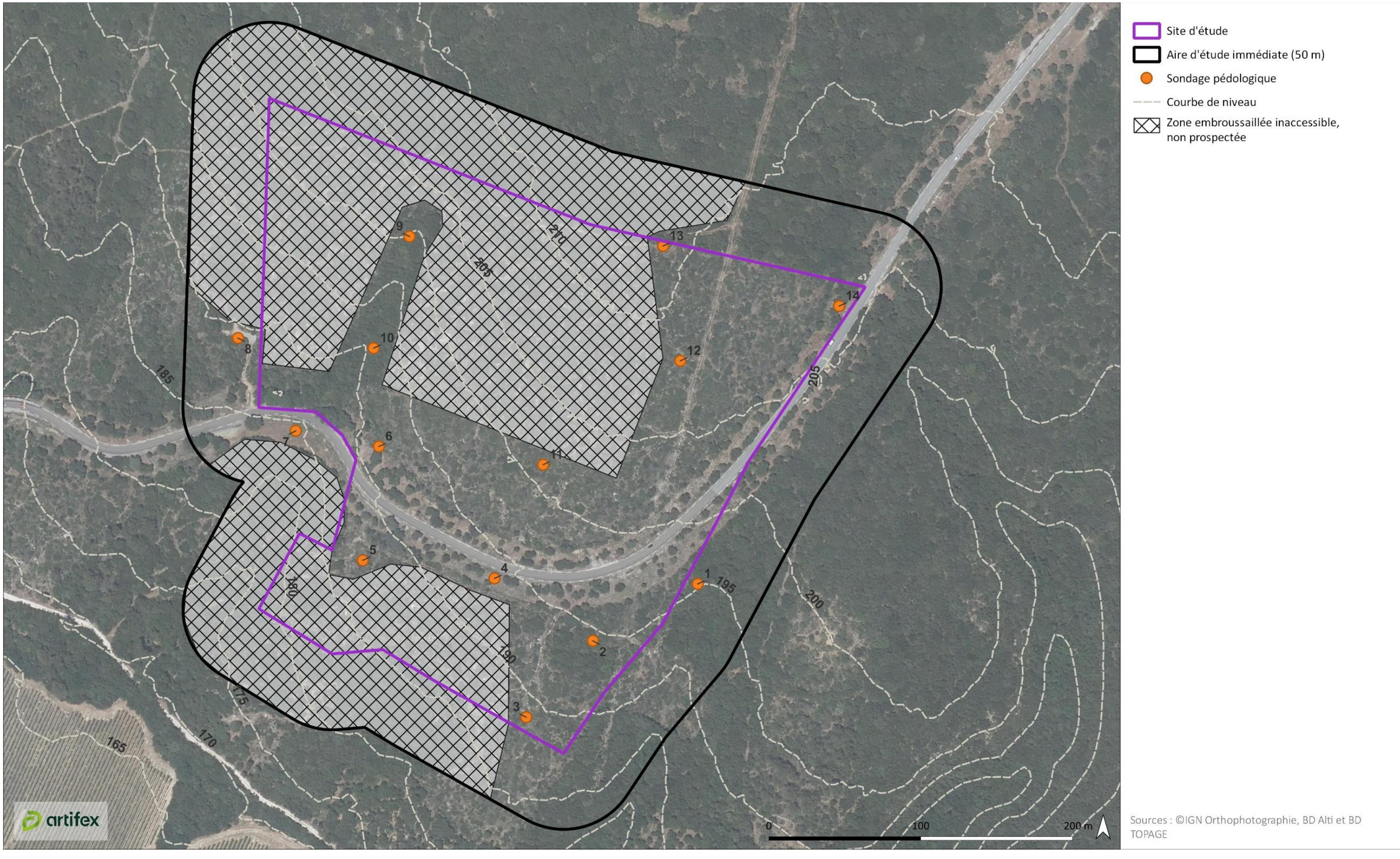
3.2.4. Conclusion

Dans le cadre des analyses réalisées sur le site d'étude, il ressort :

- L'absence d'habitats caractéristiques de zones humides ;
- l'absence de sols hydromorphes caractéristiques de zones humides.

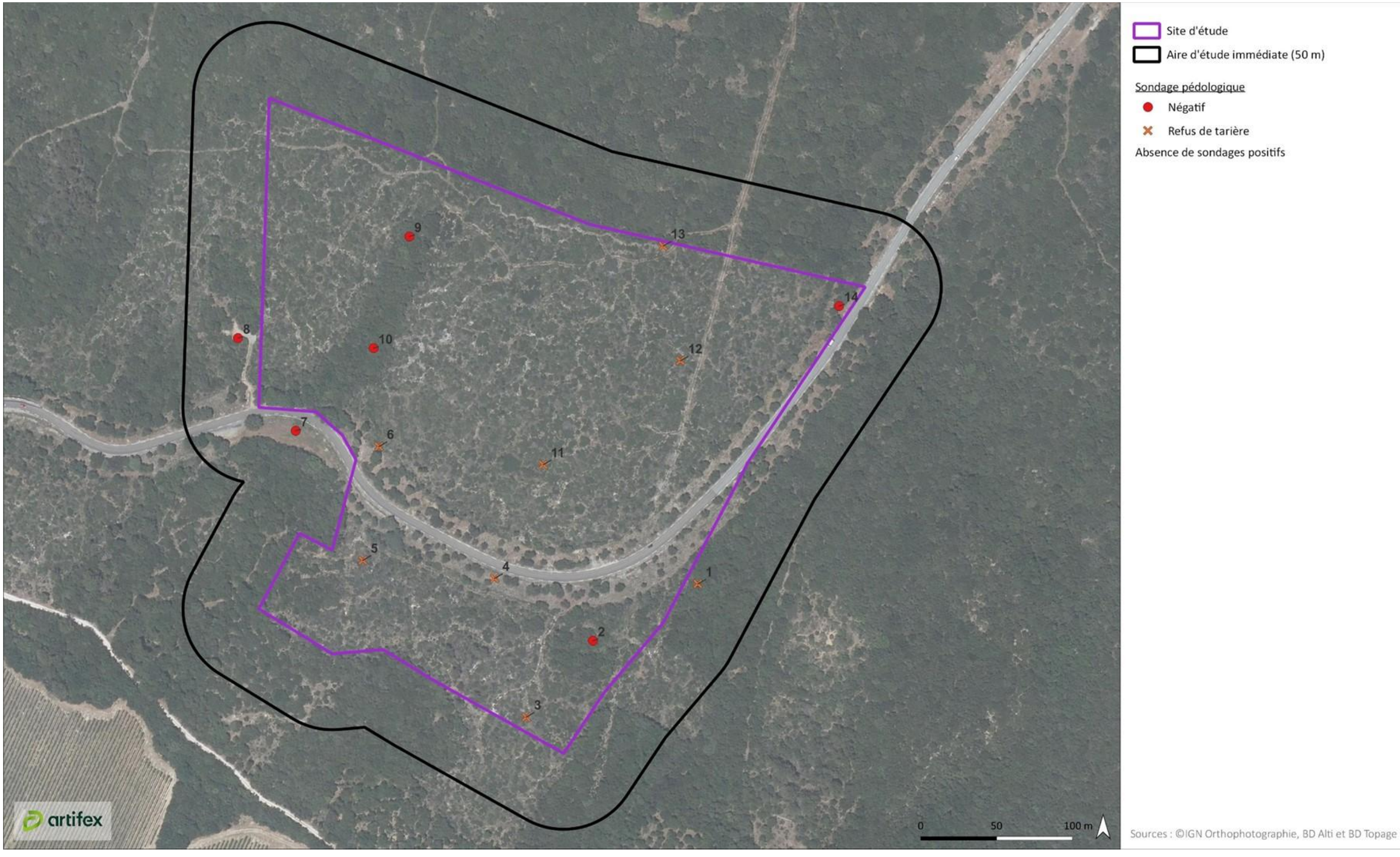
Les analyses réalisées montrent l'absence de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Illustration 45 : Localisation des sondages pédologiques
Réalisation : Artifex 2024



Sources : ©IGN Orthophotographie, BD Alti et BD TOPAGE

Illustration 46 : Synthèse des sondages pédologiques
Réalisation : Artifex 2024



À RETENIR

L'analyse des zones humides, basée sur les critères de végétation et pédologiques, a montré l'absence de zones humides sur le site d'étude comme sur l'aire d'étude immédiate.

3.3. Description et évaluation de la flore

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en Partie 5 de ce dossier. Par ailleurs, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en Annexe 12

3.3.1. Espèces observées

198 espèces ont été identifiées au cours des différentes sessions d'inventaires, sur une superficie d'environ 17,7 hectares.

Les principales communautés végétales présentes sont celles **des matorrals méditerranéens** et des **fourrées arbustifs**. On retrouve notamment le Nerprun Alaterne (*Rhamnus alaternus*), la Filaire intermédiaire (*Phillyrea media*) ou encore la Viorne tin (*Viburnum tinus*). Les cortèges traduisent plus globalement **le caractère basicline** du substrat, avec par exemple la Scabieuse des jardins (*Scabiosa atropurpurea*), Narcisse à feuilles de Jonc (*Narcissus assoanus*) ou le Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*).

Des espèces caractéristiques **des milieux de friches et de cultures sont également présentes**, notamment en bordure de route, avec par exemple le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Roquette jaune (*Diplotaxis tenuifolia*) ou la Mauve sauvage (*Malva sylvestris*).



Narcisse à feuilles de Jonc (Narcissus assoanus) sur le site d'étude
Sylvain Fouque (Artifex), 12-03-2024



Dompte-venin (Vincetoxicum hirundinaria) sur le site d'étude
Sylvain Fouque (Artifex), 07-05-2024



Euphorbe dentée (Euphorbia serrata) sur le site d'étude
Sylvain Fouque (Artifex), 12-03-2024

3.3.2. Espèces patrimoniales

3 espèces patrimoniales ont été inventoriées sur le site d'étude et dans son aire d'étude immédiate. Elles sont décrites ci- dessous.

Germandrée de la Clape (*Teucrium polium subsp. clapae*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge France (2019) : LC



Photo : Sylvain Fouque (ARTIFEX)

Description : la Germandrée de la Clape est une plante vivace d'environ 10 cm, caractérisée par ses fleurs blanches et son tomentum blanchâtre. Ses feuilles sont sessiles, linéaires à lancéolées, crénelées sur le haut. Ses fleurs sont blanches et agglomérées en capitule. Elle se différencie de la sous-espèce *polium,* par ses filets staminaux, qui ne dépassent que très courtement la gorge.

Habitats et écologie : il s'agit d'une espèce basophile des pelouses et garrigues mésoxérophiles. Sa floraison intervient de mai à juillet.

Répartition : la Germandrée de la clape est endémique du Languedoc-Roussillon, où elle se rencontre sur tout le pourtour méditerranéen, de Perpignan à l'Ouest d'Avignon.

Menaces : Déterminante ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, mais non menacée à l'échelle nationale et régionale, la Germandrée de la Clape est néanmoins particulièrement menacée par l'artificialisation et la fermeture de son milieu.



Détails de la fleur - Sylvain Fouque (Artifex)



Population - Sylvain Fouque (Artifex)

Présence sur le site d'étude

	Enjeu local
Deux individus ont été identifiés dans une friche xérophile présente au bord de la route, au centre Ouest du site d'étude.	Fort

Trigonelle comestible (*Trigonella esculenta*)			*Enjeu régional*
			Fort
Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge France (2019) : LC



Photo : Alexandra Fel (Artifex)

Description : cette fabacée annuelle de 20 à 50 cm se caractérise par ses inflorescences pédonculées, regroupées en grappes de 8 à 15 fleurs et à corolle jaune vif. Elle présente des gousses très caractéristiques, arquées et mucronées.

Habitats et écologie : c'est une espèce associée aux friches basophiles, nitrophiles et mésoxérophiles du *Chenopodion muralis.* Elle fleurit de mai à juillet.

Répartition : la Trigonelle comestible est principalement présente en Languedoc-Roussillon et en Provence-Alpes-Côte d'Azur, sa présence devenant plus ponctuelle en Rhône-Alpes. En Languedoc-Roussillon, elle est particulièrement abondante dans la moitié Est du Gard. Des populations plus clairsemées sont présentes sur le reste de l'ancienne région.

Menaces : la principale menace pesant sur cette espèce est la disparition progressive de son habitat, du fait notamment de l'urbanisation et des pratiques anthropiques.



Détails de la fleur – Alexandra Fel (Artifex)



Détails de la population – Alexandra Fel (Artifex)

Présence sur le site d'étude

Un individu a été identifié dans l'aire d'étude immédiate du site, sur la friche à communautés méditerranéennes subnitrophiles. Du fait de son abondance locale dans le Nord-Est du Gard, son enjeu local est jugé modéré.

Enjeu local

Modéré

Cytinet de l'écluse (*Cytinus ruber*)			*Enjeu régional*
			Modéré
Protection régionale : -	Protection France : -	Statut Europe : -	Liste rouge France (2019) : LC



Photo : Sylvain Fouque (Artifex)

Description : le Cytinet de l'écluse est une plante herbacée de la famille des Cytinacées, non chlorophyllienne et holoparasite des cystes à fleurs roses (*Cistus albidus* ; *Cistus creticus*). C'est une espèce monoïque dont le corps végétatif se développe à l'intérieur de son hôte. Il possède des écailles foliaires rouge vif et des fleurs blanchâtres.

Habitats et écologie : cette espèce est dépendante de ses espèces hôtes, et présente ainsi une écologie similaire. On la retrouve ainsi dans les zones de maquis et de coteaux secs. Elle fleurit de mai à juin.

Répartition : sur le territoire national ; elle est présente sur tout le pourtour méditerranéen, avec des populations plus clairsemées en Languedoc-Roussillon et quelques stations remontant jusqu'à Orange.

Menaces : La principale menace pesant sur cette espèce est la perte ou la dégradation de ses habitats et la régression de ses espèces hôtes.



Détails de la fleur – Sylvain Fouque (Artifex)



Cistes parasités - Sylvain Fouque (Artifex)

Présence sur le site d'étude

Une dizaine d'individus a été identifiée au Nord du site, dans l'aire d'étude immédiate, dans un matorral à Chêne vert.

Enjeu local

Modéré

Illustration 47 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.3.3. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

D'après la liste des « Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée » (INVMed), établie par les Conservatoires botaniques nationaux méditerranéen de Porquerolles et Alpin, **3 espèces végétales exotiques envahissantes** ont été identifiées sur le site d'étude, définie comme « envahissantes majeures » et 3 espèces végétales **exotiques envahissantes** ont été identifiées comme « envahissantes modéré » dans le site d'étude.

Une espèce « envahissante majeure ou modérée » se définit comme une plante exogène ayant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et formant localement des populations denses et bien installées. Ce type d'espèce peut dans certains cas avoir des impacts négatifs notables sur la biodiversité, la santé humaine et/ou encore sur les activités économiques locales.

Espèces végétales exotiques envahissantes du site d'étude

Espèces	Catégorie EVEE (INVMed)
Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens)*	**Majeure**
Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)	
Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)	
Conyze du Canada (*Erigeron canadensis)*	**Modéré**
Véronique de Perse (*Veronica persica*)	
Crépide de Nîmes (*Crepis sancta*)	

Le Conyze du Canada a envahi la zone de coupe forestière récente, présente au centre du site d'étude.

Les autres espèces sont observées de manière plus ponctuelle sur le site d'étude et dans son aire d'étude immédiate, notamment au niveau des zones de friches du bord de route et des coupes forestières.

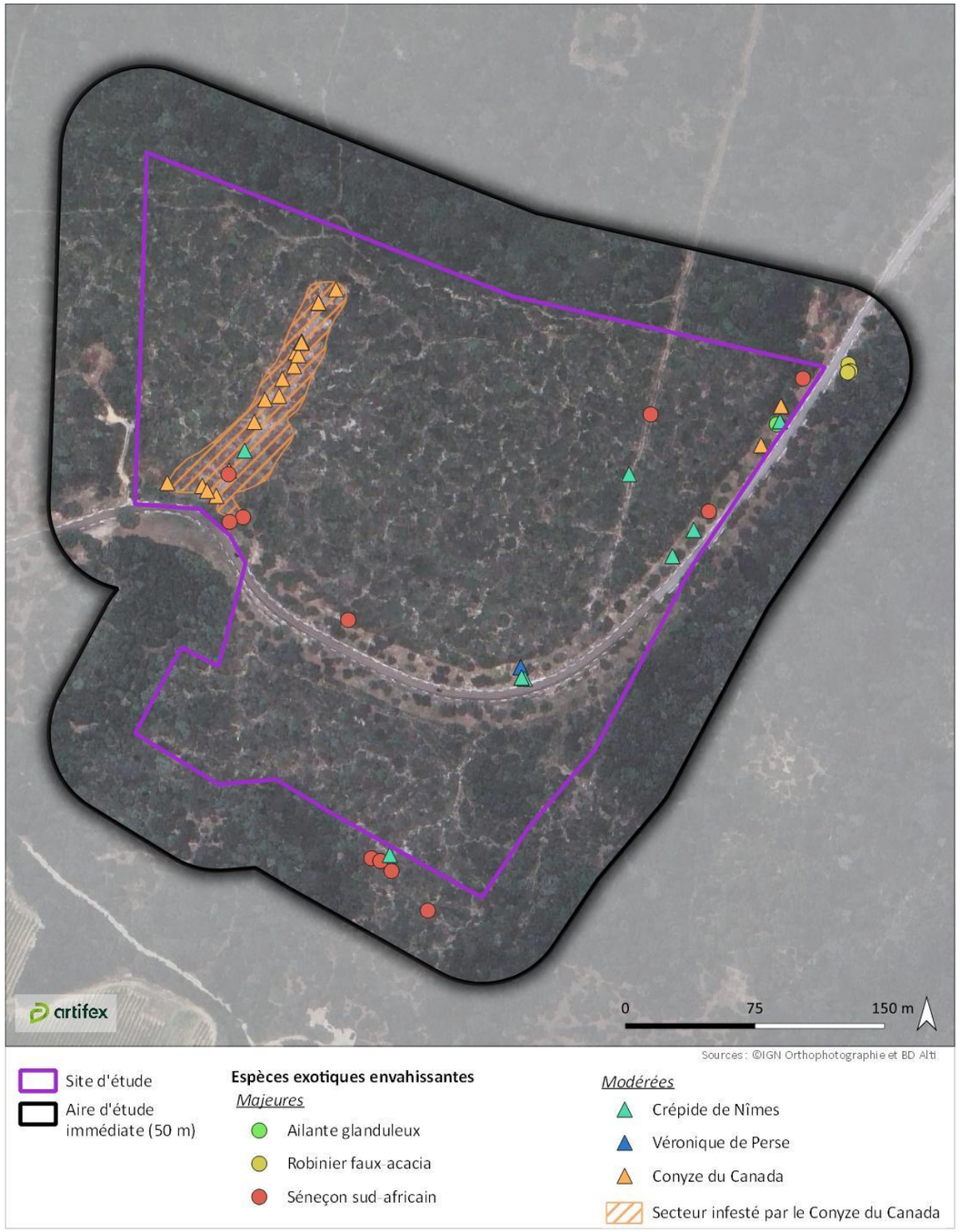


*Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*) sur le site d'étude*
Sylvain Fouque (Artifex), 07-05-2024



*Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) sur l'aire d'étude immédiate*
Sylvain Fouque (Artifex), 07-05-2024

Illustration 48 : Localisation des espèces exotiques envahissantes
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

Au total, 198 espèces ont été contactées sur le site.

3 espèces floristiques patrimoniales ont été recensées au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate, dont 2 à enjeu local modéré (*Cytinus ruber* et Trigonella *esculenta*), et 1 espèce à enjeu fort (*Teucrium polium subsp. Clapae*).

6 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le site d'étude, dont une ayant colonisé une vaste coupe forestière au centre du site d'étude.

3.4. Description et évaluation de la faune

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en Partie 5 de ce dossier. Par ailleurs, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en Annexe 13

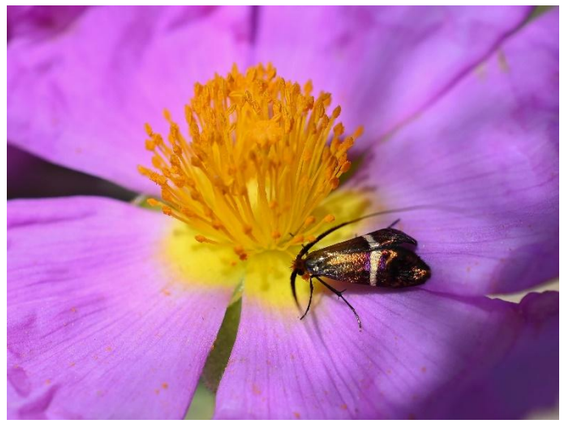
3.4.1. Insectes

3.4.1.1. Les espèces observées

- **Les papillons**

41 espèces de Lépidoptères ont été inventoriées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Cela représente une assez grande diversité au regard de l'homogénéité des habitats. Trois principaux cortèges occupent le site d'étude et l'aire d'étude immédiate :

- le cortège des milieux ouverts buissonnants (garrigue) représenté par l'Azuré du Thym (*Pseudophilotes baton*), l'Ocellé rubané (*Pyronia bathseba*) ou encore *Adela australis ;*
- le cortège des milieux ouverts herbacés tel que l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) ou encore l'Echiquier ibérique (*Melanargia lachesis*) ;
- le cortège des milieux boisés avec le Thécla du Kermès (*Satyrium ilicis*), l'Echancré (*Libythea celtis*) ou encore l'Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*).



Adela australis sur le site d'étude
Martin ROMET (Artifex), 16-04-2024



Thécla du Kermès sur le site d'étude
David SANNIER, 06-06-2024

- **Les odonates**

Une seule espèce d'odonate a été observée en déplacement sur le site d'étude : le Leste brun (*Sympecma fusca*). En l'absence de milieux aquatiques, le site d'étude n'est pas favorable à la reproduction de ce groupe.

- **Les orthoptères**

25 espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Bien que le milieu soit homogène, trois cortèges différents utilisent le site :

- le cortège des milieux buissonnant (garrigues) représenté par le Criquet printanier (*Pyrgomorpha conica*), le Criquet des garrigues (*Omocestus raymondi*) ou encore la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ;
- le cortège des milieux ras à végétation éparse tel que l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), l'Œdipode soufrée (*Oedaleus decorus*), le Criquet de Jago (*Dociostaurus jagoi*) ou encore l'Œdipode grenadine (*Acrotylus insubricus*) ;
- le cortège des milieux herbacés (friches, prairies, bande enherbée) avec la Decticelle côtière (*Platycleis affinis*), le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) ou encore le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*).



Criquet printanier sur le site d'étude
Martin ROMET (Artifex), 16-04-2024



Magicienne dentelée sur le site d'étude
Sylvain FOUQUE (Artifex), 07-05-2024

- **Les autres espèces**

27 espèces d'autres invertébrés ont été inventoriées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit pour la plupart d'espèces communes dans les milieux méditerranéens du Gard à l'image de la Cigale plébéienne (*Lyriste plebejus*), de l'Ascalaphe soufré (*Libelloides cocajus*) ou encore de *Tropinota hirta.*



Tropinota squalida sur le site d'étude
Martin ROMET (Artifex), 16-04-2024

3.4.1.2. Les espèces patrimoniales

Cinq espèces d'insectes présentent un enjeu local « modéré » : le Chiffre, le Criquet printanier, la Magicienne dentelée, la Zygène d'Occitanie ou encore la Zygène de la Coronille variée. Elles font chacune l'objet d'une monographie.

Chiffre *(Fabriciana niobe)*	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : -	Statut Europe : -	Listes rouges : France : NT / Occitanie : LC



Photo : Svdmolen I (Wikipédia)

Répartition : en France, le Chiffre occupe principalement les massifs montagneux au Sud d'une ligne reliant Bordeaux à Strasbourg. Au Nord de cette ligne, les quelques populations relictuelles et isolées semblent avoir récemment disparu.

Habitats et écologie : ce papillon mésophile, orophile apprécie les divers milieux semi-ouverts des étages collinéen et montagnard. Il fréquente également les pâturages et les prairies fleuries souvent limitrophes des forêts. La chenille se développe sur les espèces du genre Viola, qui comprend plusieurs espèces de violettes sauvages.

Menaces : le Chiffre est menacé par l'artificialisation des prairies (due à l'activité agricole) ainsi qu'au morcellement des habitats favorables. L'utilisation de produits phytosanitaires constitue également un facteur probable de déclin de l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Une observation d'un imago a été réalisée au Nord-Est du site d'étude. La présence de *Viola alba* au sein des OLD de la route permet d'affirmer la reproduction possible de l'espèce au sein même du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

Criquet printanier (*Pyrgomorpha conica*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : -	Statut Europe : -	Listes rouges Occitanie : NT



Photo : Martin Romet (Artifex)

Répartition : le criquet printanier est une espèce méditerranéenne. En Europe, il est présent en Espagne, en France et en Grèce. En France, l'espèce se cantonne aux départements du littoral méditerranéen et remonte dans la vallée du Rhône jusque dans le sud de l'Ardèche et de la Drôme.

Habitats et écologie : ce criquet affectionne les milieux chauds et secs (garrigues, pelouses sèches, dunes et maquis du littoral méditerranéen). En France, c'est une espèce caractéristique de la garrigue.

Menaces : l'espèce ne semble pas menacée, mais comme toutes les espèces caractéristiques d'un milieu, celle-ci est particulièrement sensible à la destruction de son habitat.

Présence sur le site d'étude

Le Criquet printanier a été observé en quantité (plusieurs dizaines d'individus) dans les zones les plus ouvertes de la garrigue. L'observation de l'espèce dans les secteurs les plus faciles à prospecter laisse penser que ce criquet exploite l'entièreté du site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

Magicienne dentelée *(Saga pedo)*	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge : Rhône-Alpes : NT



Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : la Magicienne dentelée est largement répartie en Europe méridionale, du Sud de l'Espagne jusqu'au Sud de la Russie à l'Est. En France, on la retrouve autour du pourtour méditerranéen.

Habitats et écologie : elle occupe divers milieux ouverts thermophiles, notamment des pelouses denses parsemées de buissons bas.

Menaces : les principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont la destruction et/ou la dégradation des milieux ouverts thermophiles et la mise en culture de ces habitats.

Présence sur le site d'étude

Une observation d'un juvénile a été réalisée sur le site d'étude dans un espace de garrigue. Au regard de la difficulté de détection de l'espèce et des habitats présents sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate, l'espèce est susceptible d'utiliser l'ensemble des milieux ouverts et arbustifs pour la réalisation de son cycle biologique.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

Zygène d'Occitanie (*Zygaena occitanica*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : -	Statut Europe : -	Listes rouges : France : - / Occitanie : NT

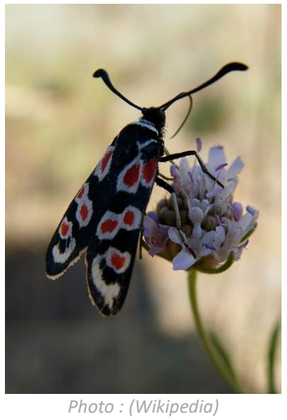


Photo : (Wikipedia)

Répartition : la Zygène d'Occitanie est un papillon aux mœurs diurnes, répandu du sud de l'Espagne au sud-est de la France. Dans ce dernier pays, il est connu des régions méditerranéennes.

Habitats et écologie : ses habitats sont les pelouses sèches méditerranéennes ou d'affinités méditerranéennes, ainsi que leurs stades précoces de fermeture (garrigues, maquis ou landes ouvertes). Les plantes-hôtes utilisées par l'espèce sont la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*) et parfois les espèces du genre *Lotus* ou *Anthylis.*

Menaces : comme beaucoup d'insectes liés aux habitats naturels ouverts ou semi-ouverts, l'espèce est menacée par les modifications des pratiques agricoles, qu'il s'agisse de déprise et de fermeture des milieux ou, a contrario, d'intensification ; la fragmentation des biotopes et l'urbanisation.

Présence sur le site d'étude

Un individu de cette zygène a été observé au sein des OLD de la route traversant le site d'étude. Trois de ses plantes hôtes se développent sur le site d'étude : *Anthyllis vulneraria, Lotus dorycnum* et *Lotus hirsutum*. La reproduction de l'espèce sur l'intégralité du site est donc possible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

Zygène de la Coronille variée (*Zygaena ephialtes*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : -	Statut Europe : -	Listes rouges : France : - / Occitanie : NT

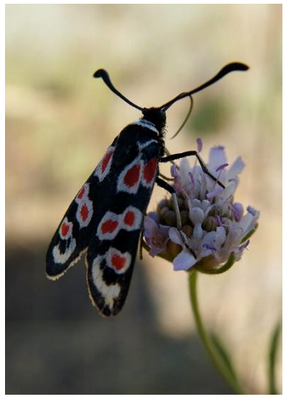


Photo : (Wikipedia)

Répartition : la Zygène de la Coronille variée est un papillon aux mœurs diurnes, répandu du sud dans une grande partie de l'Europe, de la France à la Russie. En France, l'espèce a une répartition morcelée, mais semble plus abondante à l'Est.

Habitats et écologie : ses habitats sont les milieux herbeux bien ensoleillés, ainsi que leurs stades précoces de fermeture (garrigues, maquis ou landes ouvertes). Les plantes-hôtes utilisées par l'espèce sont les plantes des genres *Coronilla* et *Hippocrepis.*

Menaces : comme beaucoup d'insectes liés aux habitats naturels ouverts ou semi-ouverts, l'espèce est menacée par les modifications des pratiques agricoles, qu'il s'agisse de déprise et de fermeture des milieux ou, a contrario, d'intensification ; la fragmentation des biotopes et l'urbanisation.

Présence sur le site d'étude

Un individu de cette zygène a été observé au sein des OLD de la route traversant le site d'étude. Trois de ses plantes hôtes se développent sur le site d'étude : *Anthyllis vulneraria, Lotus dorycnum* et *Lotus hirsutum*. La reproduction de l'espèce sur l'intégralité du site est donc possible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

3.4.1.3. Les espèces patrimoniales non observées malgré des recherches ciblées

La Zygène de la Badasse, l'Hespérie à bandes jaunes, le Pacha à deux queues, la Laineuse du prunellier et le Scorpion languedocien n'ont pas été observés malgré des recherches ciblées. Ils sont absents du site d'étude et de l'aide d'étude immédiate

Illustration 49 : Localisation des invertébrés patrimoniaux et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.4.2. Amphibiens

3.4.2.1. Les espèces observées

Une seule espèce d'amphibien a été contactée lors de l'étude : la Rainette méridionale. Un individu a été entendu à proximité direct de l'aire d'étude immédiate. L'absence de milieu aquatique n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Le site d'étude peut cependant être utilisé lors de leur phase terrestre (hivernage, estivage et transit).



Zone de garrigue occupée par la Rainette méridionale sur le site d'étude
David SANNIER, 06-06-2024

3.4.2.2. Les espèces patrimoniales

Bien que protégé, la Rainette méridionale est une espèce commune et non menacée, qui ne présente pas d'enjeu de conservation. Elle ne fait donc pas l'objet d'une monographie.

3.4.2.3. Les espèces patrimoniales non observées malgré des recherches ciblées

Le Crapaud calamite n'a pas été contacté malgré des recherches ciblées. Il est absent du site d'étude. L'absence de milieux aquatiques, même temporaires, écarte toute possibilité de reproduction pour l'espèce

Illustration 50 : Localisation des amphibiens et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.4.3. Reptiles

3.4.3.1. Les espèces observées

5 espèces de reptiles ont été contactées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate : la Couleuvre à échelons, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.



Mue de Couleuvre à échelons sur le site d'étude
David SANNIER, 10-07-2024



Reste d'une Couleuvre de Montpellier sur le site d'étude
Sarah-Eléonore QUENOT (Artifex), 21-03-2024

3.4.3.2. Les espèces patrimoniales

Deux espèces présentent un enjeu local « modéré » : la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier. Elles font toutes deux l'objet des monographies suivantes.

Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge : France : LC



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : La Couleuvre à échelons est présente dans les régions méditerranéennes du Portugal à l'Italie, en passant par l'Espagne (y compris l'île de Minorque) et le Sud-Est de la France (y compris les îles d'Hyères).

Habitats et écologie : Elle fréquente les milieux ensoleillés, souvent rocailleux, typiquement avec une végétation buissonneuse : haies, vignes, bords de champs, broussailles, forêts claires, murs de pierres sèches, broussailles. On la trouve aussi bien dans les zones habitées que près des cultures et dans le milieu naturel.

Menaces : L'espèce est assez commune dans le Sud-Est, mais est affectée par la dégradation de ses habitats et par la circulation routière qui génère une mortalité conséquente.

Présence sur le site d'étude
Une mue de Couleuvre à échelons a été observée dans l'aire d'étude immédiate au Nord-Est. Au regard des habitats présents sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate l'espèce est susceptible d'utiliser l'intégralité de la zone étudiée.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France : LC



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : la Couleuvre de Montpellier est un serpent endémique de l'Ouest du bassin méditerranéen, connu d'Afrique du Nord, de la Péninsule ibérique, du Sud-Est de la France (uniquement dans les départements méditerranéens), jusqu'en Ligurie (Nord-Ouest de l'Italie).

Habitats et écologie : elle fréquente une large gamme d'habitats naturels, pourvu qu'ils soient suffisamment ensoleillés : friches, garrigues, maquis, haies, landes, terrains agricoles, bois clairs, jardins, etc. Elle apprécie particulièrement la présence de tas de pierres, de murets ou de ruines, qui lui servent de cachette.

Menaces : l'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'heure actuelle, même s'il est probable que localement l'intensification agricole ou l'abandon des modes de gestion traditionnels lui soient défavorables.

Présence sur le site d'étude
Un cadavre de Couleuvre de Montpellier a été découvert sur le site d'étude. Au regard des habitats présents sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate, l'espèce est susceptible d'utiliser l'intégralité de la zone étudiée.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, alimentation	Modéré

3.4.3.3. Les espèces patrimoniales non observées malgré des recherches ciblées

Le Seps strié n'a pas été observé malgré des recherches ciblées. Il est absent du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate malgré des habitats attractifs.

Illustration 51 : Localisation des reptiles et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.4.4. Oiseaux

Un total de **50 espèces d'oiseaux** a été inventorié sur la totalité des passages effectués pour recenser la faune.

3.4.4.1. Les espèces observées en période de nidification

31 espèces d'oiseaux se reproduisent sur le site d'étude, dans l'aire d'étude immédiate, ou à proximité immédiate pour des espèces à large rayon d'action comme les rapaces. Ces espèces sont réparties de façon homogène sur l'ensemble des emprises de l'étude et sont issues de cortèges :

- de milieux ouverts à semi-ouverts à végétation basse, telle que l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe ;
- de milieux arbustifs, tels que le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, le Pouillot véloce et le Rossignol philomèle ;
- de milieux boisés, tels que le Geai des chênes, le Grimpereau des jardins et le Pic vert.



Engoulevent d'Europe sur le site d'étude
Karsten Schmale (ALCINUS CONSULTING), 23-06-2024

3.4.4.2. Les espèces observées en période de migration

Les passages réalisés en période de migration (mars, avril et septembre) ont mis en évidence de la présence de 2 espèces migratrices utilisant le site d'étude pour s'alimenter lors de leur halte migratoire : l'Hirondelle rustique et le Pipit des arbres.

De plus, 7 espèces ont été observées en migration active au-dessus du site d'étude : la Bergeronnette printanière, l'Étourneau sansonnet, le Goéland leucophée, le Guêpier d'Europe, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Pipit des arbres.

Parmi toutes ces espèces, aucune ne présente un enjeu notable de conservation concernant la halte migratoire.

3.4.4.3. Les espèces observées en période d'hivernage

Le cortège observé lors du passage hivernal s'est avéré assez peu diversifié, avec **21 espèces observées**. A noter, que les habitats présents sur le site d'étude et son aire immédiate ne sont pas favorables à une grande diversité d'espèces. Parmi elles, 2 sont des hivernants stricts dans ce secteur : l'Accenteur mouchet, et le Tarin des aulnes.

Aucune espèce hivernante ne comporte un enjeu notable de conservation sur le site d'étude.

3.4.4.4. Les espèces patrimoniales

Parmi toutes les espèces fréquentant le site d'étude, **11 espèces reproductrices comportent un enjeu notable de conservation** : l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Engoulevent d'Europe, le Faucon hobereau, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Milan noir et le Serin cini.

Certaines espèces patrimoniales ont été observées uniquement en transit au-dessus du site d'étude, ou uniquement lors d'une halte migratoire et ne sont donc pas prises en compte dans la suite de l'étude : le Goéland leucophée, le Guêpier d'Europe, le Grand Corbeau, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique.

Voici l'ensemble des espèces, classées par ordre d'importance au niveau régional, présentées sous la forme de fiches espèce :

Alouette lulu (*Lullula arborea*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Languedoc-Roussillon. : LC / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Alouette lulu est répandue dans une grande partie de l'Europe, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Les populations des contrées les plus froides sont migratrices. En France, elle est présente quasiment partout, sauf dans un petit quart Nord. Elle évite également la haute montagne et les plaines agricoles trop intensives.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont les milieux herbeux plutôt ras, avec une forte composante arborée, comme les prairies bocagères pâturées, les vergers, les coupes forestières, les landes, les garrigues, les vignes, etc. Elle apprécie particulièrement les sols sablonneux.

Menaces : même si l'espèce ne semble pas globalement menacée, elle souffre par endroits de l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur le site d'étude

3 couples d'Alouettes lulus se reproduisent dans les milieux semi-ouverts du site d'étude et de l'aire immédiate. Tous les milieux ouverts et semi-ouverts du site d'étude sont également concernés pour l'alimentation de cette espèce.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction et alimentation sur le site d'étude.	Modéré	-	-

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs L-R : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Chardonneret élégant est très largement réparti en Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, il s'agit d'un nicheur et d'un hivernant très commun, présent à peu près partout.

Habitats et écologie : espèce assez éclectique, le Chardonneret élégant est capable de se reproduire dans la plupart des habitats comprenant des arbres ou des buissons, à l'exception des forêts trop étendues : zones cultivées, espaces verts, tels que parcs, jardins, cimetières, parkings, etc.

Menaces : ces populations connaissent une chute importante, probablement liée à la diminution des ressources alimentaires et des sites potentiels de reproduction provoquée par l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur le site d'étude

Un couple de Chardonneret élégant se reproduit à l'Ouest, dans l'aire d'étude immédiate. Cette espèce s'alimente très certainement dans les milieux ouverts et semi-ouverts du site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction dans l'aire d'étude immédiate. Alimentation sur le site d'étude.	Modéré	-	Faible

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L-R : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace migrateur, présent en Europe seulement de mars à septembre. Sa répartition mondiale est vaste : elle couvre une partie de l'Afrique du Nord, les régions d'Eurasie au climat pas trop humide, le sous-continent indien ainsi que les îles de la Sonde. En France, il est rare au Nord d'une ligne reliant Nantes à Besançon.

Habitats et écologie : il chasse presque uniquement des reptiles (y compris les vipères) dans tous les habitats favorables à ce groupe taxonomique, en particulier les landes, les friches et les pelouses sèches et les lisières forestières. Son nid est généralement installé dans des boisements de pente offrant un bon point de vue sur les environs et surtout une absolue tranquillité.

Menaces : les menaces qui pèsent sur le Circaète Jean-le-Blanc sont surtout liées aux exploitations agricole et sylvicole trop intensives qui lui sont défavorables en altérant les habitats de ses proies et en occasionnant des dérangements sur ses sites de reproduction.

Présence sur le site d'étude

Le Circaète Jean-le-Blanc a été observé en vol et à une seule reprise, à environ 1,5 km au Sud du site d'étude. Les habitats du site d'étude sont favorables à l'alimentation de cette espèce, mais ne semblent pas favorables à la reproduction. Cette espèce se reproduit généralement dans des vallons isolés, loin de toute fréquentation humaine. Les habitats du site d'étude n'étant pas régulièrement utilisés pour l'alimentation de cette espèce, seul un enjeu faible est retenu.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation probable sur le site d'étude.	Faible	-	-

Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L.-R. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : on retrouve l'Engoulevent d'Europe de l'Afrique à l'Eurasie tempérée. Les individus présents en France migrent en Afrique tropicale durant la période hivernale. En France, l'espèce est présente dans tout le pays.

Habitats et écologie : l'espèce utilise essentiellement les milieux de plaine, les friches, les bois clairsemés. Il fréquente également les boisements mixtes de feuillus et de résineux, avec clairières, jeunes plantations, coupes, landes, prairies où il niche à même le sol. Il se nourrit d'insectes qu'il capture en vol au crépuscule.

Menaces : la principale menace pour cette espèce est la disparition de sa principale ressource de nourriture due aux traitements chimiques et la modification de son habitat par les pratiques sylvicoles modifiées et de plus en plus intensives (gyrobroyage pratiqué en période de reproduction par exemple).

Présence sur le site d'étude

Un minimum de 5 territoires d'Engoulevents d'Europe a été identifié sur le site d'étude et dans son aire immédiate. Tous les habitats ouverts et semi-ouverts sont concernés pour la reproduction et l'alimentation de cette espèce.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction et alimentation sur le site d'étude.	Modéré	-	-

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L.-R. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon hobereau niche en Europe et à travers toute l'Asie jusqu'à l'île de Sakhaline. Il est également présent en Afrique du Nord. En France, la répartition de ce rapace migrateur, couvre la majorité des régions, excepté une grande partie de l'Ile-de-France, le nord de la Bretagne et les zones les plus élevées des Alpes et des Pyrénées.

Habitats et écologie : c'est un rapace de plaine qui occupe en Aquitaine des biotopes variés, plutôt humides que secs : vallées, landes et marais bocagers sur le plateau landais. Il est étroitement lié aux grandes coupes forestières. Son nid est généralement installé dans un ancien nid de corneille, dans un bois, une plantation de peupliers ou même dans un grand chêne au milieu d'une haie champêtre. Il est spécialisé dans la capture en vol des petits passereaux, y compris des plus agiles d'entre eux, comme les martinets et les hirondelles, ainsi que des libellules et autres insectes volants de grande taille. Il chasse au-dessus de tous les types d'habitats, y compris des petites villes et des villages.

Menaces : la diminution du nombre de proies disponibles entraîne localement une raréfaction de ce faucon.

Présence sur le site d'étude

Le Faucon hobereau a été observé en vol en direction du Nord et à une seule reprise à la fin du mois d'avril. Le comportement de l'oiseau et la période laissent penser que cet individu était en migration. De plus, aucune autre mention n'a permis de confirmer la présence d'un couple reproducteur sur le site d'étude et aux abords. Ainsi, seul un enjeu faible est retenu.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Individu potentiellement en migration active ou nicheur local situé loin du site d'étude.	Faible	Faible	-

Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L.-R. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : en France, la Fauvette mélanocéphale est répandue tout autour du bassin méditerranéen, à l'exception des secteurs les plus désertiques. Elle présente des populations dans une grande partie de la péninsule ibérique, dans les régions atlantiques du Maghreb et sur les îles Canaries, ainsi que des populations migratrices dans le Sud-Est des Balkans et le Nord de la Turquie. Elle montre, depuis quelques dizaines d'années, une extension remarquable vers le Nord (Midi-Pyrénées, Aquitaine, Rhône-Alpes), et en altitude dans les zones de montagne.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont les garrigues et les maquis, les bois clairs, les parcs et jardins, les haies dans les zones cultivées, etc. En dehors des régions méditerranéennes, elle recherche les terrains buissonneux secs et bien exposés : coteaux incultes, arrières dunes, etc.

Menaces : l'espèce ne paraît pas particulièrement menacée : elle est capable de s'adapter à une grande diversité d'habitats.

Présence sur le site d'étude

20 à 25 couples de Fauvettes mélanocéphales se reproduisent et s'alimentent dans tous les habitats arbustifs du site d'étude et de l'aire immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction et alimentation sur le site d'étude.	Modéré	-	-

Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L.-R. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : l'aire de nidification de la Fauvette passerinette est circonscrite au bassin méditerranéen : péninsule ibérique, Sud de la France, Italie, Balkans et Ouest de la Turquie au Nord, Maghreb au Sud. Elle passe l'hiver en Afrique.

Habitats et écologie : en France, cette fauvette est très répandue et plutôt commune dans les régions méditerranéennes, avec des populations plus ou moins isolées au-delà, sur les Grands Causses, dans le Tarn, dans le Quercy, etc. Ses habitats sont les garrigues, les maquis, les causses, les bois clairs méditerranéens et les coteaux incultes.

Menaces : l'espèce ne semble pas particulièrement menacée à l'heure actuelle. On constate même une augmentation de son aire de répartition, probablement liée au réchauffement climatique.

Présence sur le site d'étude

Un minimum de 20 couples de Fauvettes passerinettes se reproduit et s'alimente dans tous les habitats arbustifs du site d'étude et de l'aire immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction et alimentation sur le site d'étude.	Modéré	-	-

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs L.-R. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la répartition de la Linotte mélodieuse couvre tout le Paléarctique occidental, excepté l'Islande, les îles de la mer du Nord et les régions boréales de Scandinavie et de Russie. Son aire d'hivernage couvre une grande partie de l'Europe occidentale et le pourtour méditerranéen.

Habitats et écologie : c'est un passereau spécialiste des milieux agricoles. On la rencontre dans les vignobles et milieux buissonnants où elle fera son nid, dans divers habitats ouverts et bocagers, mais aussi dans les friches en périphérie des agglomérations.

Menaces : son déclin, observé en France depuis quelques dizaines d'années a pour causes l'intensification des pratiques agricoles et les transformations des paysages qui l'accompagnent.

Présence sur le site d'étude

2 à 3 couples de Linottes mélodieuses se reproduisent au Nord, à l'Ouest et au Sud du site d'étude. Tous les milieux ouverts et semi-ouverts du site d'étude sont également concernés pour l'alimentation de cette espèce.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction et alimentation sur le site d'étude.	Modéré	-	-

Martinet noir (*Apus apus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs L.-R. : LC / nicheurs Europe : - / migrateurs France : DD / hivernants France : -				



Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : le Martinet noir est une espèce eurasiatique, présente de la façade atlantique jusqu'à l'Est de la Mongolie. Grand migrateur, le Martinet noir effectue son hivernage en Afrique centrale.

Habitats et écologie : le Martinet noir est une espèce inféodée au milieu rupestre. Il niche à l'origine dans les falaises, les porches de grotte et les vieux arbres, mais il niche désormais dans les constructions humaines. Son nid est installé dans les fissures des parois et dans les cavités étroites situées sous les toitures ou à l'intérieur des bâtiments. Le Martinet noir se nourrit d'insectes volants.

Menaces : la principale menace pour les oiseaux reproducteurs est la raréfaction des sites de nids potentiels. La rénovation des bâtiments prive le plus souvent l'espèce de la possibilité de nicher.

Présence sur le site d'étude

Le Martinet noir s'alimente dans tous les habitats ouverts du site d'étude lors de la période de reproduction et de migration. Aucun habitat de reproduction n'a été identifié sur le site d'étude et dans son aire immédiate. Cette espèce n'étant pas reproductrice sur le site d'étude, seul un enjeu faible est retenu.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation sur le site d'étude.	Faible	Faible	-

Milan noir (*Milvus migrans*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs L.-R. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile. Réparties sur tous les continents de l'Ancien Monde, ses populations sont migratrices sous les climats tempérés, sédentaires sous les climats tropicaux.

Habitats et écologie : le Milan noir est surtout inféodé aux grandes vallées alluviales et aux paysages agropastoraux semi-ouverts, pour peu qu'il y trouve les grands arbres nécessaires à sa reproduction. La proximité de l'eau est également un facteur important. Il évite les massifs forestiers trop importants. Les couples installent souvent leur nid dans une ripisylve, parfois dans des boisements peu denses en pente ou même dans les pylônes électriques.

Menaces : actuellement, l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. En Europe de l'Ouest, elle est d'ailleurs en expansion.

Présence sur le site d'étude

Le Milan noir s'alimente dans tous les habitats ouverts du site d'étude lors de la période de reproduction et de migration. Aucun habitat de reproduction n'a été identifié sur le site d'étude et dans son aire immédiate. Cette espèce n'étant pas reproductrice sur le site d'étude, seul un enjeu faible est retenu.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation sur le site d'étude.	Faible	-	-

Serin cini (*Serinus serinus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs L.-R. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Serin cini est répandu sur une grande partie de l'Europe, dans les îles méditerranéennes, ainsi qu'en Afrique du Nord et dans l'Ouest du Moyen-Orient. Les populations des régions les plus froides descendent vers le Sud en hiver. En France, on trouve l'espèce sur la totalité du territoire national, Corse comprise.

Habitats et écologie : ses habitats sont très variés et ont en commun de lui offrir des arbres, des buissons et des espaces enherbés : garrigues, maquis, bois clairs, haies des zones cultivées, jardins, cimetières, zones industrielles, etc.

Menaces : le relatif déclin du Serin cini, observé en France depuis quelques dizaines d'années, est à mettre sur le compte des effets de l'intensification des pratiques agricoles. L'espèce reste cependant très commune et profite du développement des zones périurbaines, qui sont parmi ses habitats de prédilection.

Présence sur le site d'étude

4 à 5 couples de Serins cinis se reproduisent dans les milieux arbustifs et arborés du site d'étude et de l'aire immédiate. Tous les habitats ouverts et semi-ouverts du site d'étude sont également exploités pour l'alimentation de cette espèce.

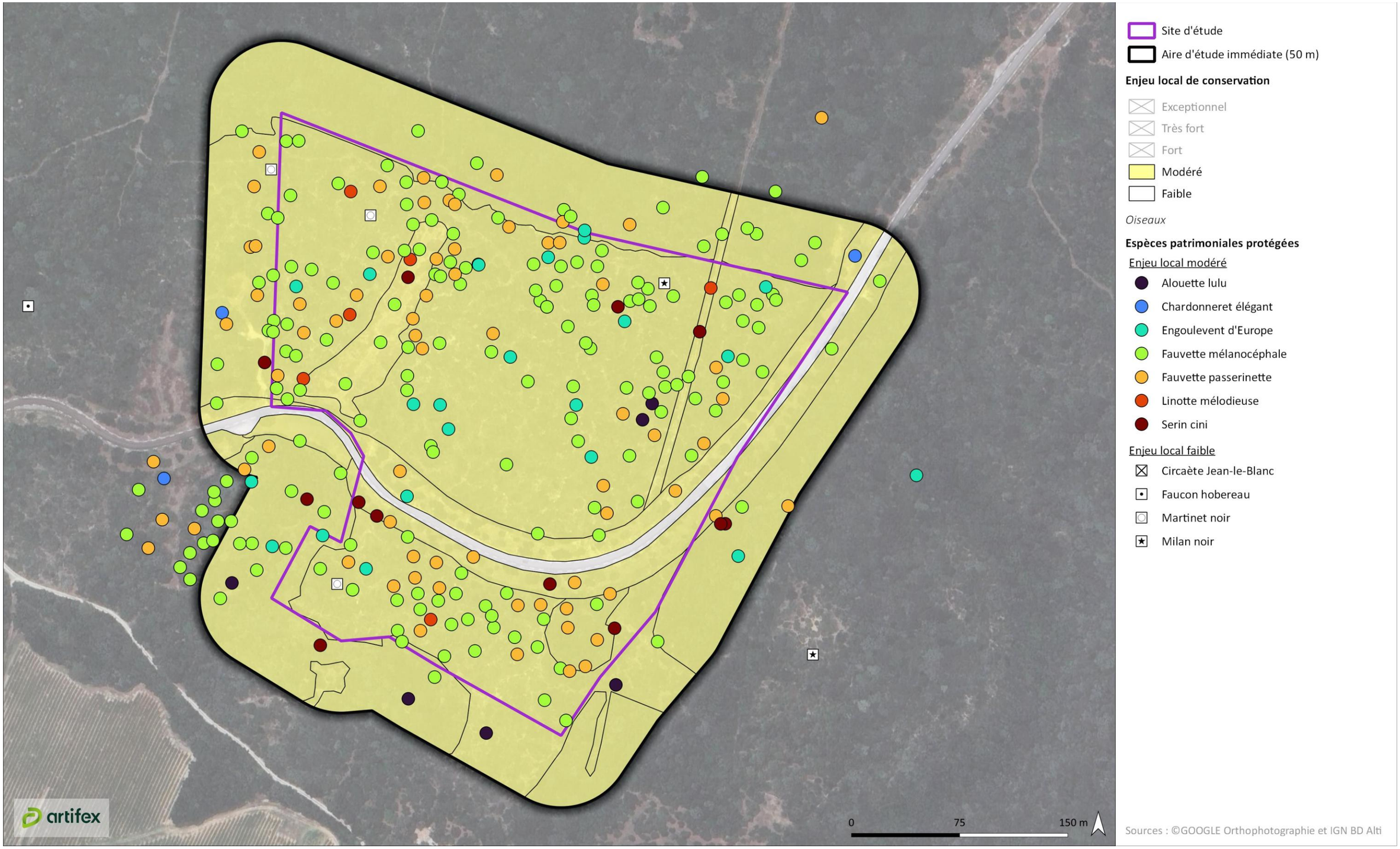
Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Reproduction, alimentation et hivernage sur le site d'étude.	Modéré	-	Faible

3.4.4.5. Les espèces patrimoniales non observées malgré des recherches ciblées

D'autres espèces patrimoniales (Aigle de Bonelli, Busard cendré, Fauvette orphée, Tourterelle des bois et Vautour percnoptère) connues dans le secteur à la suite des recherches bibliographiques et potentiellement présentes sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate n'ont pas été observées malgré une attention particulière. Elles sont ainsi considérées comme absentes.

Concernant, **l'Aigle de Bonelli et le Vautour percnoptère** en particulier, le site d'étude se trouve à proximité de périmètres identifiés comme domaine vital dans le cadre du PNA dédié à ces espèces. Néanmoins, durant toute l'étude, aucune observation de ces espèces n'a été réalisée sur le site et ses abords. Cela ne signifie pas que l'espèce est totalement absente, mais que le site ne joue pas un rôle fonctionnel de premier ordre comme site de chasse pour cette espèce à grand rayon d'action.

Illustration 52 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.4.5. Chiroptères

3.4.5.1. Les potentialités de gîtes

Aucun arbre gîte potentiel n'a été identifié sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Les arbres présents sont globalement trop jeunes pour offrir des microhabitats (décollement d'écorces, blessures, trous de pics…) favorables aux gîtes des espèces arboricoles.

En ce qui concerne les gîtes anthropiques, un tunnel situé au niveau de la RD892 au Nord-Ouest dans l'aire d'étude immédiate est estimé favorable en tant que gîte temporaire (halte nocturne ou transit) pour les espèces anthropophiles. Aucun individu n'a cependant été observé lors des différentes prospections de l'ouvrage.



Tunnel favorable en tant que gîte temporaire pour les espèces anthropophiles
Karsten SCHMALE (ALCINUS), 17-05-2024



Mattorals à chênes favorables à la chasse de chiroptères patrimoniaux
Sylvain FOUQUE (ARTIFEX), 12-03-2024

3.4.5.2. Les espèces contactées

15 espèces de chiroptères ont été identifiées avec certitude sur le site d'étude. Le peuplement chiroptérologique est dominé par la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Pipistrelle commune** qui représentent respectivement 53% et 33% des contacts totaux. La **Barbastelle d'Europe** (5.6% des contacts) et **l'Oreillard gris** (1.5% des contacts) sont également bien représentés dans le cortège d'espèces. Le **Vespère de Savi** et la **Pipistrelle pygmée** comptent pour un peu plus de 1% des contacts, tandis que les autres espèces représentent moins de 1% des enregistrements.
0.8% des contacts correspondent au groupe des **Oreillards indéterminés**, et 0.5% des contacts correspondent au groupe des **Murins indéterminés**.

Ces 15 espèces peuvent être classées au sein de trois grands groupes définis en fonction de leurs habitats de chasse préférentiels (Barataud, 2021) :

- Les espèces de « lisières » :
  - Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) ;
  - la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
  - la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
  - la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
  - la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
  - la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
  - le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*).
- Les espèces « forestières » :
  - la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
  - le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
  - le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
  - le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
  - l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
  - Le Petit Murin (*Myotis blythii*) ;
  - le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).
- Les espèces du « milieu aérien », qui chassent généralement haut dans le ciel :
  - la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*).

Les analyses montrent que l'activité des chiroptères sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate est globalement homogène entre les points d'écoute, avec un niveau d'activité qui s'étend de moyen à fort entre les points A, B, C et E. Cela est cohérent avec l'homogénéité des habitats présents sur le site d'étude.
Cette activité est cependant forte au niveau du point D situé au Nord-Est du site d'étude. Ceci peut s'expliquer par la présence à proximité d'un gîte bâti potentiel et de friches xérophiles, milieu plus ouvert favorable à la chasse des chiroptères. Elle atteint sur ce point un maximum de 461 contacts/heure en juin.

Synthèse de l'activité chiroptérologique sur les points d'enregistrement

Point d'enregistrement	Milieux échantillonnés	Niveau maximum d'activité		Espèces contactées	
		Contacts/heure	Qualification		
A	Mattoral à chênes verts	189	Assez fort	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Noctule de Leisler Oreillard gris Petit Rhinolophe	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Vespère de Savi
B	Mattoral à chênes verts	90	Assez fort	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Noctule de Leisler Oreillard gris Petit Murin	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Vespère de Savi
C	Mattoral à chênes verts	37	Moyen	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Minioptère de Schreibers Murin à oreilles échancrées Noctule de Leisler	Oreillard gris Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Vespère de Savi
D	Mattoral à chênes verts	461	Fort	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Minioptère de Schreibers Murin de Daubenton Noctule de Leisler Oreillard gris	Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle pygmée Sérotine commune Vespère de Savi
E	Mattoral à chênes verts et Friches xérophiles	158	Assez fort	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe	Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl

Point d'enregistrement	Milieux échantillonnés	Niveau maximum d'activité		Espèces contactées	
		Contacts/heure	Qualification		
				Minioptère de Schreibers Murin de Daubenton Noctule de Leisler Oreillard gris	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Sérotine commune Vespère de Savi

1. Les espèces patrimoniales

Parmi les 15 espèces identifiées sur le site d'étude, 14 sont patrimoniales. Elles sont présentées dans les fiches espèces ci-dessous :

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) — *Enjeu régional* : Très fort

Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France : VU



Photo : Yoann Blanchon (ARTIFEX)

Répartition : largement réparti dans les pays du bassin méditerranéen, le Minioptère de Schreibers est présent dans une large moitié Sud de la France.

Habitats et écologie : le Minioptère de Schreibers est une espèce troglophile qui gîte en milieu souterrain en hiver comme en été. Il chasse et transite à proximité des lisières ou dans les couloirs forestiers, mais apprécie également les mosaïques d'habitats. Il se nourrit principalement de lépidoptères et peut couvrir d'importantes distances entre son gîte et son terrain de chasse, grâce à son vol rapide.

Menaces : très sensible au dérangement et à la modification de son gîte, le Minioptère de Schreibers est menacé par la fréquentation des grottes. Il est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Le Minioptère de Schreibers a été contacté à 14 reprises sur le site d'étude, et ce à toutes les périodes de l'année. L'espèce utilise ponctuellement le site d'étude comme zone de chasse secondaire et de transit.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse (secondaire) et transit	Modéré

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) — *Enjeu régional* : Fort

Protection France : PN2 | Statut Europe : DH2/DH4 | Liste rouge France : LC



Photo : Martin ROMET (ARTIFEX)

Répartition : en France, la Barbastelle d'Europe occupe l'ensemble du territoire avec des disparités régionales. Elle est régulière dans l'Ouest, le Sud-Ouest et l'Est du pays, plus rare en région méditerranéenne et très rare à absente dans le Nord.

Habitats et écologie : la Barbastelle d'Europe fréquente des milieux forestiers divers, assez ouverts et des milieux bocagers. Elle chasse dans les boisements, feuillus comme résineux, mais aussi dans les zones humides, les ripisylves ou les zones agricoles bordées de haies hautes et épaisses. L'espèce passe généralement l'hiver dans des caves voutées, des ouvrages militaires, des ruines, des tunnels ou des souterrains. Elle peut également former de petits groupes derrière des volets ou sous les écorces décollées des arbres. En été, la Barbastelle gîte presque toujours contre le bois, installée dans une fissure, un décollement d'écorce ou toute autre étroiture qui la protège des prédateurs.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

La Barbastelle d'Europe utilise régulièrement le site d'étude comme zone de chasse et de transit. Cette activité se concentre majoritairement au niveau des points d'écoute D et E, correspondant à la partie Nord du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

L'analyse de la répartition des contacts ainsi que les prospections de terrain n'ont pas mis en évidence l'utilisation comme gîte du tunnel présent dans l'aire d'étude immédiate, bien que son utilisation comme gîte temporaire soit possible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Gîte peu probable, chasse et transit	Fort

Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France : LC



Photo : Yoann Blanchon (ARTIFEX)

Répartition : le Grand Rhinolophe est présent partout en France. Néanmoins, son aire de répartition et ses effectifs se sont dramatiquement réduits au cours du XX^{ème} siècle, surtout au Nord, mais aussi dans le Centre de la France.

Habitats et écologie : le Grand Rhinolophe fréquente principalement des milieux bocagers et des milieux très structurés présentant une alternance de haies, de pâturages et de lisières forestières. Il est troglophile en hiver et anthropophile en été. Ses gîtes peuvent être des cavités karstiques comme des ouvrages artificiels (tunnels, anciennes concessions minières, ponts, etc.). Certains combles non dérangés dans les maisons de bourg peuvent également lui convenir.

Menaces : le dérangement en hiver et la perte de gîtes constituent des menaces pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025

Présence sur le site d'étude

Le Grand Rhinolophe a été régulièrement contacté sur le site d'étude en chasse et transit. Cette activité se concentre majoritairement au niveau du point d'écoute E, correspondant à la partie Nord du site d'étude. La présence de l'espèce est plus marquée en périodes prénuptiale et de reproduction.

Les prospections de terrain n'ont pas mis en évidence l'utilisation comme gîte du tunnel présent dans l'aire d'étude immédiate, ce qui est confirmé par l'analyse de la répartition de l'activité. Cependant, l'ouvrage reste considéré comme favorable pour son utilisation comme gîte temporaire par l'espèce.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Gîte possible, chasse et transit	Fort

Petit Murin (*Myotis blythii*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : NT



Photo : Y. Blanchon (ARTIFEX)

Répartition : en France, le Petit Murin est présent au Sud d'une ligne plus ou moins régulière allant de Rochefort à Belfort. Son abondance et sa fréquence semblent plus élevées dans la zone méditerranéenne (Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et en partie Rhône-Alpes).

Habitats et écologie : le Petit Murin, proche cousin du Grand Murin, est une espèce de milieux ouverts. En été, il gîte dans des bâtiments (combles) ou dans des grottes et des cavités naturelles. En hiver, il est cavernicole. A la différence des autres Murins, le Petit Murin chasse préférentiellement en milieu prairial ou au-dessus des vignes. Il évite les massifs forestiers, trop fermés pour lui. Il vole à faible altitude et capture ses proies dans les herbes hautes ou à même le sol.

Menaces : la dégradation de ses milieux de chasse (fermeture du milieu, incendies) est une menace pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Le Petit Murin a été contacté au mois de juin sur le site d'étude. L'espèce utilise le site d'étude comme zone de transit et peut également l'utiliser comme zone de chasse.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Transit, chasse (secondaire)	Faible

Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France : LC



Photo : Martin ROMET (ARTIFEX)

Répartition : le Petit Rhinolophe est régulier à assez commun dans la moitié Sud du pays, se raréfiant considérablement en remontant vers le Nord où il peut être très rare.

Habitats et écologie : c'est une espèce anthropophile, en été comme en hiver. Bien qu'il déserte les villes et bien souvent les milieux péri-urbains, il se retrouve fréquemment dans les habitations ou constructions abandonnées de campagne. En ce qui concerne les terrains de chasse, il fréquente préférentiellement les boisements de feuillus. Il se déplace peu au cours de l'année et chasse sur des sites proches de son gîte, évitant généralement les espaces ouverts. Il suit préférentiellement des structures paysagères telles que les haies, les lisières boisées, les ripisylves, etc.

Menaces : la pollution lumineuse, la fragmentation des habitats naturels et la destruction des structures paysagères sont les principales menaces pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025

Présence sur le site d'étude

Le Petit Rhinolophe a été contacté sur le site d'étude en chasse et de transit. Cette activité se concentre majoritairement au niveau du point d'écoute D, correspondant au Nord-Est du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Sa présence se concentre en périodes prénuptiale et de reproduction.

L'analyse de la répartition des contacts ainsi que les prospections de terrain n'ont pas mis en évidence l'utilisation comme gîte du tunnel présent dans l'aire d'étude immédiate, bien que l'ouvrage soit estimé favorable pour son utilisation comme gîte temporaire.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Gîte possible, chasse et transit	Fort

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : NT



Photo : L. Arthur (PNA chiroptères

Répartition : en France, la Pipistrelle de Nathusius est répertoriée sur l'ensemble du territoire. Toutefois, de fortes lacunes de connaissances et sa phénologie saisonnière particulière ne permettent pas d'évaluer précisément son abondance. Elle semble plus régulièrement présente dans le Nord du pays et sur le littoral.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière, tant pour la chasse que pour ses gîtes. Elle possède néanmoins une forte affinité pour l'eau et la présence de zones humides ou de cours d'eau conditionne sa présence. En été comme en hiver, elle gîte dans des anfractuosités arboricoles, des branches creuses, des chablis, des chandelles ou des bourrelets cicatriciels.

Menaces : utilisant les zones humides comme territoires de chasse et couloirs migratoires, elle est actuellement menacée par leur destruction. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée exclusivement au mois de mai sur le site d'étude. Elle utilise le site d'étude comme zone de transit printanier.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Transit	Faible

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France : LC



Photo : K. Tabarelli (PNA Chiroptères)

Répartition : le Murin à oreilles échancrées est une espèce thermophile présente en Europe, Afrique du Nord, ainsi qu'au Centre et au Sud-Ouest de l'Asie. En France, il fréquente toutes les régions, Corse comprise, mais de manière très hétérogène.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière qui nécessite une grande diversité de structures et d'habitats. Il est plutôt inféodé aux forêts feuillues, diversifiées et fortement stratifiées, aux lisières forestières et aux pré-vergers. Toutefois, il fréquente également les jardins, les prairies et les zones bocagères. En été, il gîte dans le bâti (fermes, combles…). En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la fragmentation du milieu, la dégradation des éléments paysagers structurants et la fermeture des gîtes de reproduction et d'hibernation sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'emploi de traitements antiparasitaires sur le bétail peut également lui nuire.

Présence sur le site d'étude

Le Murin à oreilles échancrées a été contacté au mois de septembre. L'espèce utilise le site d'étude comme zone de transit automnal et peut également l'utiliser comme zone de chasse.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Transit, chasse (secondaire)	Faible

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : NT



Photo : R. Kalda (PNA chiroptères)

Répartition : le Murin de Daubenton est présent dans toute l'Europe, jusqu'en Scandinavie au Nord et en Grèce au Sud, avec des densités de population plus fortes près des zones favorables. En France, il est connu sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. C'est une des espèces les plus répandues et fréquentes sur le territoire métropolitain.

Habitats et écologie : c'est une espèce qui affectionne particulièrement les grandes étendues d'eau calme. En effet, il chasse avant tout au-dessus de l'eau (étangs, lacs, rivières calmes…). Il chasse également plus ponctuellement en contexte forestier (couloirs en sous-bois) ou en lisière. En été, il gîte principalement dans des cavités arboricoles (essence feuillue) ou dans des ponts ou des passages souterrains où circule de l'eau courante. En hiver, c'est une espèce cavernicole qui gîte dans des caves, des grottes, des mines.

Menaces : une mauvaise exploitation des ponts, l'assèchement des zones humides ou la surexploitation forestière sont les principales menaces pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Le Murin de Daubenton est présente sur la partie Nord du site d'étude. L'espèce utilise le site comme zone de transit automnal.

Il est peu probable que l'espèce gîte dans le tunnel situé dans l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Gîte peu probable, chasse (secondaire) et transit	Modéré

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : NT



Photo : M. Werner (PNA chiroptères)

Répartition : la Noctule de Leisler est présente dans toute la France, mais de manière plus ou moins localisée.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière connue pour hiberner dans les cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments. Elle chasse préférentiellement en plein ciel, mais peut aussi capturer des proies au sol, sur la végétation ou au-dessus des rivières. Migratrice, elle peut effectuer de longs déplacements (plusieurs centaines de kilomètres) entre son gîte d'été et son gîte d'hiver. Elle est très fidèle à ces derniers.

Menaces : principalement forestière, elle est menacée par certaines pratiques sylvicoles trop intensives. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Noctule de Leisler a été enregistrée sur le site d'étude, majoritairement en période postnuptiale. Elle a été contactée sur l'ensemble du site d'étude au regard de sa grande distance d'émission. L'espèce utilise le site d'étude comme zone de chasse et de transit.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse et transit	Modéré

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : LC



Photo : A. Sakhno (PNA chiroptères)

Répartition : en France, l'Oreillard gris est présent sur l'ensemble du territoire. On le rencontre du niveau de la mer jusqu'aux premiers étages montagnards. Sans avoir une répartition homogène, il semble assez commun dans la plupart des départements.

Habitats et écologie : c'est une espèce de plaine qui chasse plutôt en milieu ouvert. On le trouve notamment dans les villages ou dans les espaces verts, mais rarement en forêt. Il atteint 1 600 m d'altitude en montagne. Espèce anthropophile, il gîte dans les combles chauds des bâtiments. En hiver, il fréquente également les combles, mais peut utiliser des fissures de falaise ou des milieux souterrains.

Menaces : l'Oreillard gris est principalement menacé par la disparition de ses gîtes liée à la rénovation des bâtiments. Il est également victime des collisions routières.

Présence sur le site d'étude

L'Oreillard gris utilise régulièrement le site d'étude comme zone de chasse et de transit.

Le tunnel situé dans l'aire d'étude immédiate peut également faire office de gîte temporaire pour l'espèce.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Gîte peu probable, chasse et transit	Modéré

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : -	Liste rouge France : NT



Photo : G. Bouderionnet (LPO)

Répartition : la Pipistrelle commune occupe toute l'Europe continentale jusqu'au Sud de la Scandinavie ainsi que les îles Britanniques. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. Elle peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune et fréquente du pays.

Habitats et écologie : la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste qui occupe tous les bâtiments lui offrant des interstices. En hiver, la majorité des individus gagnent les grottes et les falaises proches. L'espèce chasse préférentiellement le long des lisières, mais, étant très opportuniste, elle exploite également les différents habitats présents à proximité du gîte, ainsi que les abords des lampadaires en milieu urbain.

Menaces : elle est notamment menacée par l'agriculture intensive (diminution du nombre de proies, empoisonnement aux pesticides) et par les collisions avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle commune est la seconde espèce la plus enregistrée sur le site d'étude. Elle utilise régulièrement le site d'étude comme zone de chasse et de transit. Il est peu probable qu'elle gîte dans le tunnel situé dans l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Gîte peu probable, chasse et transit	Modéré

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : LC



Photo : E. Yakhontov (PNA chiroptères)

Répartition : la différenciation de la Pipistrelle pygmée de sa proche cousine la Pipistrelle commune n'est pas suffisamment ancienne pour que sa répartition soit clairement connue. Il semble cependant qu'elle présente une distribution géographique morcelée et des effectifs variables selon les régions : rare dans le Nord, elle est plus commune dans le Sud de la France, notamment en Languedoc-Roussillon.

Habitats et écologie : l'espèce privilégie les milieux forestiers et les zones boisées situés à proximité des cours d'eau, des lacs ou des étangs pour la chasse. Ses gîtes sont arboricoles ou anthropiques (ponts, toitures, nichoirs, etc.).

Menaces : elle est menacée par la dégradation de ses habitats et notamment par la perte des ripisylves. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle pygmée a été régulièrement contactée sur le site d'étude, majoritairement en période postnuptiale. L'espèce utilise le site d'étude comme zone de chasse et de transit.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse et transit	Modéré

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : NT



Photo : M. Nolf (PNA chiroptères)

Répartition : en France, la Sérotine commune est connue sur l'ensemble du territoire, y compris la Corse. Elle apparaît plus répandue en plaine.

Habitats et écologie : c'est une espèce synanthropique désormais étroitement inféodée aux habitations humaines. Le gîte estival est souvent établi dans les combles des maisons individuelles ou les greniers non ventilés (églises, maisons, granges), généralement entre la charpente et la couverture du toit. En hiver, l'espèce semble plutôt fissuricole. Quelques observations régionales ont été faites en milieu souterrain et sous un pont, mais l'espèce occupe aussi des murs, des faux plafonds, des caves, etc. Les terrains de chasse de prédilections sont des zones dégagées telles que des prairies, des vergers, le long de rivières ou des lisières.

Menaces : la modernisation et la rénovation des bâtiments sont les principales menaces de l'espèce. La rage peut également impacter des colonies localement.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Malgré la bonne détectabilité de l'espèce, la Sérotine commune n'a été contactée qu'à de rares reprises sur le site d'étude. L'espèce utilise ponctuellement le site d'étude comme zone de transit.

Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Transit	Faible

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : LC



Photo : G. Konstantinou (Mammals of Cyprus)

Répartition : en France, le Vespère de Savi occupe la partie Sud d'une ligne allant de La Rochelle à Besançon avec une nette préférence pour la partie méditerranéenne du territoire (Corse, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Habitats et écologie : c'est une espèce rupestre qui utilise des milieux variés. Il est inféodé aux zones de falaises et aux milieux montagnards. Il gîte principalement dans les parois rocheuses, en hiver comme en été. Espèce ubiquiste, il chasse aussi bien en lisière qu'en canopée, au bord des falaises ou encore en plein ciel. Il apprécie également la présence de points d'eau à proximité de son gîte et de son terrain de chasse.

Menaces : le dérangement par les varappeurs est une menace pour cette espèce. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

Le Vespère de Savi a été régulièrement contacté sur le site d'étude, majoritairement en période prénuptiale. L'espèce utilise le site d'étude comme zone de chasse et de transit.

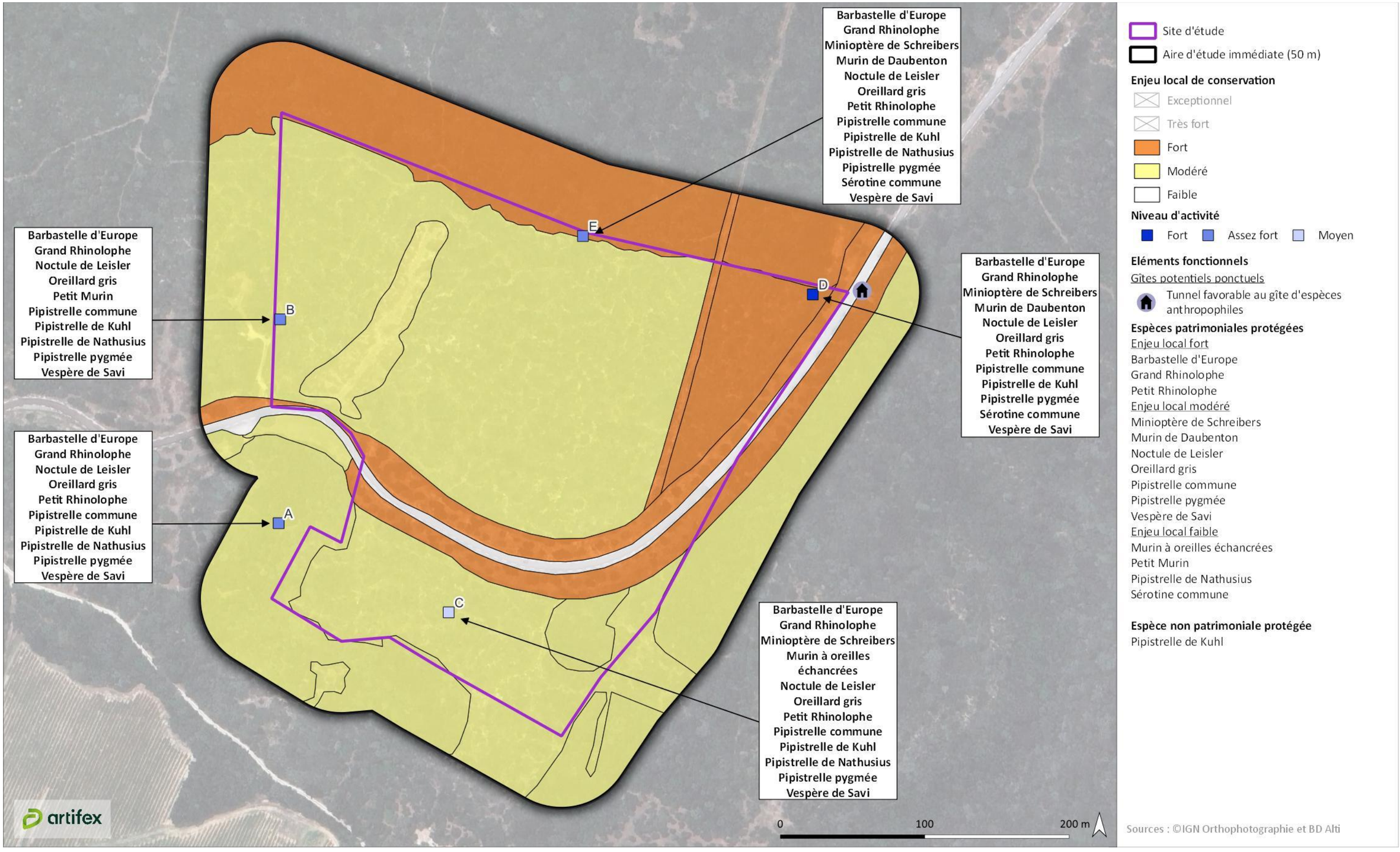
Aucun gîte n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse et transit	Modéré

3.4.5.3. Les espèces patrimoniales non observées malgré des recherches ciblées

D'autres espèces patrimoniales (Molosse de Cestoni et Noctule commune) connues dans le secteur à la suite des recherches bibliographiques et potentiellement présentes sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate n'ont pas été observées malgré des inventaires à des périodes propices. Elles sont ainsi considérées comme absentes.

Illustration 53 : Localisation des chiroptères patrimoniaux et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.4.6. Autres mammifères

3.4.6.1. Les espèces observées

Deux espèces de mammifères ont été contactées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate : le Renard roux et le Sanglier.
Les milieux présents sur le site d'étude permettent le transit et la reproduction de ces espèces.



Zone de garrigue sur le site d'étude
David SANNIER, 10-07-2024

3.4.6.2. Les espèces patrimoniales

Les espèces observées sont communes et non menacées. Elles ne présentent donc pas d'enjeu de conservation.

3.4.6.3. Les espèces patrimoniales non observées malgré des recherches ciblées

Le Lapin de garenne n'a pas été observé malgré des recherches ciblées, il est absent du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

3.5. Synthèse des enjeux écologiques

Pour rappel, la grille de hiérarchisation des enjeux employée par ARTIFEX est la suivante :

Grille de hiérarchisation des enjeux ARTIFEX

Enjeu régional	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Patrimonialité	Absence d'enjeu patrimonial	Espèce ou habitat patrimonial			

Le tableau qui suit présente l'ensemble **des habitats et des espèces patrimoniaux** observés sur le site d'étude et ses abords. Par habitat patrimonial, nous entendons un habitat dont l'enjeu local est notable (c'est-à-dire de niveau Modéré ou supérieur). Par espèce patrimoniale, nous entendons une espèce dont l'enjeu régional (notion non pertinente pour les habitats) est notable, c'est-à-dire de niveau au moins Modéré. L'enjeu local est une notion permettant de hiérarchiser de façon pertinente les enjeux écologiques pour le site d'étude. Ou, dit autrement, de comprendre l'importance du site pour l'habitat ou l'espèce en question. Une espèce dite patrimoniale (donc au niveau régional) peut parfaitement avoir un enjeu local Faible sur le site d'étude, par exemple parce qu'elle ne le fréquente que de façon occasionnelle.

Concernant les **zones humides**, il ressort :

- l'absence d'habitats caractéristiques de zones humides,
- l'absence de sols hydromorphes caractéristiques de zones humides.

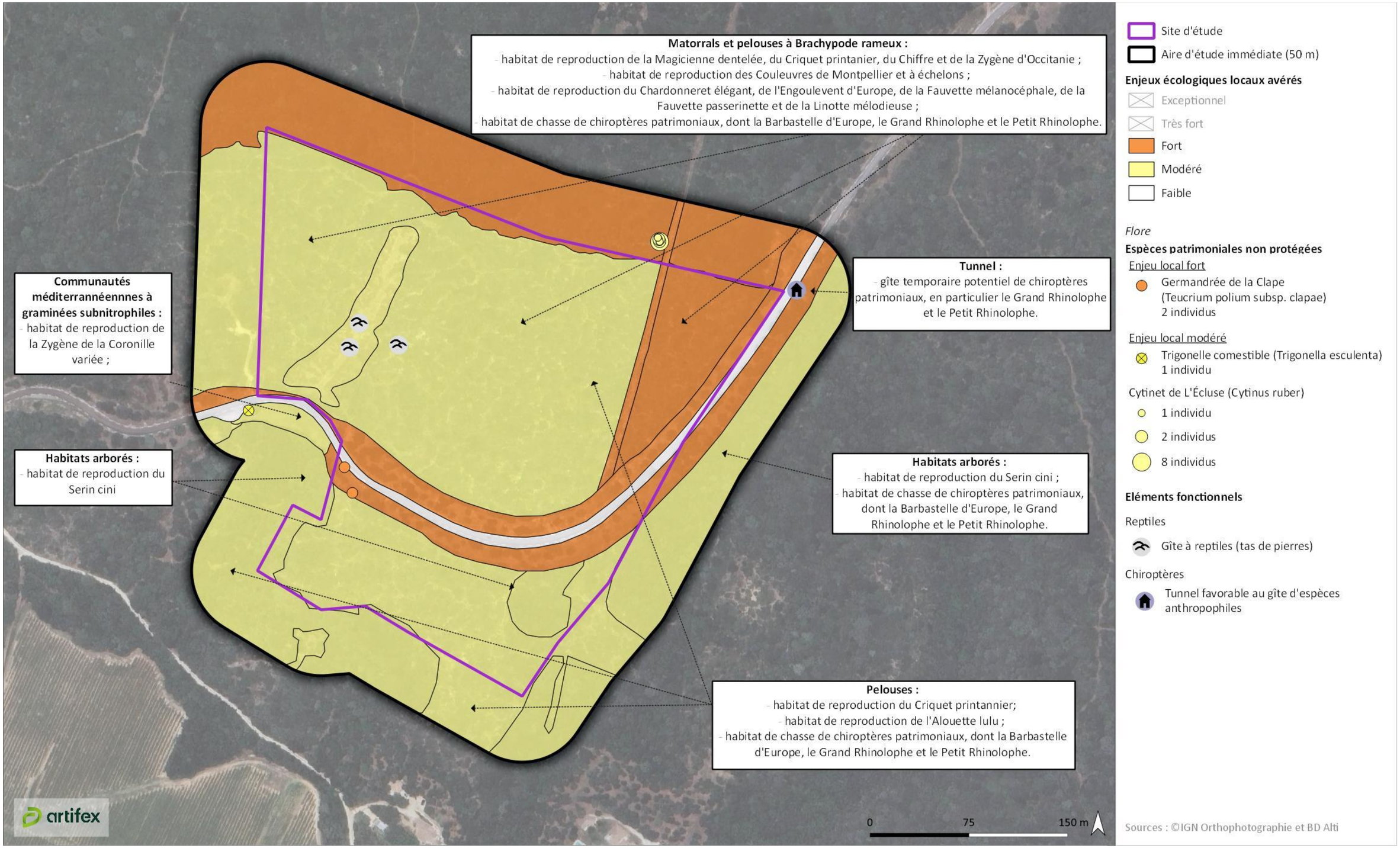
La synthèse de ces éléments traduit l'absence de zones humides au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate, sur une superficie de 17,71 ha.

Synthèse des enjeux écologiques du site d'étude

Groupe	Intitulé/Espèces	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats	-	-	-	-
Flore	**Germandrée de la Clape** *(Teucrium polium subsp. clapae)*	-	Fort	**Fort**
	Trigonelle comestible (*Trigonella esculenta*)	-	Fort	**Modéré**
	Cytinet de l'écluse (*Cytinus ruber*)	-	Modéré	**Modéré**
Zones humides	**Les zones humides représentent 0 ha.**			
Insectes	**Chiffre** (*Fabriciana niobe*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Criquet printanier (*Pyrgomorpha conica*)	-	Modéré	**Modéré**
	Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	-	Modéré	**Modéré**
	Zygène d'Occitanie (*Zygaena occitanica*)	-	Modéré	**Modéré**
	Zygène de la Coronille variée (*Zygaena ephialtes*)	-	Modéré	**Modéré**
Amphibiens	**Aucune espèce patrimoniale**			
Reptiles	**Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)	PN3	Modéré	**Modéré**
Oiseaux	**Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Serin cini (*Serinus serinus*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
	Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Martinet noir (*Apus apus*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
Mammifères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Fort**
	Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Fort**
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Fort**
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2 DH4	Très fort	**Modéré**
	Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2, DH2 DH4	Modéré	**Faible**
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	PN2, DH2 DH4	Fort	**Faible**
	Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2, DH4	Fort	**Faible**
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Modéré	**Faible**

Légendes : PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats.

Illustration 54 : Localisation des enjeux écologiques (habitats, faune et flore)
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

Concernant les **habitats**, aucun ne présente d'enjeu particulier. Ils sont dans l'ensemble influencés par les activités humaines ou communs.

Concernant **la flore**, **198 espèces** ont été contactées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 1 présente un enjeu local « fort » : la Germandrée de la Clape, et 2 présentent des enjeux « modéré » : La Trigonelle comestible et le Cytinet de l'écluse.

Concernant les **insectes, 94 espèces** ont été contactées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 5 présentent un enjeu local « modéré » : le Chiffre, le Criquet printanier, la Magicienne dentelée, la Zygène d'Occitanie et la Zygène de la Coronille variée.

Concernant les **amphibiens, seule la Rainette méridionale** a été contactée. L'absence de milieu aquatique n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate.

Concernant **les reptiles, 5 espèces** ont été contactées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Deux espèces présentes un enjeu local « modéré » : la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier.

Concernant les **oiseaux**, **50 espèces** ont été observées sur le site d'étude et son aire immédiate dont : **11 espèces nicheuses patrimoniales**.
Parmi les espèces patrimoniales identifiées, **7 présentent un enjeu local « modéré » : l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse et le Serin cini.**
L'intégralité des habitats naturels du site d'étude est concernée par un enjeu modéré. Seule la route n'est pas concernée par des enjeux de conservation pour l'avifaune.

En ce qui concerne les **chiroptères, 15 espèces** ont été inventoriées sur le site d'étude, dont **14 qui sont patrimoniales**. Parmi elles, 7 espèces présentent un enjeu local modéré et 3 présentent un enjeu local fort : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Rhinolophe** et le **Petit Rhinolophe**. Les habitats naturels du site d'étude ont un enjeu s'étendent de faible à fort, l'enjeu fort étant concentré sur les matorrals à chênes verts situés au Nord et au Nord-Est ainsi qu'au niveau des friches xérophiles longeant la route.

Concernant les autres **mammifères,** seulement **deux espèces** non patrimoniales ont été observées.

4. DESCRIPTION ET EVALUATION DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Pour rappel, les éléments de trame verte et bleue (TVB) du SRCE et des documents d'urbanisme sont décrits au § Partie 2 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable et articulation avec les plans, schémas et programmes. L'analyse qui suit n'est pas faite à l'échelle du site d'étude lui-même, mais à une échelle plus large correspondant à celle de la TVB, telle que décrite dans les documents de planification territoriale.

4.1. Inscription du site d'étude dans les réservoirs de biodiversité de la TVB

Le site d'étude n'appartient à aucun réservoir de biodiversité défini dans les **TVB régionales**.

D'après les prospections de terrain, le site d'étude ne constitue pas un réservoir de biodiversité à l'échelle locale. En effet, le site ne se distingue pas des zones boisées adjacentes, présentant des caractéristiques similaires et abritant des habitats communs, permettant l'installation d'espèces à valeur patrimoniale modérée.

4.2. Inscription du site d'étude dans les corridors écologiques de la TVB

L'aire d'étude éloignée, d'après la bibliographie, ne s'inscrit dans aucun corridor écologique défini dans les TVB régionales.

Le site d'étude, d'après les prospections de terrain, est composé d'une mosaïque de milieux semi-ouvert (matorrals, pelouses, friches) et boisé, globalement perméables à la circulation de la faune, et s'inscrit dans la continuité des habitats de la région.

Les entretiens de la végétation pratiqués sous la ligne électrique qui traverse le site du Nord au Sud occasionnent une rupture de végétation. Ces milieux semi-ouverts s'apparentent par ailleurs à un corridor pour la faune.



Zone déboisée sous la ligne électrique

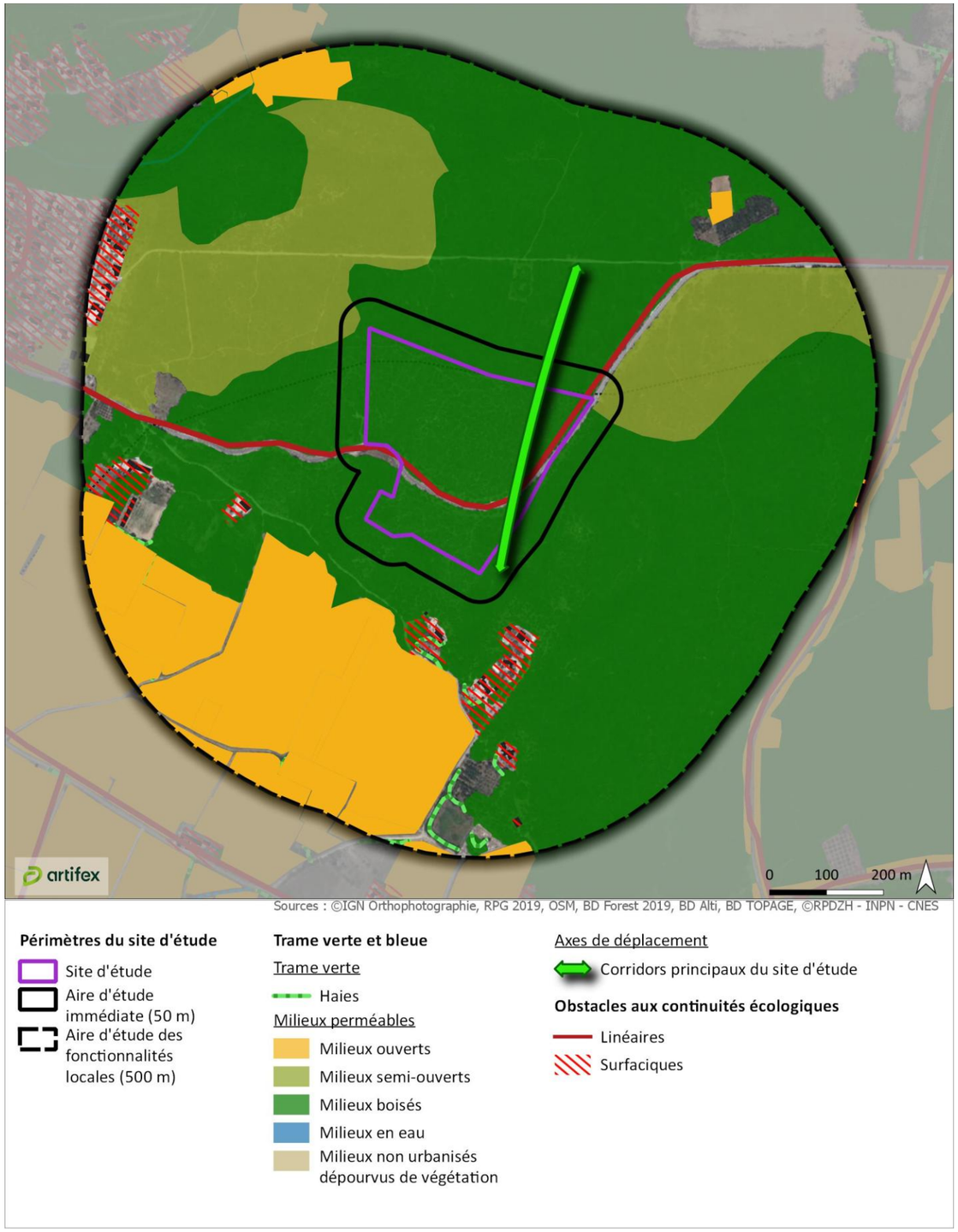
David SANNIER, 10-07-2024

4.3. Obstacles au déplacement des espèces

Dans l'aire d'étude éloignée, d'après la bibliographie, le site d'étude ne présente aucun élément fragmentant identifié à l'échelle régionale.

Selon les prospections de terrain, le site d'étude est traversé par un élément fragmentant, la D982, une départementales présentant des barrières au déplacement des espèces à faible capacité de dispersion terrestre, en induisant un risque de collision pour la faune. Cette départementale représente l'unique barrière de **l'aire d'étude des fonctionnalités écologiques**.

Illustration 55 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

Le site d'étude est composé de milieux perméables aux déplacements des espèces à faible capacité de dispersion terrestre. Un corridor écologique est par ailleurs présent à la faveur de l'entretien fait sous la ligne électrique qui traverse le site du Nord au Sud.
Il ne représente pour autant pas un réservoir de biodiversité, ne se distinguant pas des habitats environnants.

La départementale D982 est le seul obstacle au déplacement des espèces identifié sur le site.

IV. MILIEU HUMAIN

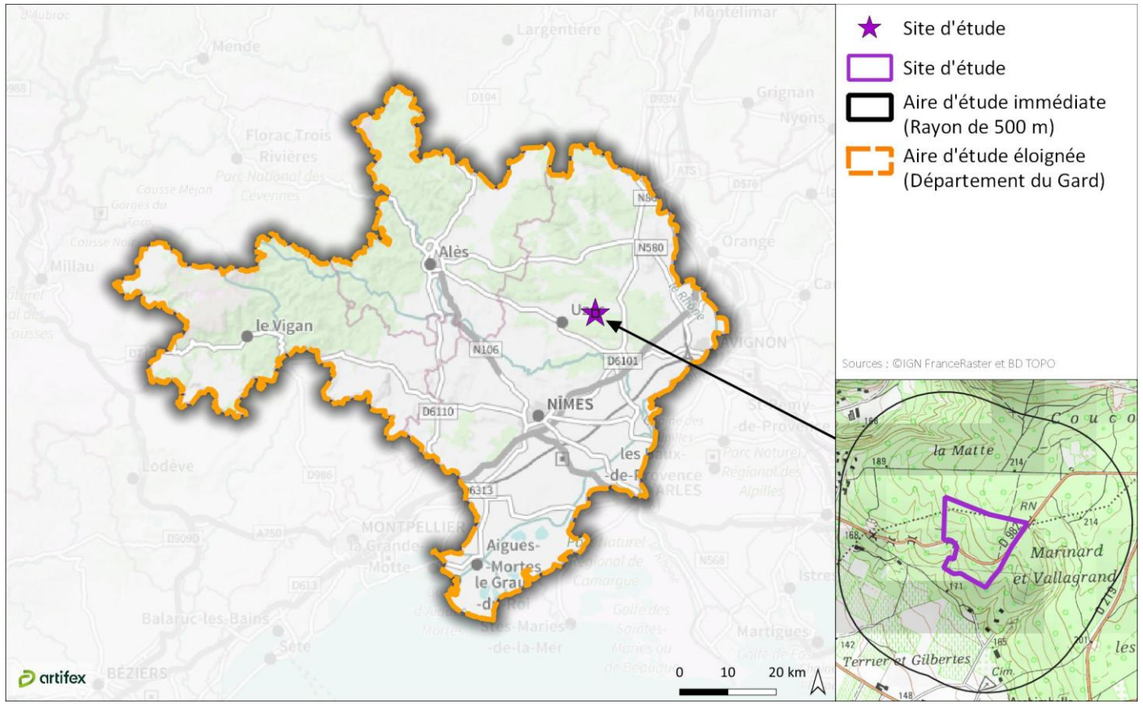
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé. Ainsi, dans ce chapitre, les aires d'étude se basent sur des limites administratives connues : départementales, intercommunales, communales, etc.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu humain. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	Département du Gard
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée du milieu humain est la limite départementale, ce qui permet d'illustrer le contexte économique et social global au sein duquel s'insère le site d'étude.	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 500 m
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Pour l'analyse des enjeux du milieu humain, elle correspond à un rayon de 500 m, ce qui permet de relever les éléments à enjeux dans les abords proches du site d'étude (habitations et nuisances, occupation des terres, activités économiques…).	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 56 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

2.1. Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif des communes du site d'étude et de celles comprises dans son aire d'étude immédiate.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Gard	Nîmes	Uzès	Communauté de communes Pays d'Uzès	Flaux
					Saint-Hippolyte-de-Montaigu

Au 1er janvier 2021 (INSEE)[14], la population de la **région Occitanie** est estimée à environ 6,02 millions d'habitants. C'est la 4 région la plus peuplée de l'hexagone et regroupe 8,88 % de la population de France métropolitaine.

Le **département du Gard** comprend 351 communes, 23 cantons et 3 arrondissements. La population s'élevait en 2021 à 756 543 habitants pour une densité de population de 129 hab/km². C'est une densité supérieure à la densité moyenne régionale de 83 hab/km². La principale agglomération du département est celle de Nîmes qui abrite 184 104 habitants (population de l'unité urbaine).

La **Communauté de communes de Pays d'Uzès** couvre une superficie de 502,8 km². Elle regroupe 35 communes et compte 30 799 habitants en 2021.

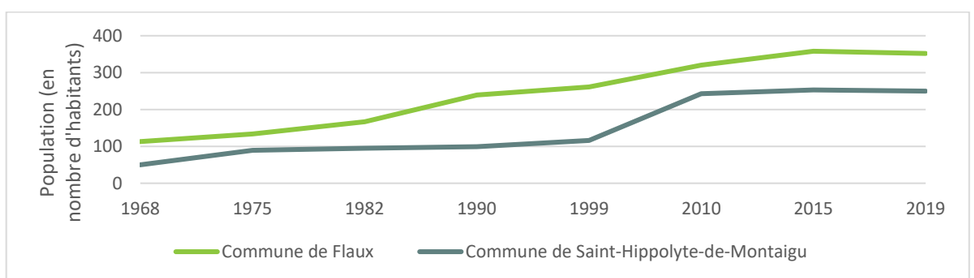
La **commune de Flaux** couvre une superficie de 10,68 km². La densité de population est de 33 hab/km², soit une densité inférieure à la densité de la communauté de communes (61 hab/km²) et à celle du département (129 hab/km²). La **commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu** couvre quant à elle une superficie de 4,05 km². La densité de population, de 62 hab/km² présente une densité similaire à la communauté de commune et inférieure à celle du département.

Afin de caractériser et d'analyser le contexte démographique dans le secteur du site d'étude, le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population entre 1968 et 2021, sur les communes concernées par le site d'étude

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2019
Département du Gard	478 544	494 575	530 478	585 049	623 125	709 700	738 189	756 543
Communauté de Communes Pays d'Uzès	15 604	16 618	18 852	21 705	24 419	29 640	30 546	30 799
Commune de Flaux	113	134	167	239	261	320	358	352
Commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu	50	89	95	99	116	243	253	250

**Les données sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2022.*

Illustration 57 : Graphique de l'évolution de la population dans la commune du site d'étude
Source : INSEE / Réalisation : ARTIFEX 2024



La population de la commune de Flaux a doublé entre 1968 et 2019 tandis que celle de Saint-Hippolyte-de-Montaigu a augmenté de 400 %. La population de la communauté de commune représente bien cette dynamique avec un doublement de sa population également.

2.2. Contexte économique et industriel

2.2.1. Dynamique économique locale

La dynamique économique du secteur du site d'étude est essentiellement portée par les villes d'Avignon, d'Orange et de Nîmes, respectivement situées à 15, 22 et 28 km du site. Ces **pôles économiques** sont développés grâce à l'importance des réseaux de communication autoroutiers (A9), routiers (N100) et ferroviaires. **Flaux est cependant localisée hors de l'attraction des villes.**

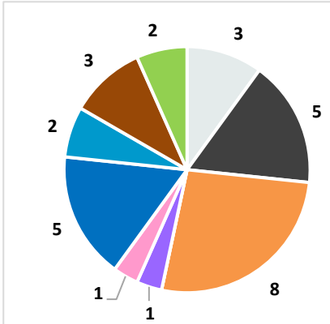
Le secteur agricole est l'un des principaux piliers économiques du département avec 5 319 exploitations recensées et une Surface Agricole Utile (SAU) de 161 917 ha, soit près de 28 % du territoire départemental en 2020. Notamment, grâce à la **viticulture** qui est très présente sur la moitié Est du département, avec plus de 35 % de la SAU du territoire et ses nombreux vins sous appellations d'origine protégées ou indications géographiques.

Le **secteur tertiaire non-marchand** est le secteur le plus présent dans le département. Il comprend l'éducation, la santé, l'action sociale et l'administration et représente 35% de l'emploi total. Les secteurs de l'industrie et de la construction voient en revanche leurs emplois diminuer. Enfin, le taux de chômage dans le Gard est plutôt élevé, avec 12,8 % en 2012 contre 9,4 % pour la France métropolitaine.

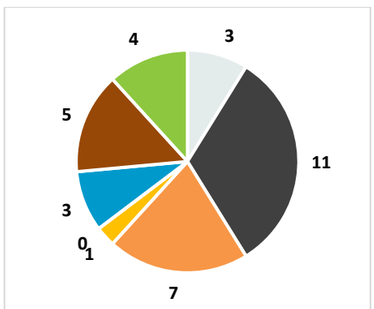
Plus localement, les graphiques suivants présentent la répartition des activités économiques de la commune de Flaux et celle de Saint-Hippolyte de Montaigu.

Illustration 58 : Nombre d'établissements par secteurs d'activité au 31/12/2020
Source : INSEE ; Réalisation : ARTIFEX 2024

Commune de Flaux



Commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu



Légende : *Nombre d'établissements par secteurs d'activités*

- Industrie
- Construction
- Commerce, transports, hébergement et restauration
- Information et communication
- Finance et assurance
- Activités immobilières
- Activités spécialisées
- Administration, enseignement et santé
- Autres activités de services
- Agriculture

[14] *https://www.insee.fr/fr/accueil*

Le tissu économique de la commune de Saint-Hippolyte de Montaigu est principalement composé d'entreprises du BTP (11 établissements), mais également de quelques services de « commerce, transport, hébergement et restauration ».

Sur la commune de Flaux, le tissu économique est plus diversifié, avec les secteurs du « commerce, transport, hébergement et restauration », de la construction et des activités spécialisés, représentés respectivement avec 8, 5 et 5 établissements.

Dans les deux communes, l'agriculture est assez minoritaire.

2.2.2. Contexte industriel

Les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont des territoires ruraux, dans des zones où les activités industrielles sont absentes et n'ont pas vocation à s'y développer.

Cette absence d'activités industrielles (et artisanales) est principalement due à une configuration urbaine peu propice au développement de ces secteurs d'activité : éloignement des axes structurants, population limitée…

L'ICPE la plus proche est une carrière localisée sur les communes de Vallabrix et Saint-Victor-des-Oules à 2,75 km au Nord du site d'étude.

2.2.3. Services, commerces

Très peu de commerces sont recensés sur les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu :

- Une **boulangerie**, un **atelier d'artiste**, et un **restaurant** sur la commune de Flaux ;
- Une **épicerie** sur la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu



Commerces et services à Flaux
Source : ARTIFEX 2024

2.3. Production d'énergie

2.3.1. Puissance installée et production à l'échelle nationale

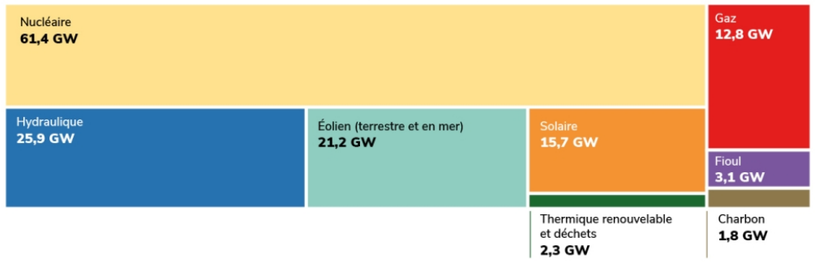
Le parc de production correspond au potentiel de production des installations électriques, exprimées en GW (ou MW). Fin 2022, **le parc français de production d'électricité atteint 144,3 GW au 31 décembre**, soit une augmentation de 5,6 GW en un an (dont 5 GW de puissance éolienne et solaire).

Par ailleurs, des échanges commerciaux d'électricité ont lieu entre la France et ses pays voisins. Ils permettent de mutualiser les **moyens de production et d'optimiser le fonctionnement du système électrique, en ayant recours aux moyens de production les moins carbonés et les moins onéreux.**

En 2022, la France a été importatrice nette sur la frontière avec l'Allemagne et la Belgique (pour 27 TWh). Elle est restée très largement exportatrice sur les frontières italienne et suisse (respectivement 18 et 12 TWh d'exports). En revanche, elle est devenue importatrice sur les frontières britannique (10 TWh) et espagnole (9 TWh).

En France, la très grande majorité de l'électricité est d'origine nucléaire. Ainsi, grâce à son parc nucléaire et à l'essor des énergies renouvelables, la production électrique française est **très peu émettrice de gaz à effets de serre**. Le schéma suivant présente la répartition par filière de la production d'électricité en France.

Illustration 59 : Parc de production d'électricité en France en 2022 et répartition par filière
Source : RTE, Bilan électrique 2022



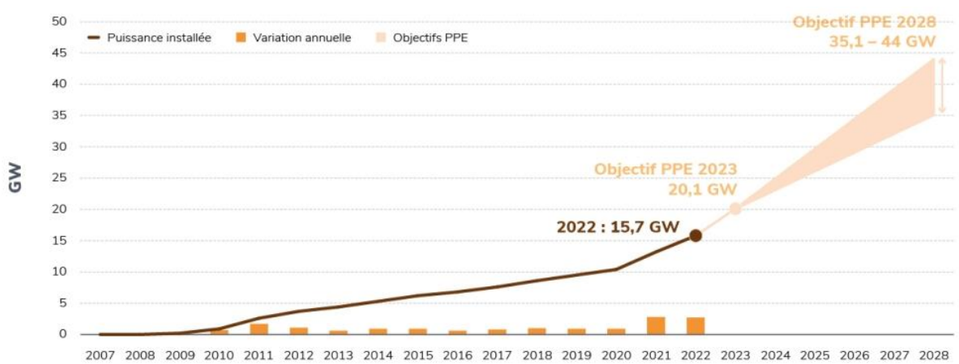
2.3.2. Les énergies renouvelables

Comme présenté sur le schéma ci-dessus, la part des énergies renouvelables représente 26 % de l'énergie électrique totale.

2.3.2.1. Energie photovoltaïque

Grâce au développement du parc et au bon ensoleillement, le volume de production solaire a connu une augmentation significative en 2022, en passant de 13,54 GW fin 2021 à 16,33 GW fin 2022, soit plus de 20 % en un an. La production solaire contribue désormais significativement au bilan électrique de la France, avec un volume de production équivalent à celui de trois réacteurs nucléaires.

Illustration 60 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement)
Source : RTE, Bilan électrique 2022



Au premier trimestre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol et toitures) s'élève à 21 080 MW. En région Occitanie, 164 272 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 3 888 MW.

Le département du Gard regroupe 23 189 installations pour une puissance de 499 MW.

A proximité du site d'étude, sur la commune de Capelle-et-Masmolène prend place une centrale photovoltaïque de 12 MW, développée par Arkolia. Elle se situe à environ 1,8 km à l'Est du site d'étude.

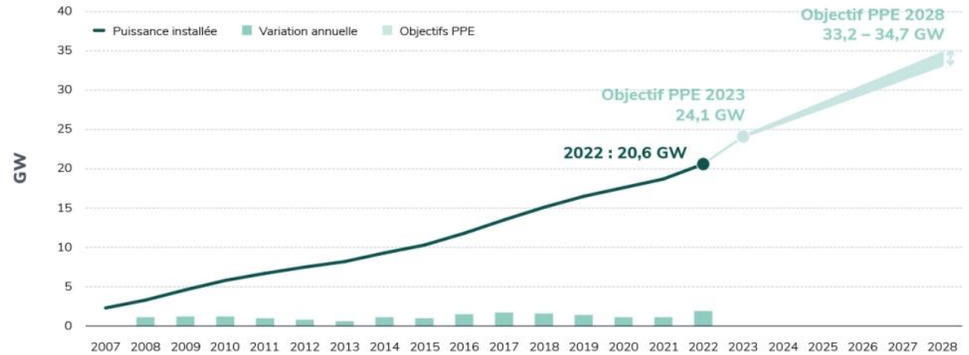


Centrale photovoltaïque de Capelle-et-Masmolène
Source : ARTIFEX 2024

2.3.2.2. Energie éolienne

La puissance du parc éolien terrestre est passée de 18,7 GW au 31 décembre 2021 à 20,6 GW au 31 décembre 2022, soit une augmentation de 1,9 GW en un an.

Illustration 61 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre
Source : RTE, Bilan électrique 2022



Au premier trimestre 2024, la puissance du parc éolien français s'élève à 23 769 MW. En région Occitanie, 192 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 1 698 MW.

Le département du Gard regroupe 8 installations pour une puissance de 12 MW.

Aucun parc éolien n'est identifié à proximité du site d'étude. Le plus proche est le parc éolien SIP CNR de Beaucaire, à environ 30 km au Sud-Est.

2.4. Tourisme, loisirs

2.4.1. Contexte général

Le territoire du Gard offre de nombreux sites d'intérêt, comme le Parc National des Cévennes, le port de plaisance de Port-Camargue, quatre grands sites (pont du Gard, inscrit au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO depuis 1985, le cirque de Navacelles, la Camargue gardoise et les gorges du Gardon), 6 villages de caractère (Lussan, Barjac, Vézénobres, Sauve, Dourbies et Aumessas) et quatre plus beaux villages de France (Aiguèze, Lussan, La Roque-sur-Cèze et Montclus). D'après Banque de France, c'est le troisième département le plus touristique de la région Occitanie, après l'Hérault et l'Aude.

L'activité touristique représente une part non négligeable dans l'économie départementale, puisqu'elle constitue le 3ème secteur d'activité après l'agriculture et l'industrie. En 2021, le tourisme aurait généré un chiffre d'affaires de 1,1 milliards d'euros et représenterait 9400 emplois directs (soit 10 % des emplois régionaux).

En 2021, 8,4 millions de touristes français et étrangers sont venus dans le Gard. Pami ces derniers, 2 230 000 visiteurs ont été recensés dans les sites et monuments (dont 48% pour les monuments et 12% dans les musées).



Pont du Gard
Source : ARTIFEX 2022

2.4.2. Tourisme et loisirs local

Les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu se localisent dans l'Uzège, un secteur très touristique. Elles sont également proches du **Pont du Gard** qui canalise d'importants flux touristiques. **Uzès** est également un pôle d'attraction touristique important (Cf. Outre cette proximité avec deux pôles touristiques d'échelle nationale, ces communes bénéficient de **paysages et d'espaces naturels attractifs** pour le tourisme vert.

Cet attrait se confirme par le nombre de **chemins de randonnées** qui parcourent le territoire. L'un d'eux passe à environ 95 m au Sud-Ouest, il s'agit du chemin de randonnée « **Les Bois de Vallabrix** », qui traverse la commune de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.

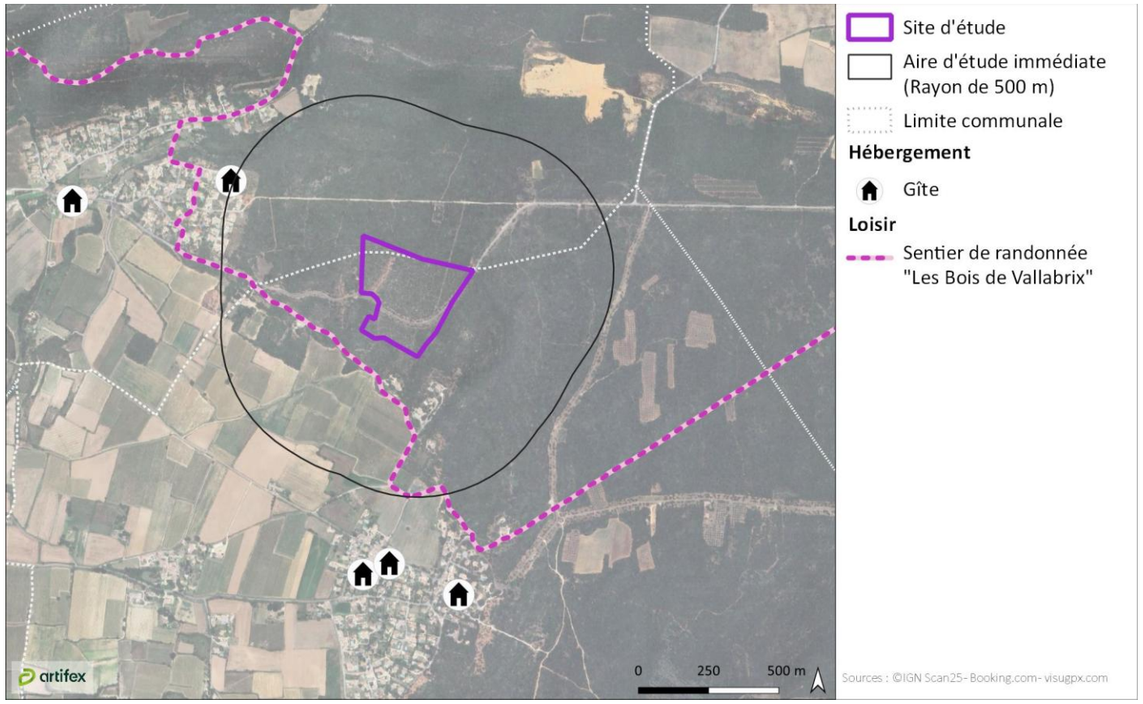
Ces thématiques sont davantage développées dans le volet paysager, cf « Le tourisme » en page 140.

De nombreux **gîtes** sont également situés au niveau des centre-bourgs des deux communes du site d'étude. Ceux-ci sont localisés en-dehors du périmètre de l'aire d'étude immédiate. L'un d'eux est néanmoins localisé à 500 m à l'Ouest.

Par ailleurs, des chasseurs fréquentent occasionnellement le site d'étude.

La carte ci-contre localise ces éléments.

Illustration 62 : Localisation des éléments touristiques
Réalisation : ARTIFEX 2024





Panneaux de direction de randonnée
Source : ARTIFEX 2024





Gîte à Flaux
Source : ARTIFEX 2024

À RETENIR

Les communes du site d'étude et de son aire d'étude immédiate s'inscrivent dans un contexte rural, éloigné des principales activités artisanales, industrielles et de commerce.

Concernant les énergies renouvelables, le département du Gard présente une dynamique de développement forte, notamment concernant le photovoltaïque. Ainsi, à moins de 2 km se situe le parc photovoltaïque de la commune de Capelle-et-Masmolène.

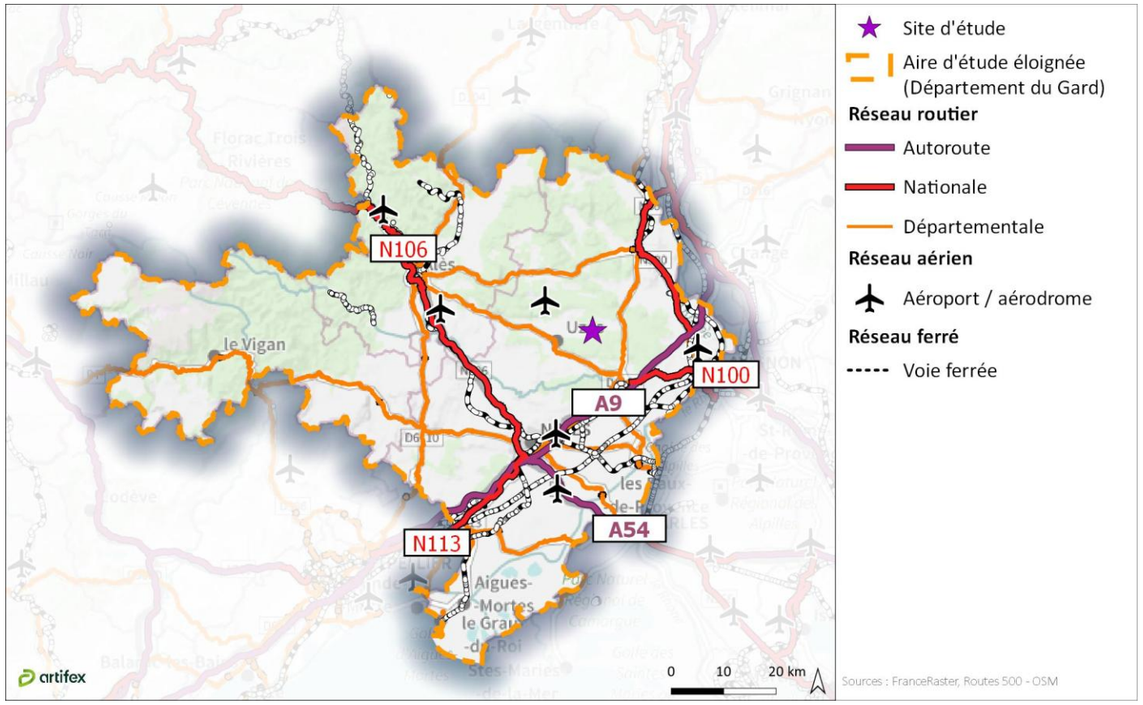
Le département du Gard est prisé pour ses activités de pleine nature et son patrimoine historique. Le secteur du site d'étude, proche d'Uzès et du Pont-du-Gard bénéficie de leur attractivité touristique. Ainsi, plusieurs sentiers de randonnées et gîtes sont recensés aux alentours, dont le sentier des Bois de Vallabrix et un gîte localisé dans l'aire d'étude immédiate. Enfin, des chasseurs fréquentent ponctuellement le site d'étude.

3. BIENS MATERIELS

3.1. Infrastructures de transport et servitudes

La carte ci-après permet de localiser les différentes infrastructures de transport au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces éléments sont décrits dans les paragraphes suivants.

Illustration 63 : Infrastructures de transports dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.1.1. Voies de circulation et trafic

3.1.1.1. Autoroutes

L'autoroute la plus proche est localisée à 12 km au Sud-Est du site d'étude. Il s'agit de l'A9 reliant Montpellier à Nîmes. D'après un comptage routier réalisé en 2019, le trafic moyen journalier sur la portion d'autoroute A9 la plus proche du site d'étude est de 38 413 véhicules, avec 19,64 % de poids lourds.

3.1.1.2. Routes nationales

Le site d'étude est localisé à 13 km au Nord-Ouest de la **Nationale N100** qui relie Remoulins à Avignon. D'après un comptage routier réalisé en 2017 sur la commune de Fournès, le trafic moyen journalier est de 20 753 véhicules, avec 8,5 % de poids lourds ;

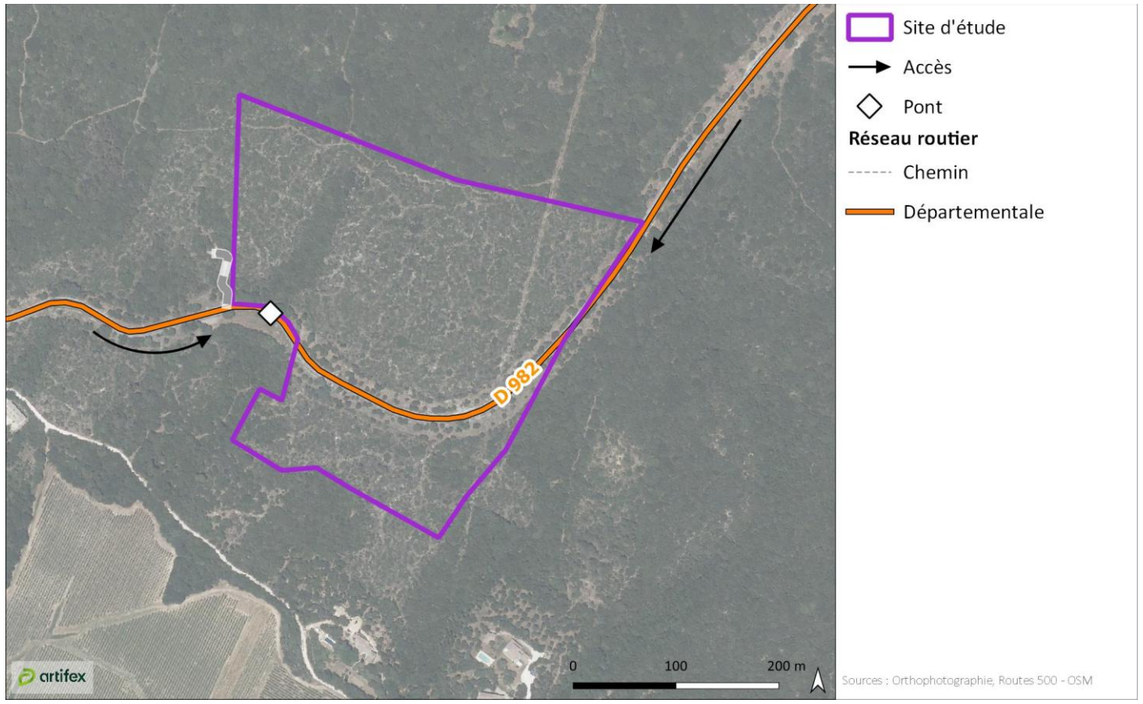
3.1.1.3. Routes départementales et accès au site d'étude

Les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont traversées par la route départementale D982. Celle-ci traverse le site d'étude de part et d'autre dans un axe Est-Ouest. L'accès au site d'étude se fait donc depuis les bas-côtés de la D982.

Cette route étant classée niveau 2 du règlement de voirie départemental, un recul de 25 m depuis l'axe est prescrit. Cela est par ailleurs transcrit dans le règlement du PLU de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.

Aucune clôture ou portail ne limite l'accès au site d'étude.

Illustration 64 : Accès au site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2022





Accès au site d''étude (gauche) et départementale D982 (droite)
Source : ARTIFEX 2024

3.1.2. Voies ferrées

La voie ferrée en activité la plus proche est celle de « Givors – Canal à Grezan » localisée à 10 km au Sud-Est du site d'étude. Cette ligne, aussi appelée « ligne de la rive droite du Rhône », dessert les communes entre Givors, le Sud de Lyon et Nîmes. Elle est longue de 254 km.

3.1.3. Transport aérien

L'aérodrome le plus proche est celui d'Uzès, localisé à 10 km au Nord-Ouest.

Selon les plans de servitudes aéronautiques (PSA) consultables sur Géoportail, le site d'étude se trouve en dehors de tout zonage règlementaire.

3.1.4. Transport maritime ou fluvial

A environ 21 km au Sud-Est du site d'étude, le fleuve **du Rhône** est une voie navigable. D'une longueur de 812 km (dont 522 km en France), le fleuve possède 330 km de voie navigable à grand gabarit.

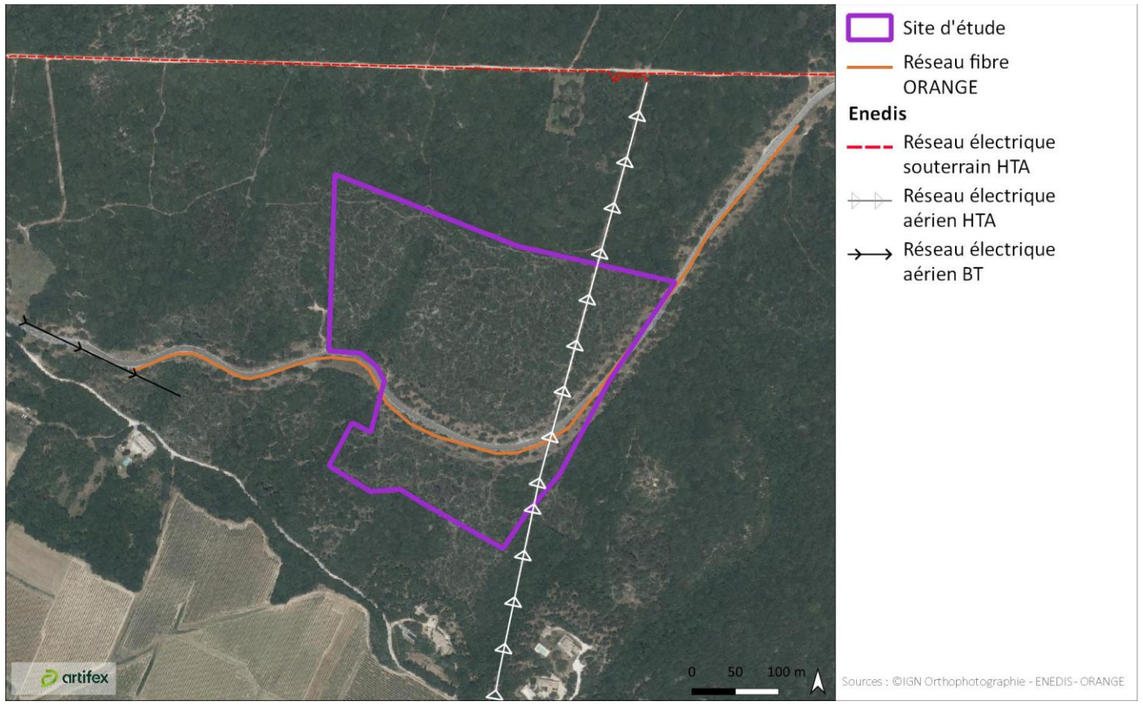
3.2. Réseaux et servitudes

Dans le cadre de la présente étude, les gestionnaires des différents réseaux pouvant potentiellement se trouver au droit du site d'étude et présenter des sensibilités vis-à-vis de la mise en place d'un parc photovoltaïque ont été consultés. Leurs réponses sont centralisées en Annexe 1 .

Des repérages terrains ont permis de relever les principaux réseaux en complément des réponses aux courriers de consultations.

La carte suivante localise les différents réseaux identifiés dans les abords du site d'étude. A noter que la représentation des réseaux est dépendante des données fournies par les gestionnaires des réseaux.

Illustration 65 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



3.2.1. Réseau électrique

Une ligne HTA traverse la partie Est du site d'étude dans un axe Nord-Sud.

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 m de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 m de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Dans ce cadre, plusieurs préconisations sont à appliquer :

- Délimiter et baliser la zone de travail ;
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer ;
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée ;
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis.

3.2.2. Réseau téléphonique

Une ligne de fibre du réseau ORANGE traverse le site d'étude en suivant la départementale D982.

Avant tout travaux, les ouvrages souterrains devront être identifiés par marquage piquetage. Toutes les recommandations techniques sont disponibles au paragraphe 3.7.6 du fascicule 2 du guide d'applications de la réglementation anti-endommagement, disponible sur https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr.

À RETENIR

Le site d'étude est éloigné des axes les plus structurants du département. Il est néanmoins desservi par la D982 qui le traverse de part et d'autre.

Aucune clôture ou portail ne limite l'accès au site d'étude.

Une ligne fibre d'ORANGE longe la D982, tandis qu'une ligne aérienne HTA traverse la partie Ouest du site d'étude dans un axe Nord-Sud. Les préconisations d'ENEDIS et d'ORANGE s'appliquent.

4. TERRES

4.1. Agriculture

4.1.1. Contexte agricole général

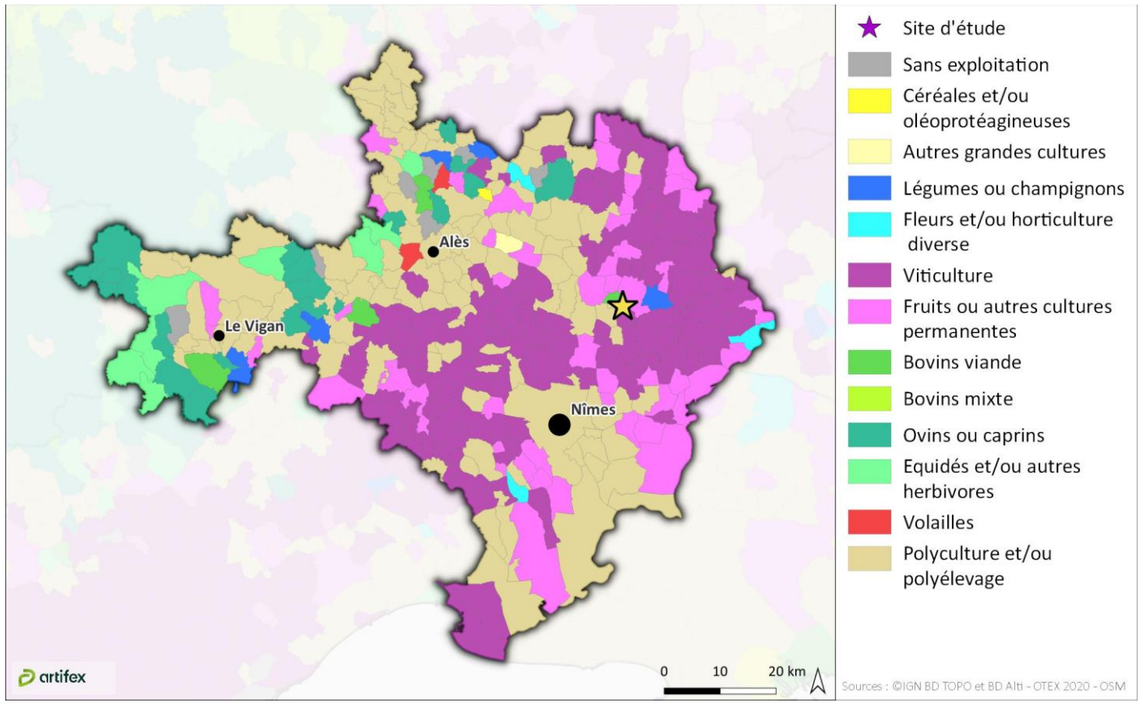
Le département du Gard couvre une superficie de 575 800 ha. Selon le recensement agricole 2020, les surfaces agricoles utilisées dans le Gard représentent plus de 28 % du département avec 161 917 ha. Le département compte 5 318 exploitations agricoles. L'activité représente 6% des emplois du département, en 2019.

Les principales productions sont les suivantes :

- La **viticulture** avec 56 280 ha, soit **34** % des terres agricoles ;
- Les **cultures fourragères et les surfaces enherbées** représentent **28** % avec 45 470 ha ;
- Les **cultures céréalières** avec 29 585 ha, soit **18**% de la surface agricole.

L'illustration suivante présente la répartition des productions agricoles sur le territoire départemental.

Illustration 66 : Orientation Technico-économique des communes du département du Gard
Réalisation : ARTIFEX 2024



4.1.2. Contexte agricole local

En 2020, la Superficie Agricole Utile (SAU) des communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu est respectivement de 110 ha et de 46 ha. L'espace agricole couvre donc 10 % du territoire communal de Flaux et 11,36 % du territoire communal de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. L'orientation technico-économique de la commune de **Flaux** correspond à la catégorie **viticulture** et celle de **Saint-Hippolyte-de-Montaigu** correspond à la catégorie **polyculture et/ou polyélevage**.

Le contexte agricole de ces deux communes, d'après le recensement agricole de 2020, présente des caractéristiques suivantes :

Commune	Exploitations agricoles (en nombre d'exploitations)	Superficie agricole utile (en ha)	Main d'œuvre (en ETP*)
Flaux	2	110	5
Saint-Hippolyte-de-Montaigu	4	46	46

**ETP : équivalent temps plein*

L'agriculture ne représente pas un secteur essentiel des communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu, avec environ 10% de la surface communale enregistrée en SAU. L'activité agricole de la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu s'est maintenue entre 2010 et 2020 tandis que celle de Flaux a été réduite de moitié : les 5 exploitations présentes en 2010 sont réduites à 2 en 2020, tandis que la SAU est passée de 205 ha à 110 ha.

Plus localement, d'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, **aucune surface agricole n'est enregistrée au droit du site d'étude.**

4.1.3. Servitudes agricoles

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), la commune de Flaux et celle de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont concernées par les aires agricoles des produits suivants :

Commune concernée	Produit Protégé	Statut de la protection
Flaux et Saint-Hippolyte-de-Montaigu	Duché d'Uzès	AOC-AOP
	Eau-de-vie de vin des côtes-du-rhône ou Fine des côtes-du-Rhône	IG
	Gard	IGP
	Huile d'olive de Nîmes	AOC-AOP
	Miel de Provence	IGP
	Olive de Nîmes	AOC-AOP
	Pays d'Oc	IGP
	Pélardon	AOC-AOP
	Terres du Midi	IGP
	Thym de Provence	IGP
	Volailles du Languedoc	IGP
Flaux	Côteaux du Pont du Gard	IGP
	Poulet des Cévennes ou Chapon des Cévennes	IGP
	Marc des Côtes du Rhône ou Eau-de-vie de marc des Côtes du Rhône	IG
	Eau-de-vie de vin des côtes-du-rhône ou Fine des côtes-du-Rhône	IG
Saint-Hippolyte-de-Montaigu	Cévennes	IGP

IGP : Indication géographique protégée - AOC : Appellation d'origine contrôlée - AOP : Appellation d'origine protégée

Aucun de ces produits n'est cultivé ou élevé au droit du site d'étude.

4.2. Espaces forestiers

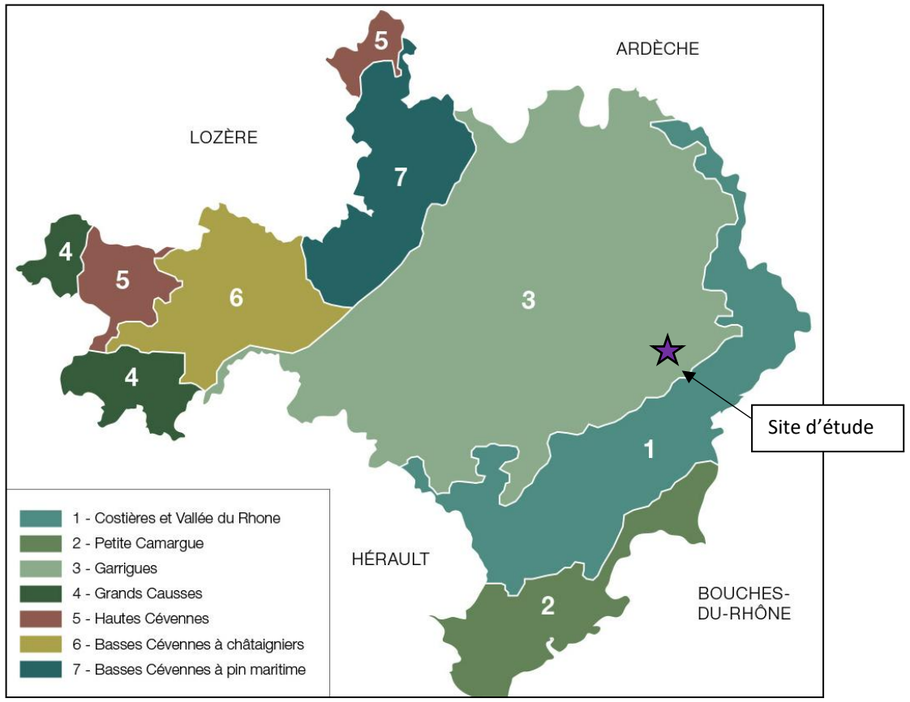
4.2.1. Contexte forestier général

Selon le site Forestiers du Gard[15], les forêts du département couvrent 244 750 ha du territoire départemental, ce qui représente un taux de boisement de 40 %. Ce taux est supérieur à la moyenne nationale qui est de 29,2 %. Le département du Gard se divise en sept régions forestières :

- **Costières et vallée du Rhône**, avec 6 272 ha de boisement sur des sols pauvres, composé de pins d'Alep et pignons et de chênes verts, pubescents et peupliers ;
- **Petite Camargue**, avec un boisement quasi inexistant, seulement 794 ha de pins pignons et de peupliers ;
- **Garrigues**, région dominante, avec 103 793 ha de boisement, avec des peuplements de types garrigue. Des chênes verts et pubescents alternent avec les pins d'Alep. Cette région exploite essentiellement le chêne vert ;
- **Causses**, composées de landes et de forêt (23 % de résineux et 67 % de feuillus), avec 8 046 ha de boisement ;
- **Hautes Cévennes – Lingas**, avec 18 197 ha de boisement, c'est la région avec le plus grand taux de boisement. Ce sont des reboisements de terrains de montagne composés à 55% de résineux (épicéa, pin laricio, pin sylvestre…) et 45% de feuillus (principalement de l'hêtre) ;
- **Basses Cévennes à châtaignier**, avec 41 052 ha de boisement, recouvert d'environ 88 % de feuillus ;
- **Basses Cévennes à pin maritime**, avec 60 % de résineux et 40 % de feuillus de types châtaigniers et chênes, soit 39 092 ha de boisement.

La carte suivante localise le site d'étude dans les régions forestières du Gard.

Illustration 67 : Régions forestières du Gard
Source : Forestiers du Gard



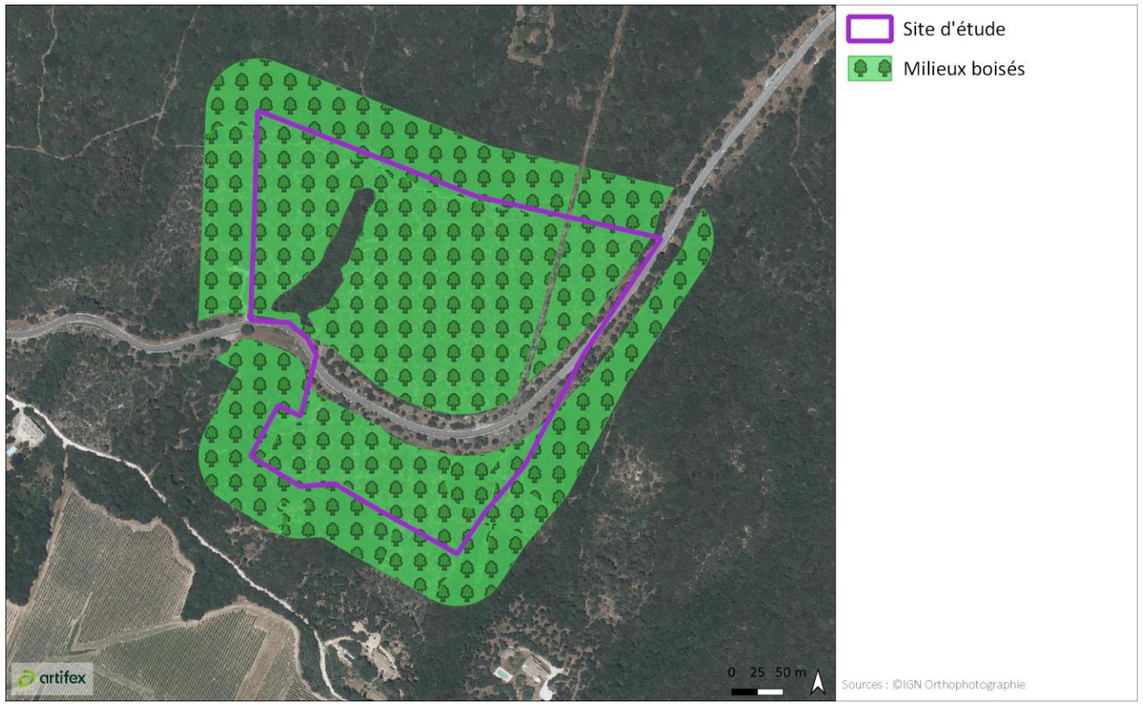
4.2.2. Les boisements du site d'étude

Les régions forestières sont découpées en sylvoécorégions (SER), élaborées par l'Inventaire forestier de l'IGN. Le site d'étude appartient à la sylvoécorégion **J10 « Garrigues »** qui se localise entre les plaines languedociennes et rhodaniennes, et la bordure Sud-Est du Massif Central. Elle est constituée de plateaux et de collines où la forêt représente 47 % de sa surface totale, soit 262 000 ha.

Le site d'étude s'inscrit au droit d'une végétation de garrigues dense. Il s'agit principalement de jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur une surface de 7,9 ha, soit 80,6 % du site d'étude.

La carte suivante localise les boisements identifiés au droit du site d'étude et dans ses abords.

Illustration 68 : Occupation de l'espace forestier du secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



[15] *https://forestiersdugard.com/la-foret-gardoise/les-regions-forestieres-du-gard.html*

À RETENIR

Dans le département du Gard, l'agriculture et notamment la viticulture, est une composante majeure de l'économie et des territoires. Néanmoins, le relief et la végétation de garrigues sur les communes de Flaux et Saint-Hippolyte-de-Montaigu limite cette activité qui ne représente qu'environ 10 % sur ces territoires communaux.

Ainsi, au droit du site d'étude, aucune activité agricole n'est enregistrée et les terrains sont couverts de boisements de jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès.

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

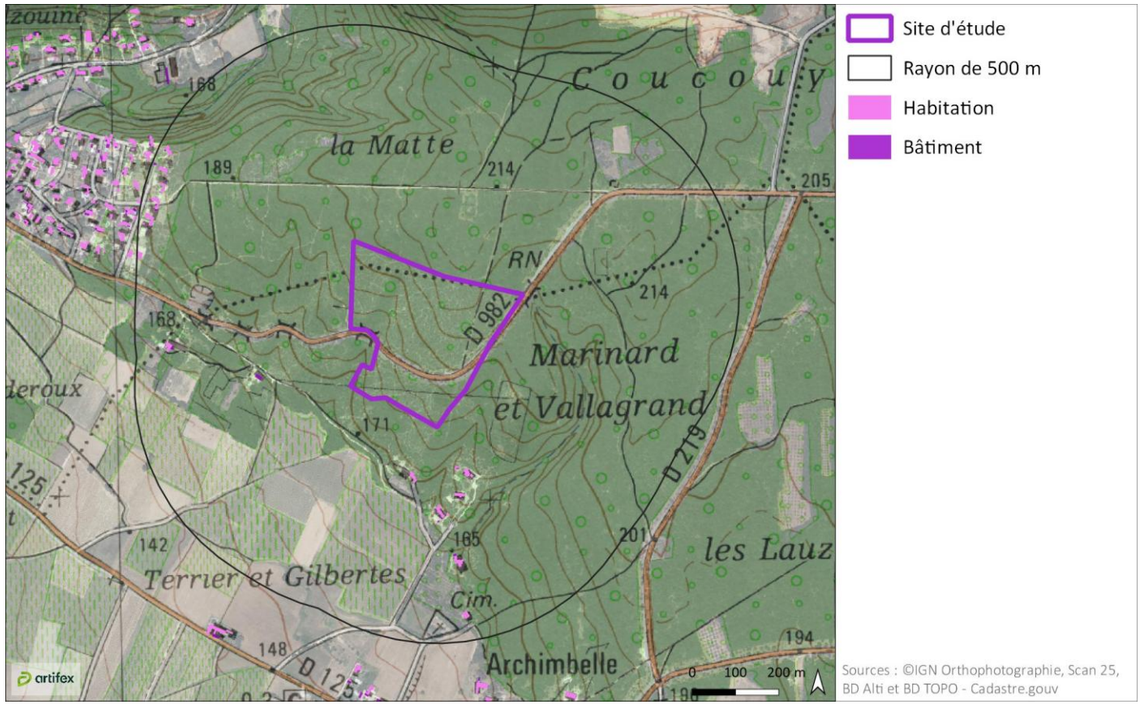
5.1. Habitat

5.1.1. Implantation de l'habitat

Le site d'étude est localisé au cœur de la garrigue, en retrait des habitations de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.

Quelques habitations se localisent néanmoins dans son aire d'étude immédiate, notamment une partie des **quartiers résidentiels** de Saint-Hippolyte-de-Montaigu à 467 m à l'Ouest, et **quelques habitations isolées** en fond du vallon de Marinard et Vallagrand, dont les plus proches sont localisées à 112 m au Sud.

Illustration 69 : Organisation de l'habitat dans les abords proches du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



5.1.2. Evolution future de l'habitat

La commune de Flaux est soumise au Règlement National de l'Urbanisme. La construction y est donc limitée et la commune ne prévoit pas d'évolution majeure.

La commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu bénéficie d'un PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 21/02/2014. Ce document classe les terrains du site d'étude et aux alentours proches en zone N « zones naturelles et forestières à protéger en raison, soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels ».

Ces terrains ne sont donc pas destinés à une future urbanisation et n'ont donc pas vocation à évoluer.

5.2. Contexte acoustique

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français par les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 du Code de l'environnement, et deux arrêtés des 3 et 4 avril 2006, spécifie pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures des transports (grands axes routiers et ferroviaires, grands aérodromes) la réalisation de **cartes de bruit** dites « stratégiques » et l'adoption de plans d'actions (dénommés dans la transposition française « **Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement » (PPBE)**.

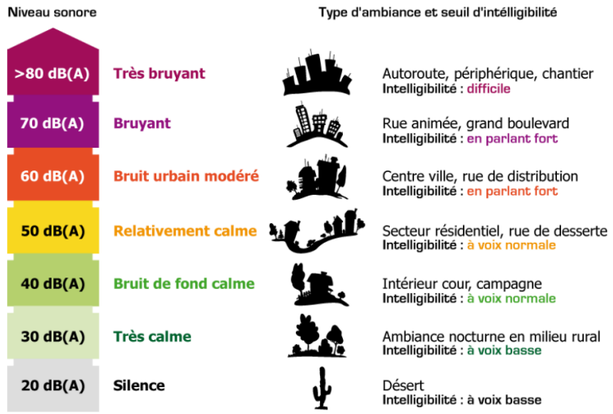
Sont soumises à l'établissement d'une carte de bruit, les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et les voies ferrées à 30 000 trains.

Selon la carte de classement sonore des infrastructures de transports terrestres, le site d'étude est implanté à 13 km des voies concernées par un PPBE, ici il s'agit de l'A9.

Plus localement, le site d'étude prend place dans un secteur rural, dominé par la garrigue mais malgré tout traversé d'une route départementale. D'après l'échelle des niveaux sonores exposée ci-contre, le contexte acoustique du projet peut donc être assimilé à un niveau sonore relativement calme, **présentant un niveau acoustique de l'ordre de 50 dB (A)**[16].

Les principales sources de bruits identifiées au niveau du site d'étude sont liées au trafic localisé sur la D982.

Illustration 70 : Echelle des niveaux sonores
Source : ORFEA ACOUSTIQUE, 2021

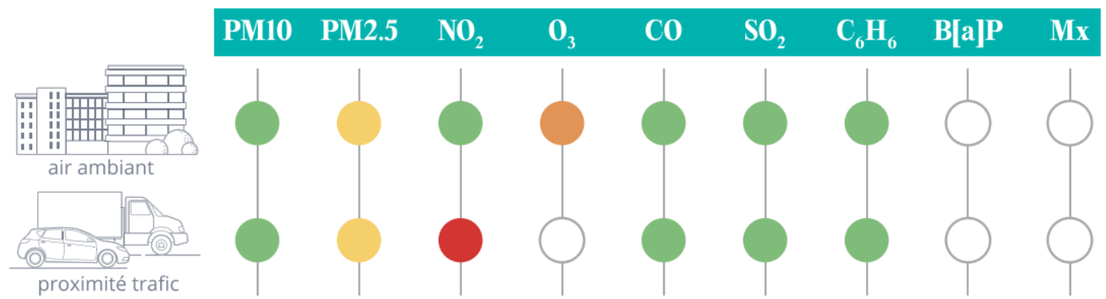


5.3. Qualité de l'air

- **Contexte départemental**

D'après le Rapport annuel de 2022 d'Atmo Occitanie, le département du Gard a les niveaux **d'ozone** sont les plus élevés de la région en lien avec les **fortes températures estivales** et la valeur cible pour la protection de la santé n'est pas respectée. Plus de six habitants sur dix sont exposés à un dépassement de l'objectif de qualité pour les particules fines (PM2.5)

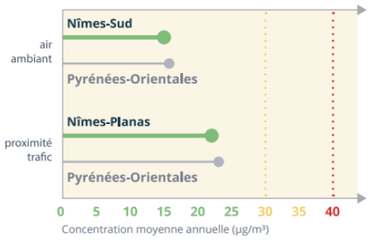
Qualité de l'air dans le Gard en 2022
Source : Atmo Occitanie 2022



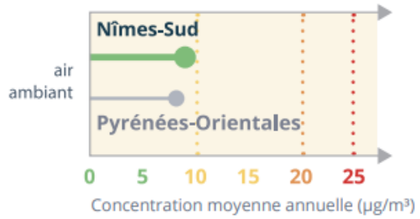
[16] *Echelle des niveaux sonores, AUDITORIUM, Outil d'information et de gestion du paysage sonore de Nice côte d'Azur, disponible sur : https://auditorium.nicecotedazur.org/sensibilisation.php?page=3*

Plus localement, au niveau des stations de mesures de Nîmes la pollution reste au niveau de la réglementation respectée, sauf pour les niveaux d'Ozone :

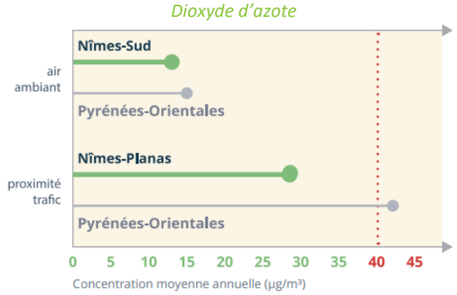
Particules en suspension PM10



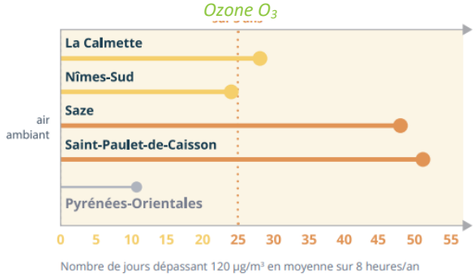
Particules fines PM 2.5



Dioxyde d'azote



Ozone O_3

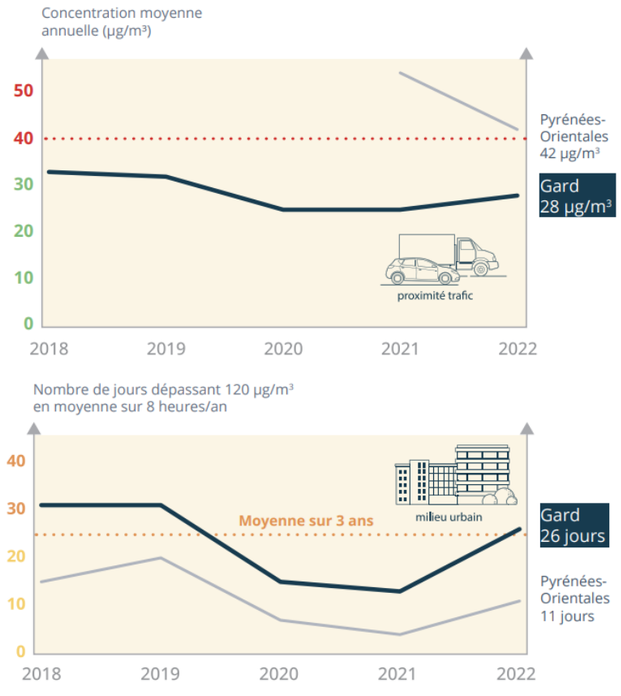


Jusqu'en 2020, les concentrations du dioxyde d'azote et d'ozone étaient **en baisse** sur l'ensemble des stations (proximité du trafic et situation de fond). Néanmoins, depuis 2020, les concentrations ont tendance à remonter.

En 2020, cette diminution était liée à la baisse des émissions, notamment issues du trafic routier, due à la crise sanitaire et la réduction des activités. Les niveaux de dioxyde d'azote en 2020 sont les plus faibles observés depuis le début des mesures.

Les principales sources de pollution de l'air sont le **secteur résidentiel** (pour les particules PM10 et PM2,5) et le **secteur du transport** (pour les oxydes d'azote et les gaz à effet de serre (GES)).

Evolution du dioxyde d'azote et de l'ozone dans le Gard
Source : Atmo Occitanie 2022



- **Contexte local**

La communauté de communes du Pays d'Uzès ne dispose pas de PCAET, qui est en cours d'élaboration.

Sur le site d'étude, la qualité de l'air peut être considérée plutôt bonne du fait du contexte rural. Les principaux axes routiers sont suffisamment éloignés pour ne pas impacter le site d'étude.

5.4. Emissions lumineuses

Le site d'étude se trouve dans un contexte assez peu lumineux. Les principales sources de pollutions lumineuses se trouvent à 470 m à l'Ouest et 700 m au Sud du site d'étude et sont générées par les habitations des zones résidentielles de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. Au niveau du site d'étude, des émissions lumineuses dynamiques sont générées par les véhicules transitant sur la D982.

L'illustration suivante présente les émissions lumineuses aux abords du site d'étude.

Illustration 71 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



À RETENIR

Le site d'étude se trouve dans un contexte rural, éloigné des centre-bourgs de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. L'habitat le plus proche se présente sous la forme de maisons individuelles isolées dans l'aire d'étude immédiate.

Le contexte sonore est principalement marqué par le trafic routier.

La qualité de l'air est plutôt bonne du fait de la situation en retrait du site d'étude par rapport aux axes structurants du département du Gard.

Enfin, le site d'étude est éloigné de toute source de pollution lumineuse. Seules de ponctuelles émissions dynamiques sont dues au trafic routier sur la D982.

6. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 302.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial du milieu humain.

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Socio-économie locale	Démographie	L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire.	-
	Contexte économique et industriel	Le contexte économique et industriel est inexistant sur et proche du site d'étude.	Pas d'enjeu
	Les énergies renouvelables	L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.	-
	Tourisme et loisirs	Le site d'étude est localisé dans un territoire dynamique d'un point de vue touristique. Néanmoins aucun site ou hébergement touristique ne se localise dans l'aire d'étude immédiate. Un sentier de randonnée, est localisé à 95 m au Sud. Par ailleurs, des chasseurs fréquentent ponctuellement le site d'étude.	**Modéré**
Biens matériels	Infrastructures de transport	La route départementale D982 se localise au droit du site d'étude. Celle-ci est grevée d'une servitude de recul de 25 m au PLU de Saint-Hippolyte de Montaigu.	**Très fort**
	Réseaux	Une ligne électrique aérienne HTA d'ENEDIS traverse la partie Est du site d'étude dans un axe Nord-Sud. Une ligne de fibre du gestionnaire ORANGE longe la D982. Des préconisations s'appliquent à ces lignes.	**Très fort**
Terres	Agriculture	Aucun usage agricole n'est recensé au droit du site d'étude.	Pas d'enjeu
	Espaces forestiers	Le site d'étude se localise au droit de boisements de jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès. Ces boisements représentent 80,6 % du site d'étude.	**Très fort**
Population et santé	Voisinage et nuisances	Le site d'étude est éloigné des principales habitations de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. Les plus proches sont localisées à 112 m au Sud. L'environnement du site d'étude est bruyant aux abords de la D982 mais globalement calme. Aucune pollution lumineuse ou pollution de l'air n'est identifiée.	**Faible**

V. GAZ A EFFET DE SERRE

L'effet de serre est un phénomène naturel qui contribue à l'équilibre climatique terrestre, en piégeant une partie du rayonnement solaire dans l'atmosphère. Ce phénomène est largement accentué par les activités humaines, émettrices de gaz à effet de serre. Ainsi, un effet de serre anormalement élevé provoque une hausse des températures et un réchauffement global de la Terre[17].

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

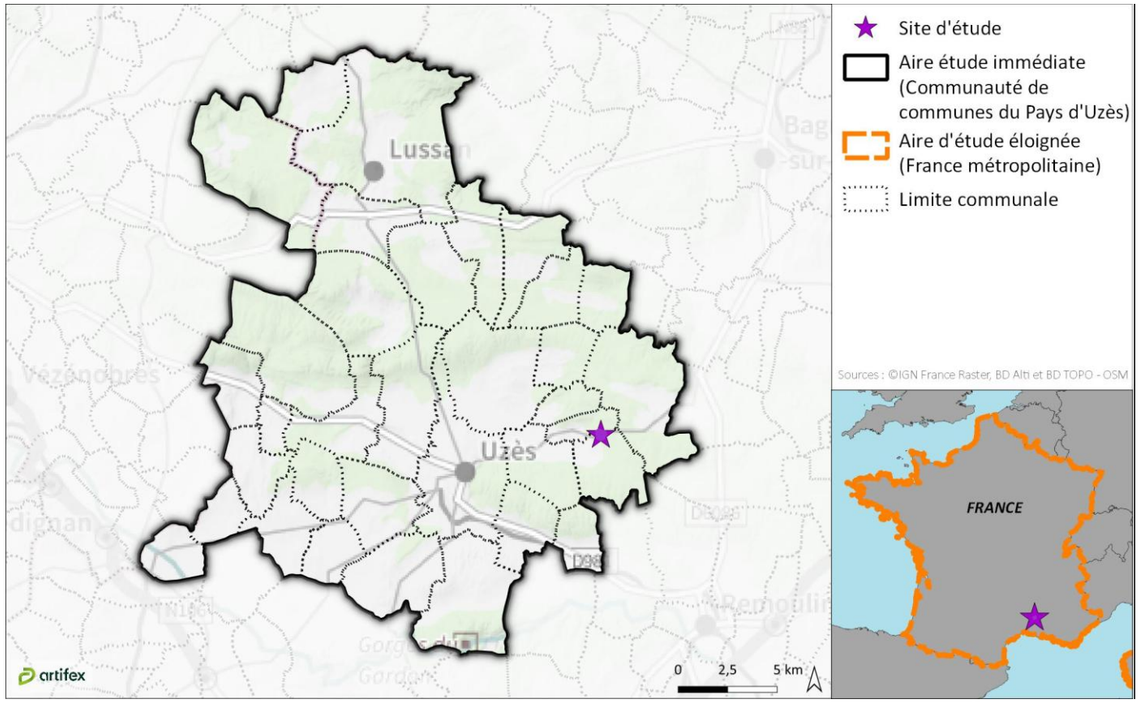
Les incidences d'un projet sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont évaluées à travers **sa contribution à augmenter/diminuer les émissions ou les absorptions de GES**.

Dans ce chapitre, les aires d'études s'appuient sur des bilans d'émissions à **différentes échelles géographiques**, en fonction du projet, et des données disponibles. Ce périmètre spatial tient compte de l'ensemble des émissions engendrées ou évitées du fait de la réalisation du projet, directement et indirectement, sur site et hors site.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude pour l'analyse des gaz à effets de serre. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Périmètre retenu
Aire d'étude éloignée	
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée dépend de l'ensemble des composantes du projet (énergie consommée, mix énergétique, matériaux utilisés et leur provenance, ...). Le périmètre retenu tient compte de l'ensemble des puits de carbone identifiés et des émissions engendrées à l'échelle nationale. Pour les matériaux importés, la valeur de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) tiendra notamment compte des émissions liées au transport des matériaux et au mix électrique du pays de production.	France
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Cette aire d'étude, plus locale, permet de recenser les puits de carbone et les émissions de Gaz à effet de serre les plus représentatifs du secteur du site d'étude. L'aire d'étude immédiate permet de mieux caractériser les émissions du secteur d'étude.	Communauté de communes du Pays d'Uzès
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 72 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre
Réalisation : ARTIFEX 2024



[17] *Changement climatique, ADEME*

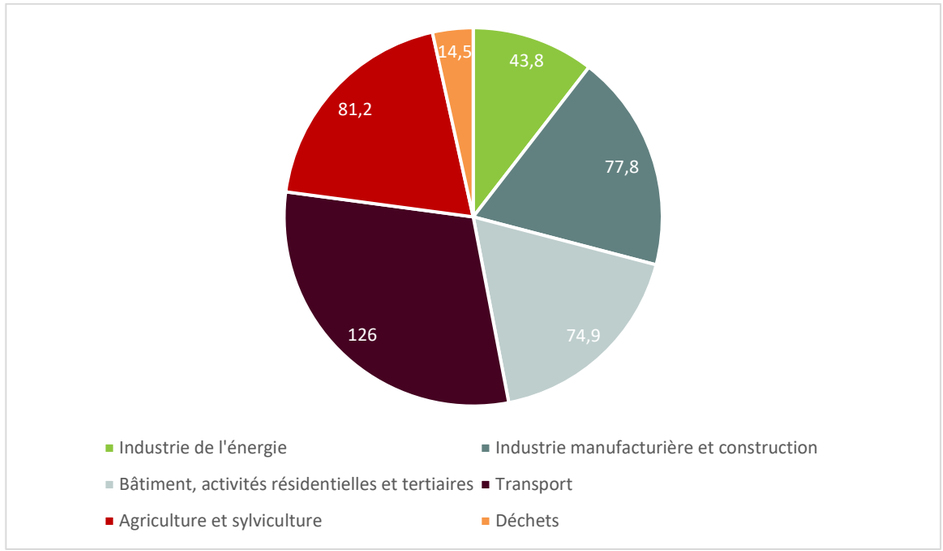
2. SOURCES D'EMISSIONS ET ABSORPTIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale

2.1.1. Inventaire des émissions de GES

En France, les émissions de gaz à effet de serre (GES) proviennent des secteurs suivants[18] :

Illustration 73 : Emissions de CO_2 (en Mt CO_2 e) sur le territoire français en 2021 (hors UTCATF)
Source : CITEPA



En parallèle des émissions des autres secteurs, le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) représente un puits net de carbone qui permet de séquestrer du CO_2 dans la biomasse et les sols. Estimé à environ -50 Mt CO_2e dans les années 2000, ce puits s'est considérablement réduit pour atteindre environ -15 Mt CO_2e dans les années récentes, notamment en raison de l'effet couplé de sécheresses à répétition depuis 2015 et de maladies affectant le taux de mortalité des arbres.

En prenant en compte tous les gaz à effet de serre, en 2021, la France (Métropole et Outre-mer inclus dans l'UE ; hors secteur UTCATF) a émis 418,2 Mt CO_2e, tandis que le secteur UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt, qui représente un puits de carbone) a absorbé 13,8 Mt. **Le bilan net est donc de 404,4 Mt CO_2e.**

Chacun de ces secteurs d'émissions est présenté dans les paragraphes suivants.

2.1.1.1. Industrie de l'énergie

L'industrie de l'énergie, comprend les émissions liées à la production d'énergie, les émissions liées à la transformation d'énergies ainsi que l'extraction et la distribution d'énergie. Ce secteur représente 10,5 % des émissions totales de GES de la France en 2021, soit **43,8 Mt CO_2e**.

Entre 1990 et 2021, les émissions de CO_2 équivalent du secteur de l'industrie de l'énergie ont diminué de 44%. La contribution de ce secteur dans les émissions nationales est également en baisse, passant de 14% en 1990 à 10,5% en 2021. Cette baisse s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique français (recours à l'énergie nucléaire), mais aussi du fait de la réglementation visant les installations de combustion et d'incinération du secteur, en faveur de la réduction des émissions carbonées.

Le secteur de l'industrie de l'énergie se décompose en plusieurs sous-secteurs :

- **Production d'énergie** : production d'électricité centralisée, production de chaleur destinée aux réseaux de chaleur urbains, incinération de déchets non dangereux avec récupération d'énergie ;
- **Transformation d'énergie** : raffinage du pétrole, transformations de combustibles minéraux solides des mines et de la sidérurgie, et autres secteurs de la transformation d'énergie comme la transformation du bois en charbon de bois ;
- **Extraction et distribution d'énergie** : extraction des combustibles fossiles solides, liquides, gazeux et leur distribution, et l'extraction d'énergies autres comme la géothermie et leur distribution.

Parmi les émissions de GES liées à l'industrie de l'énergie, l'évolution des émissions* est la suivante :

CO_2e	Emissions en 2020 (Mt CO_2e)	Emissions en 2021 (Mt CO_2e)
Production d'électricité	17,7	19,5
Chauffage urbain	5,5	6,4
Raffinage du pétrole	7,3	6,7
Transformation des combustibles minéraux solides	2,1	2,6
Extraction et distribution de combustibles solides	0,0	0,0
Extraction et distribution de combustibles liquides	0,1	0,1
Extraction et distribution de combustibles gazeux	1,2	1,2
Extraction et distribution de combustibles - autres	0,0	0,0
Autres secteurs de l'industrie de l'énergie	7,0	7,3
Industrie de l'énergie	40,8	43,8

**L'évolution des émissions est présentée sur l'*Illustration 74*, en page 132.*

Ainsi, la production d'électricité émet la majeure partie des émissions de CO_2e du secteur de l'industrie de l'énergie. L'année 2021 est marquée par un rebond des émissions lié à la reprise des activités (principalement les transports, mais aussi l'industrie, le tertiaire…) à la suite de la crise du Covid-19 de 2020.

Enfin, la France diffère de l'UE par sa faible part d'émissions provenant de l'industrie de l'énergie, en raison du poids important du nucléaire dans la production d'électricité.

2.1.1.2. Industrie manufacturière et construction

L'industrie manufacturière regroupe les activités de transformation physique ou chimique de matériaux, substances ou de produits en un autre bien et celles de la **construction**. Ce secteur représente **18,6 % des émissions totales de GES de la France** en 2021, soit **77,8 Mt CO_2e**.

2.1.1.3. Transport

Le secteur du **transport** intègre les transports routiers, aérien, ferroviaire, maritime (dont la pêche) et fluvial. Le transport est l'activité qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France. Il représente ainsi **30,1 % des émissions totales** de GES de la France (hors puits de carbone) en 2021 avec **126 Mt CO_2e.** Ces valeurs sont stables depuis 2008, l'amélioration de la performance environnementale des véhicules ne compensant pas l'augmentation de la circulation.

Les émissions liées à la circulation routière incombent à hauteur de 54 % aux véhicules particuliers, de 24 % aux poids lourds et de 20 % aux véhicules utilitaires légers.

2.1.1.4. Bâtiment, activités résidentielles et tertiaires

Les émissions de ce secteur sont dominées par les appareils de combustion. La climatisation, la réfrigération commerciale et l'utilisation de solvants ont aussi des impacts importants sur les émissions de certains polluants et de gaz fluorés à effet de serre. Ce secteur représente **17,9 % des émissions totales de GES de la France** (hors puits de carbone) en 2021, soit **74,9 Mt CO_2e**.

[18] *Rapport de référence sur les émissions de GES et de polluants atmosphériques en France, 29 juin 2022, disponible sur : https://www.citepa.org/fr/secten/*

2.1.1.5. Déchets

Le secteur des déchets inclut principalement le traitement des déchets solides, le traitement et rejet des eaux usées domestiques et industrielles. Il représente **3,5 % des émissions totales de GES** de la France (hors puits de carbone) en 2021, soit **14,5 Mt CO_2e.**

2.1.1.6. Agriculture et sylviculture

Les émissions de la sylviculture ne représentent qu'une très faible fraction des émissions du secteur agriculture et sylviculture, elles ne correspondent qu'aux émissions des engins sylvicoles.

L'inventaire national des émissions françaises de GES attribue à l'agriculture 19,4 % de ses émissions (hors puits de carbone) en 2021, soit **81,2 Mt CO_2e**. L'essentiel des émissions est constitué de méthane (CH_4 46 %), principalement liées à l'élevage, et de protoxyde d'azote (N_2O 40 %), majoritairement liés à la fertilisation des cultures. Les émissions liées à la consommation d'énergie du secteur représentent 13 % du total. Les émissions de CO_2e du secteur agricole ont diminué de 12 % entre 1990 et 2021 : cette baisse est principalement liée à la diminution de la taille du cheptel bovin (animaux moins nombreux mais plus productifs) et à la baisse de la fertilisation azotée en culture.

Le secteur agricole/sylvicole distingue les trois sous-secteurs suivants :

- **Élevage** : Émissions liées à la fermentation entérique des animaux d'élevage et à la gestion de leurs déjections au bâtiment et au stockage ;
- **Cultures** : Émissions des sols cultivés liées à la fertilisation azotée minérale et organique (engrais minéraux, boues, composts, déjections animales, digestats), aux déjections déposées à la pâture, à l'apport d'amendements basiques (calcaire, dolomie), d'urée et de pesticides, à la riziculture et au brûlage des résidus agricoles ;
- **Engins, moteurs et chaudières en agriculture et sylviculture** : Émissions liées à la combustion dans les engins, moteurs et chaudières des secteurs agricoles et sylvicoles.

Parmi ces 3 sous-secteurs, l'élevage et les cultures sont les postes d'émissions les plus importants (respectivement 39,5 Mt CO_2e et 31,1 Mt CO_2e en 2021). A eux deux, ils représentent plus de 87 % des émissions du secteur de l'agriculture et de la sylviculture.

2.1.1.7. Utilisation des terres et forêts

Contrairement aux autres secteurs de l'inventaire, le secteur de l'Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et de la Forêts (UTCATF) n'est pas estimé sur la base de données d'activités, mais sur la base de surfaces d'utilisation des terres.

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone, le secteur de l'UTCATF est essentiel. En effet, **ce secteur est actuellement le seul qui permet de réaliser des émissions négatives** grâce aux puits de carbone naturels : la biomasse (forêts, haies, agroforesterie…) et les sols (sols agricoles…).

En France, aujourd'hui, les absorptions (croissance de la biomasse forestière et non forestière) sont plus importantes que les émissions de ce secteur (mortalité des arbres, déboisement, feux de forêt et de végétation, artificialisation des sols…). En 2021, ce puits net est estimé à -13,8 Mt CO_2e. Dans le même temps, les autres secteurs ont émis 418,2 Mt CO_2e, l'UTCATF permet donc de **compenser 3,3 % des émissions des autres secteurs**. Fortement à la hausse durant la période 1990-2005, le puits avait tendance à diminuer ces dernières années, passant d'environ -45 Mt CO_2e au milieu des années 2000 à environ -35 Mt CO_2e en 2015.

2.1.2. Evolution des émissions de GES

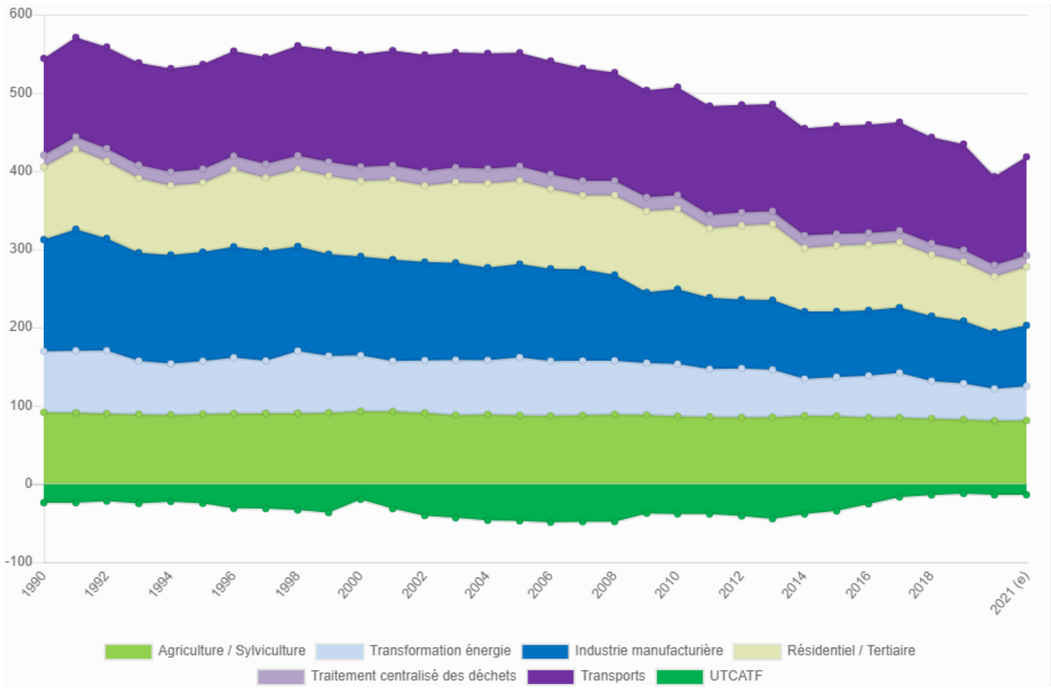
Entre 1990 et 2021, les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont diminué de 22 %. D'après les résultats publiés par le CITEPA pour l'année 2021, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre (418 Mt CO_2e) respecte la trajectoire fixée par la Stratégie Nationale bas-carbone (422 Mt CO_2e) (Cf. §2.1 La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), en page 10).

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie de l'énergie en France métropolitaine ont globalement diminué sur la période 1990-2021 (-44% de CO_2e). Cette baisse s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique Français, avec **l'abandon progressif des combustibles minéraux solides (charbon)** en tant que source d'énergie et de leur remplacement par les centrales thermiques au gaz naturel et les énergies renouvelables. **En effet, entre 1990 et 2020, la part respective du charbon dans la production d'électricité a évolué de 75% à 13%.**

Le développement des énergies renouvelables, et notamment l'éolien et le solaire plus récemment, dans la capacité de production électrique totale se fait principalement en substitution des combustibles fossiles des centrales thermiques et non du nucléaire, qui a gardé une capacité constante (63 GW), ayant donc un aspect positif sur les émissions de GES[19].

Enfin, depuis 2015, la diminution du puits de carbone s'est accélérée principalement en lien avec l'effondrement du puits de carbone forestier. En 2021, il ne représente plus que -13,8 Mt CO_2e. Cette dynamique peut s'expliquer par la **hausse de la mortalité des arbres** par l'effet couplé de **sécheresses à répétition** depuis 2015 et de **crises sanitaires** (dépérissement des arbres liés aux scolytes, chalarose, etc.) et par un **ralentissement de la croissance des peuplements**, et d'une hausse des prélèvements.

Illustration 74 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2021 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO_2e)
Source : CITEPA



[19] *Citepa, juin 2022. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – Format Secten, disponible sur : https://www.citepa.org/fr/2022-co2e/*

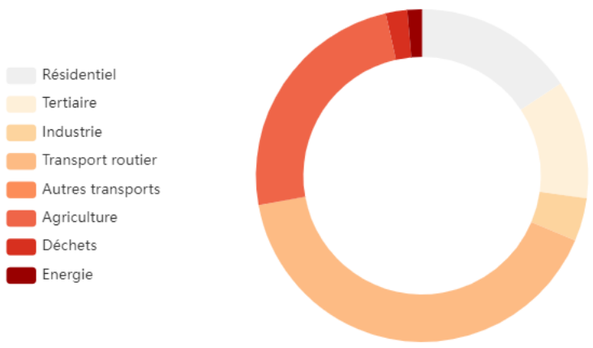
2.2. Emissions de GES à l'échelle locale

2.2.1. Inventaire des émissions de GES

A l'échelle de la communauté de communes du Pays d'Uzès, les émissions de GES (hors UTCATF) représentent 132,57 kt CO_2e (en 2016) [20], Ces émissions représentent donc 0,03 % des émissions nationales.

Le graphique suivant présente la répartition des émissions de GES par secteur d'activité à l'échelle de la communauté de communes du Pays d'Uzès.

Illustration 75 : Emissions de CO_2 par secteur d'activité (en kt CO_2e)
Source : en.zo ; CITEPA



Secteur	Emissions de GES (en kt CO_2e)	Pourcentage
Résidentiel	20,76	15,66 %
Tertiaire	15,28	11,53 %
Industrie	5,56	4,19 %
Transport Routier	54,08	40,79 %
Autres transport	0	0 %
Agriculture	32,22	24,30 %
Déchets	2,77	2,09 %
Energie	1,9	1,43 %

Le principal secteur émetteur de la communauté de communes du Pays d'Uzès est le secteur des transports routiers qui représente plus de la moitié des émissions. Le secteur de l'agriculture, puis du résidentiel sont les deux autres principaux secteurs émetteurs avec respectivement 24,3 % et 15,6 % des émissions.

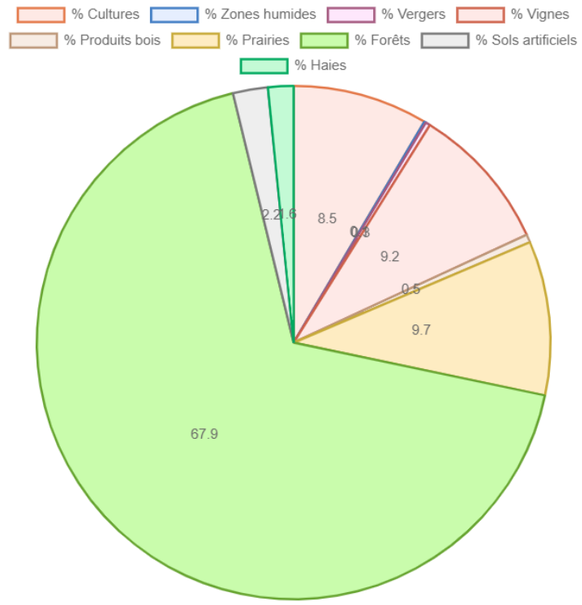
2.2.2. Stocks de carbone à l'échelle locale

De manière générale, les végétaux fixent le carbone du CO_2 de l'atmosphère grâce à la photosynthèse. Cette matière organique est incorporée au sol sous diverses formes (biomasse racinaire et résidus) et est ensuite transformée : exsudats racinaires, organismes du sol contribuant à former et transformer la matière organique du sol, etc. Le carbone y séjourne ensuite pendant des durées variables allant de quelques heures à plusieurs milliers d'années.

A l'échelle de la communauté de communes du Pays d'Uzès, la séquestration nette de carbone est de 45,6 kt CO_2e/an[21] et son stock total est de 4,3 MtC.

Le graphique suivant présente la répartition du stock de carbone à l'échelle de communauté de communes du Pays d'Uzès.

Illustration 76 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)
Source : aldo-carbone ; ADEME



Remarque : toutes les valeurs moyennes de stocks de carbone et flux de référence à l'hectare présentées ci-dessus sont calculées à l'échelle de vastes domaines géographiques : les grandes régions écologiques pour la biomasse forestière et les régions pédoclimatiques pour les stocks de carbone dans les sols. Si la moyenne est significative et statistiquement valide à ces échelles, elle peut masquer des situations locales hétérogènes.

Les forêts représentent la large majorité du stock de carbone sur le territoire de la communauté de communes du Pays d'Uzès, avec un stock de 67,9 %.

Ainsi, en considérant les émissions de CO_2e et la séquestration de carbone liée aux puits de carbone présents sur le territoire, la communauté de communes du Pays d'Uzès génère 86,97 kt CO_2e par an.

[20] *Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : https://enzo.intermezzo-coop.eu/*

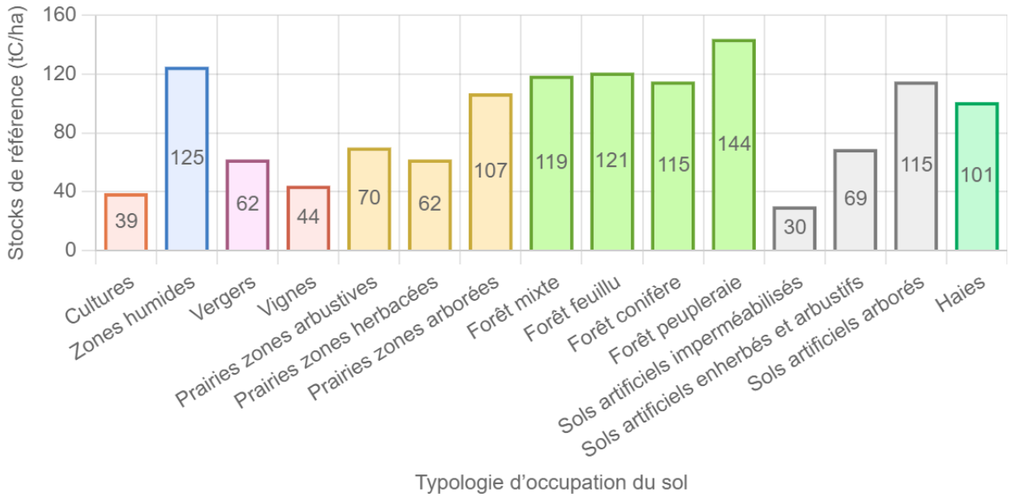
[21] *ALDO, Evaluer le carbone des sols et forêts, disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/*

2.3. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude

Plus localement, aucune donnée sur les émissions de GES n'est disponible à l'échelle du site d'étude. Les émissions du site d'étude sont liées au passage de la route départementale. La présence de nombreux boisements en font également un puit de carbone d'importance.

En outre, le stock de carbone au droit du site a pu être estimé à l'aide des données issues du Réseau de mesures de la qualité de sols (RMQS) du GIS-SOL. Le graphique suivant présente les stocks de référence pour les sols, en fonction du type d'occupation identifiée à l'échelle de la communauté de communes du Pays d'Uzès.

Illustration 77 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol
Source : aldo-carbone ; ADEME



Comme présenté dans la partie 4 Terres, en page 123, les sols au droit du site d'étude sont couverts à 80 % de boisements. Le site est également traversé d'une surface artificialisée et de surfaces herbacées. Le calcul est défini ci-dessous :

Nature du sol	Surface concernée	Stocks de référence (tC/ha)	Stock total (tC)
Prairie herbacée	1,6 ha	62 tC/ha	**99,2 tC**
Espaces boisés	7,9 ha	121 tC/ha	**955,9 tC**
Surface artificialisée	0,25 ha	30 tC/ha	**7,5 tC**
Total			**1 062,6 tC**

Ainsi, sur les 9,8 ha du site d'étude, occupés par des boisements, des surfaces enherbées et artificialisées, le stock de carbone est estimé à 1 062,6 t (soit 0,02 % du stock de la communauté de communes du Pays d'Uzès).

À RETENIR

Sur le territoire de la communauté de communes d'Uzès, le secteur du transport routier représente 67,9 % des émissions. Les forêts y constituent le stock de carbone principal.

Au niveau du site d'étude, des émissions sont émises depuis la route départementale D982, tandis que le reste du site composé de forêts représente un puit de carbone important.

3. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX EMISSIONS DE GES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 302.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des gaz à effet de serre (GES).

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Emissions de GES	L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude.	-
Stockage de GES	Les boisements au droit du site d'étude représentent un stock de carbone non négligeable.	**Fort**

VI. PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère présente, dans un premier temps, les ensembles paysagers et le patrimoine inventorié sur l'ensemble du territoire d'étude, puis se décompose par aires d'étude pour l'analyse des visibilités.

Un inventaire bibliographique et des relevés sur le terrain ont été réalisés afin d'étudier les éléments paysagers et patrimoniaux. L'investigation terrain a été réalisée le **21 février 2024** par temps dégagé. Les vues présentées dans l'étude sont issues de cette prospection. Elles illustrent les paysages du territoire d'étude et l'intégration du site d'étude dans ce contexte.

1. PRÉSENTATION DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

1.1. Définition du périmètre d'étude

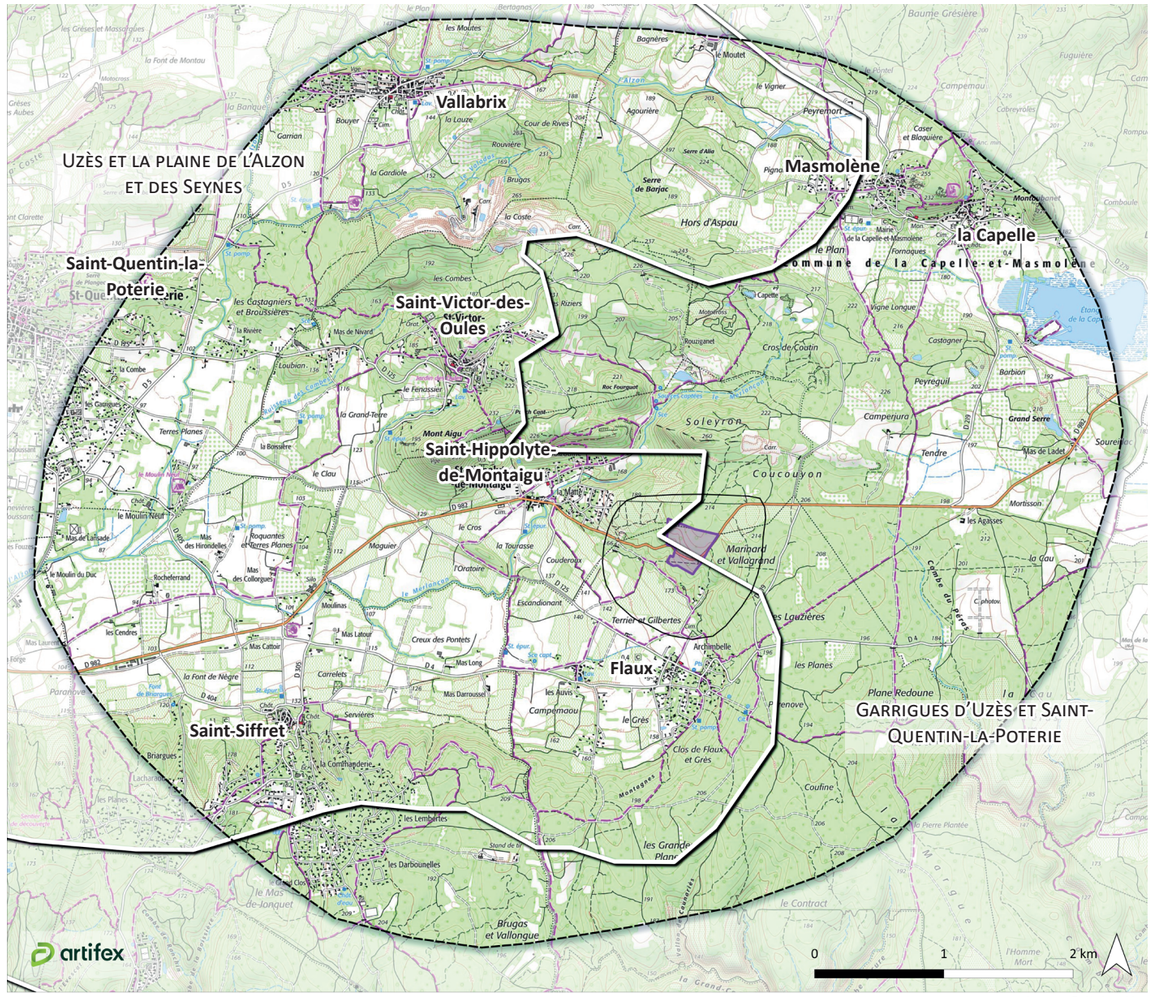
L'analyse du paysage et du patrimoine passe par l'étude de l'organisation du territoire (topographie, occupation des sols, lieux de vie, axes de communication, etc.), de ce qui forge son identité (typologie des villages, patrimoine, motifs paysagers, lieux emblématiques, etc.), des usages (quotidien, tourisme) et l'étude des perceptions qui en découlent.

Une approche cartographique a permis, après une approche complémentaire *in situ*, de convenir d'aires d'étude à différentes échelles. Elles correspondent au bassin de visibilité du site d'étude vis à vis de sa prégnance dans le paysage. Des aires d'étude théoriques ont été définies à 500 m et 4,5 km autour de ce dernier. L'aire éloignée a été redéfinie pour s'adapter aux visibilités et à l'organisation du territoire.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude paysagère et patrimoniale. La carte ci-contre contextualise ces aires d'étude et la logique d'organisation du territoire étudié.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	
L'aire d'étude éloignée permet de comprendre l'organisation du territoire à une échelle large, d'identifier la place du site d'étude dans cet ensemble et les perceptions lointaines potentielles. Elle comprend une partie de la plaine agricole de l'Alzon de Saint-Quentin-la-Poterie et Uzès à l'Ouest, des reliefs de garrigues et de forêts autour de Saint-Hipolyte-de-Montaigu au Nord et le plateau boisé à l'Est. L'ensemble est traversé d'Est en Ouest par l'axe de la D982, ainsi que par des route communales et quelques sentiers de randonnée locaux.	Rayon de 4,2 à 4,5 km
Aire d'étude immédiate	
L'aire d'étude immédiate intègre les abords du site d'étude. Cette aire permet d'étudier le contexte paysager proche, d'en identifier les composantes. Elle permet de préciser les relations visuelles entre le site d'étude et son environnement direct. Elle s'étend sur les bois de Marinard et Vallagrand et partiellement sur le Nord de la plaine agricole de Flaux. Elle est traversée par un tronçon de la RD982 d'Est en Ouest, et par une ligne aérienne électrique sur un axe Nord-Sud. Des sentiers de randonnée locaux longent les abords du coteau boisé et traversent la plaine autour de Flaux.	Rayon de 500 m
Site d'étude	
Le site d'étude est défini par le porteur de projet et correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Cette échelle permet de définir les éléments paysagers et patrimoniaux d'intérêt dans le site d'étude-même. Il s'inscrit sur 9,8 hectares de parcelles forestières dans les pentes des bois de Marinard et Vallagrand, de part et d'autre de la route D982. Le terrain est en pente orientée vers le Sud, et marquée par le modelé d'une petite combe à l'Ouest et par le passage de la ligne aérienne électrique à l'Est. Quelques groupes d'arbres étoffent la végétation de garrigue en lisière Sud.	

Illustration 78 : Organisation du territoire et définition des aires d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Scan 25

Site d'étude
Echelle immédiate
Echelle éloignée
Limite d'unité Paysagère

1.2. Les ensembles paysagers

Le territoire du site d'étude est situé au carrefour d'entités paysagères contrastées. A l'Ouest, entre Uzès, Flaux et Saint-Siffret, la plaine humide de l'Alzon propose des paysages de prairies sillonnées de ruisseaux, parmi les vignes et vergers. Dans cette partie de l'unité paysagère «Uzès et les Plaines de l'Alzon et des Seynes», l'Alzon parcourt l'Ouest du territoire quand le vallon de son affluent le Merlançon s'étend à l'Est vers Flaux. Comme décrit dans l'Atlas des Paysages du Gard, la plaine de l'Alzon se développe en creux dans les massifs calcaires et est cadrée par les horizons des coteaux de garrigues.

La plaine de l'Alzon à l'Est d'Uzès (et de son affluent le Merlançon) *« apparaît souvent d'une grande qualité paysagère grâce à la diversité des cultures rencontrées, où la vigne se mêle aux céréales ».* Le caractère intimiste est accentué par la fermeture des horizons lointains par les pentes boisées qui la bordent, marquant une rupture de topographie et un contraste de textures et de couleurs des paysages. Les villages se positionnent en marge des plaines agricoles, et souvent en piémonts des plateaux de garrigues, ou bien sur des promontoires rocheux et à quelques kilomètres les uns des autres. Les axes principaux les desservant sont en retrait de lieux de vie, permettant d'apprécier les vues de loin.

Les plateaux calcaires recouverts de végétation basse et moyenne au Sud-Est offrent des paysages typiques des *«Garrigues d'Uzès et St-Quentin-la-Poterie».* Ces reliefs culminent en moyenne à 200 m d'altitude et proposent aujourd'hui des horizons réguliers, fermés par une végétation de garrigue. « *Autrefois plus investis par les hommes, parcourus par les troupeaux de moutons»,* ces espaces sont aujourd'hui en cours de reforestation, créant des zones impénétrables, plantées d'essences monospécifiques (pins, cèdres).

La végétation dominante des reliefs est la garrigue. Mais au Nord-Est, *« la plaine de la Capelle-et-Masmolène constitue une exception, en n'ayant pas d'exutoire : ses sols argileux retiennent les eaux en un étang, étonnant milieu humide au coeur de la garrigue. »*

Le site d'étude s'inscrit dans les pentes entre Saint-Hippolyte-de-Montaigu et Flaux, parmi des boisements de Marinard et Vallagrand.

(extrait de l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon)

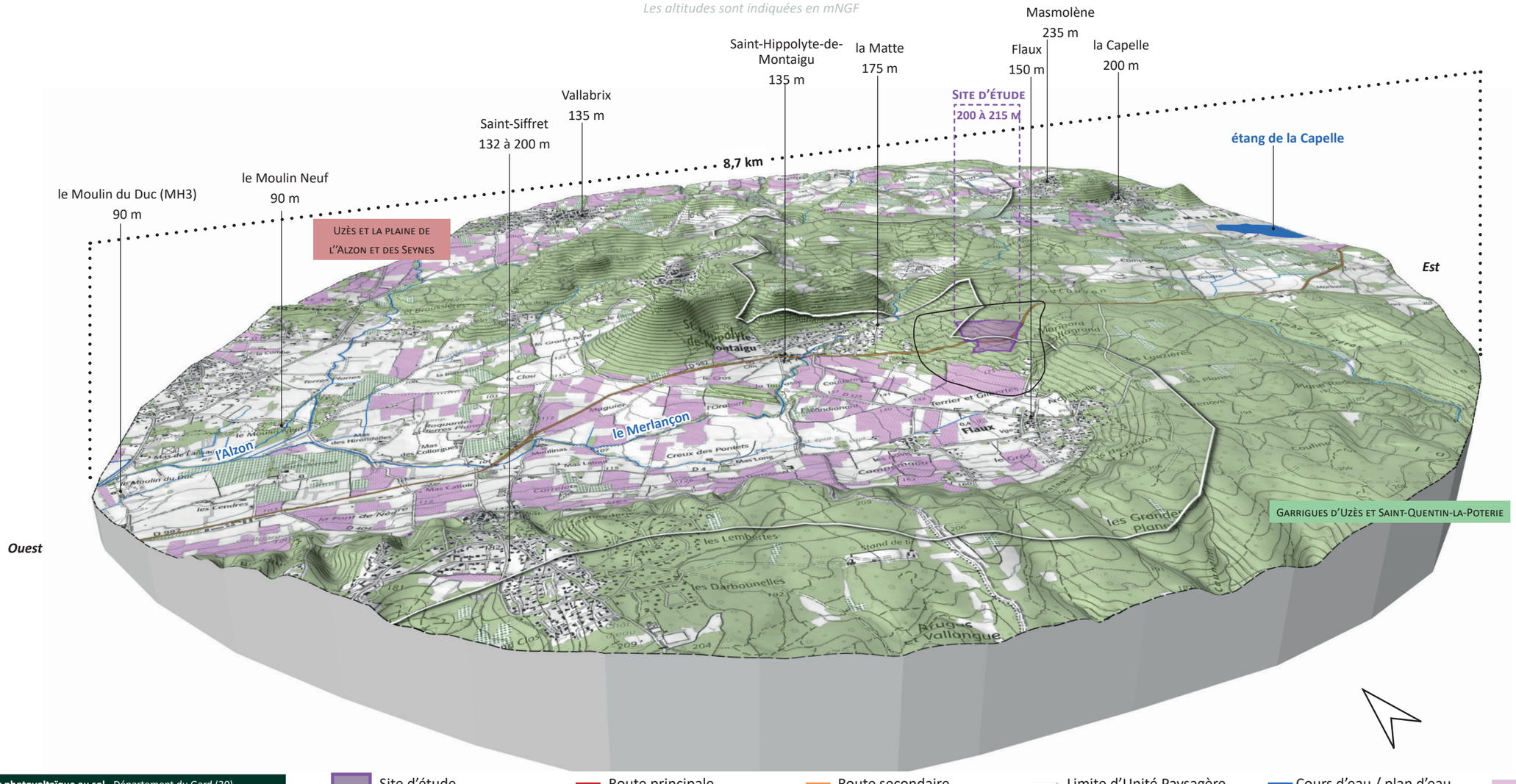
Parmi les enjeux soulevés dans l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon, il est souligné qu'il faut préserver ***« La couverture végétale du plateau»*** dans les « Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie» par la ***« limitation des essences de reboisement résineuses, lutte contre l'incendie par dégagement des sous-bois aux abords des routes, encouragement au pâturage maîtrisé [...]».***

Afin de comprendre l'organisation du relief, un bloc diagramme est présenté ci-dessous.

La plaine entre Saint-Hippolyte-de-Montagigu et Flaux
Source : ARTIFEX 2024



Illustration 79 : Bloc diagramme d'organisation du relief
Source : © IGN scan25, BD TOPO 30, BD ALTI 30 - Réalisation : ARTIFEX 2024
Les altitudes sont indiquées en mNGF



1.3. Patrimoine protégé

1.3.1. Les Monuments Historiques

Les **Monuments Historiques (MH)** regroupent des meubles ou immeubles protégés au titre du code du patrimoine pour leur intérêt historique, artistique et/ou architectural. Un périmètre de protection de 500 m autour des MH ou un périmètre délimité des abords (PDA) est défini.

Les monuments recensés sont des édifices architecturaux témoignant de la richesse de la région. L'ancien château de Vallabrix est un édifice de pierre remarquable pour sa façade finement sculptée. Aujourd'hui, il permet d'accueillir du public à la médiathèque située au 1er étage et un petit service de restauration au rez-de-chaussée. Le domaine de Moulin Neuf est une propriété privée, composée d'une belle demeure et d'un parc arboré de qualité. Enfin, la tour du Moulin du Duc est un ancien moulin à eau datant du XIIIème siècle, indépendant de la ferme adjacente et se trouvant à proximité du cours de l'Alzon.

Ces éléments sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte ci-contre.

N°	Commune	Nom	Protection	Date	Distance au site d'étude (km)
1	Vallabrix (30)	Ancien château	Inscrit	31/10/1997	3,85 km
2	Saint-Quentin-la-Poterie (30)	Domaine de Moulin Neuf	Inscrit	25/09/2007	4,04 km
3	Saint-Quentin-la-Poterie (30)	Tour du moulin du Duc	Inscrit	14/10/1963	4,78 km



Ancien château de Vallabrix
Source : ARTIFEX 2024



Tour du Moulin du Duc
Source : ARTIFEX 2024

1.3.2. Les Sites protégés

Les **sites protégés, inscrits (SI) ou classés (SC)** regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles. Ils sont protégés au titre du code de l'environnement.

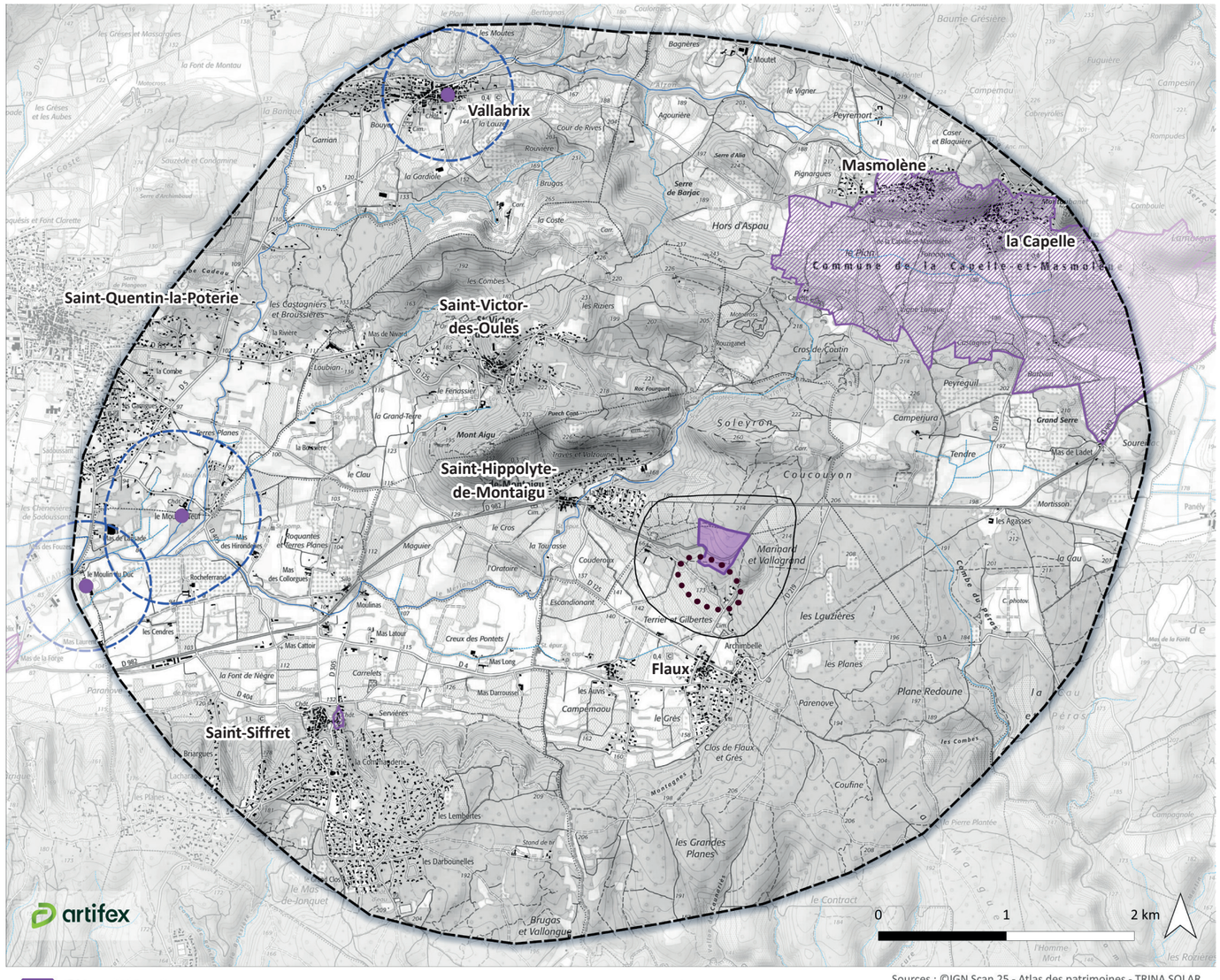
Un site inscrit est recensé dans le territoire d'étude; il s'agit d'un périmètre englobant les collines ou se sont implantés les villages patrimoniaux de Masmolène et La Capelle ainsi que les paysages de la plaine au Sud. Ce périmètre est inscrit comme Site protégé depuis le 14 mai 1970. L'étang de la Capelle est également inclus dans ce périmètre naturel protégé. En effet, ces 42 hectares sont un refuge pour la biodiversité (faune et flore) et sont représentatifs des paysages de l'Uzège, reconnus au titre du label Zone Natura 2000.

1.3.3. L'archéologie

Le site d'étude se trouve sur *«une emprise sensible du point de vue de l'archéologie. Si aucun site n'est actuellement recensé sur l'emprise elle-même, il convient de signaler la présence d'**une occupation gallo-romaine à quelques dizaines de mètres plus au sud**. La présence de sites non connus de notre service sur l'emprise doit donc être envisagée.»*

La DRAC recommande de **réaliser des investigations complémentaires, notamment des sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol**. Sa réponse est fournie en annexe.

Illustration 80 : Les éléments patrimoniaux et site inscrit
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Scan 25 - Atlas des patrimoines - TRINA SOLAR

1.4. Le tourisme

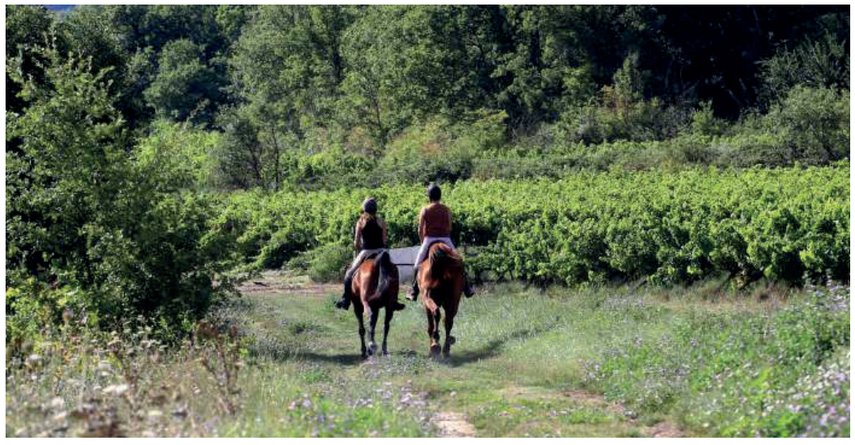
1.4.1. Les itinéraires touristiques

Le site d'étude se trouve dans une région attractive sur le plan touristique et patrimonial. Au sein de ce territoire, plusieurs sentiers de randonnée locaux sont recensés, de type pédestre ou équestre. Des sentiers pédestres proposent des **circuits de promenade locale** reliant quelques villages perchés tels que Vallabrix, Masmolène et la Capelle ou encore Saint-Victor-des-Oules en passant à travers les collines de garrigues et les plaines viticoles et fruitières de Saint-Quentin-la-Poterie.

Le sentier de randonnée équestre «Garrigues à cheval en Uzège et Pont du Gard» est une grande boucle de randonnée à cheval de 190 km, empruntant le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) du Gard, avec des itinéraires de liaison permettant de raccourcir le circuit. Il **contourne largement le site d'étude par l'Est, et dessert le village de la Capelle**.

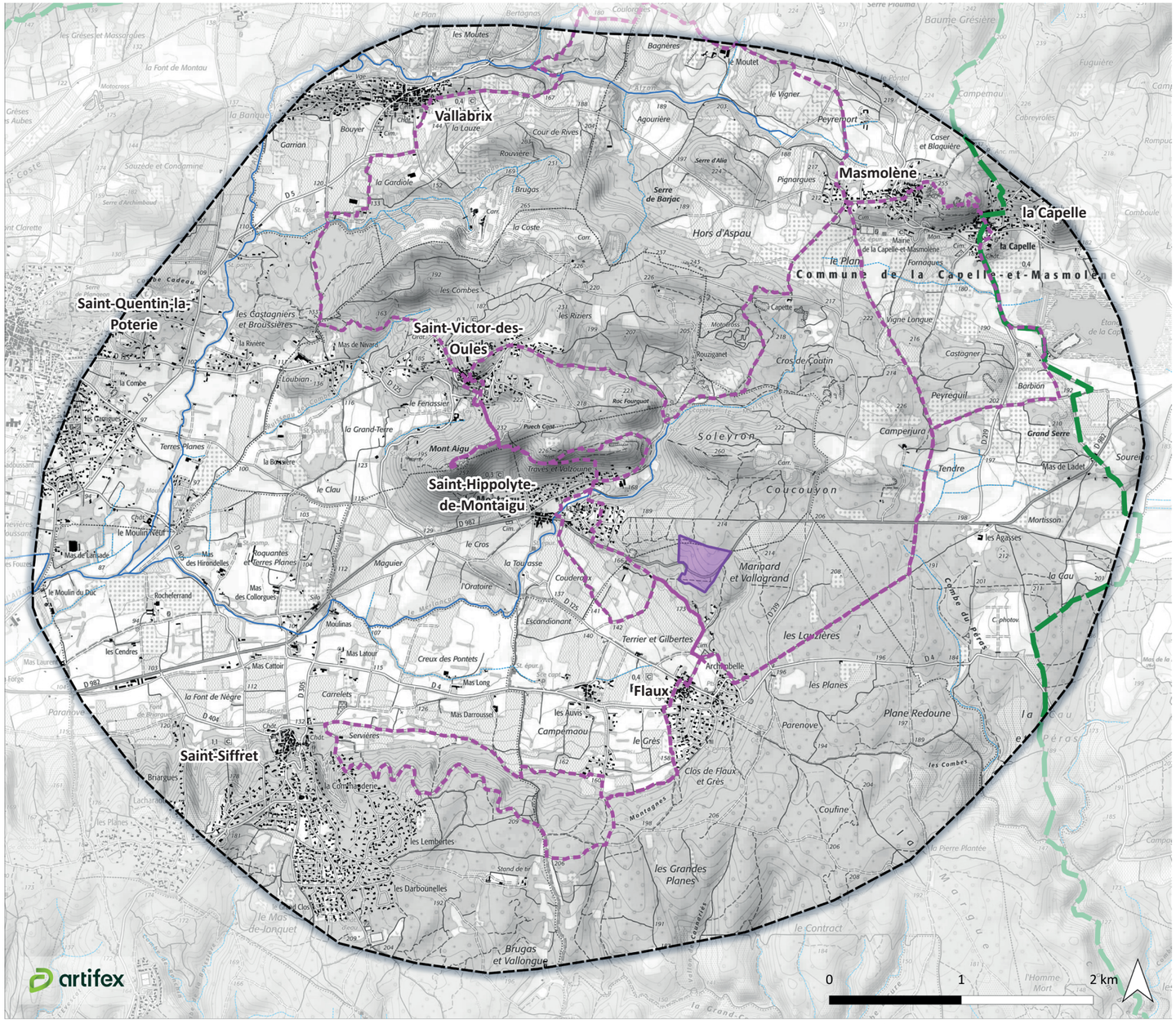


Randonneurs dans la plaine agricole
Source : FFR Gard



Randonnée à cheval dans le Gard
Source : www.achevalenfrance.com

Illustration 81 : Les itinéraires touristiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Scan 25, BD Topgae 30 - Alltrails - www.visugpx.com

Site d'étude
Commune
Cours d'eau

Itinéraire de tourisme
Sentier de randonnée locale
Randonnée équestre "Garrigues à cheval en Uzège et Pont du Gard"

À RETENIR

Le territoire du site d'étude s'étend majoritairement sur les unités d'«Uzès et les plaine d'Alzon et des Seynes» et des «Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie». Un enjeu important sur la préservation du couvert végétal au regard du sujet des incendies est soulevé dans l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon, il est souligné pour les « Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie», qu'une lutte contre l'incendie par dégagement des sous-bois aux abords des routes, et un encouragement au pâturage maîtrisé sont nécessaires.

Trois Monuments Historiques sont recensés, dont deux sont situés à l'Ouest dans la plaine de l'Alzon à côté d'Uzès. La tour du Moulin du Duc est une tour en ruines attenante à une ferme attenante et proche de l'Alzon. Tout proche, le domaine du Moulin Neuf est composé d'un château et de son parc arboré. Au Nord, l'ancien château de Vallabrix est implanté dans les hauteurs du village.

Une zone d'occupation gallo-romaine est présente à quelques mètres au Sud du site d'étude et devra faire l'objet d'investigations et de sondages recommandés par la DRAC.

Plusieurs itinéraires touristiques se recoupent sur le territoire d'étude. La plupart sont des sentiers de randonnée locaux praticables à pied et en VTT. Ces sentiers contournent le site d'étude, et desservent les villages perchés aux qualités architecturales reconnues. Un tronçon d'itinéraire à cheval traverse le territoire, par le plateau boisé de la Cau et Peras, et en remontant vers la Capelle.

2. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET PERCEPTIONS

2.1. Organisation et composantes

Des garrigues concentrées sur des plateaux en table

Depuis la plaine d'Uzès, le rebord du massif de garrigues apparaît régulier à l'horizon. C'est un paysage où le calcaire est omniprésent, sans eau de surface, laissant place à cette végétation de garrigue rendue rase par les incendies. Lorsqu'on le parcourt, le plateau calcaire déroule de grands horizons en table, notamment depuis les routes D4 et D219, reliant Flaux aux plateaux. Un parc solaire a été implanté dans le bois de Saint-Martin au Sud-Est en retrait des lieux de vie.



Végétation de garrigues sur les plateaux
Source : ARTIFEX 2024



Centrale photovoltaïque de la Capelle-et-Masmolène
Source : ARTIFEX 2024

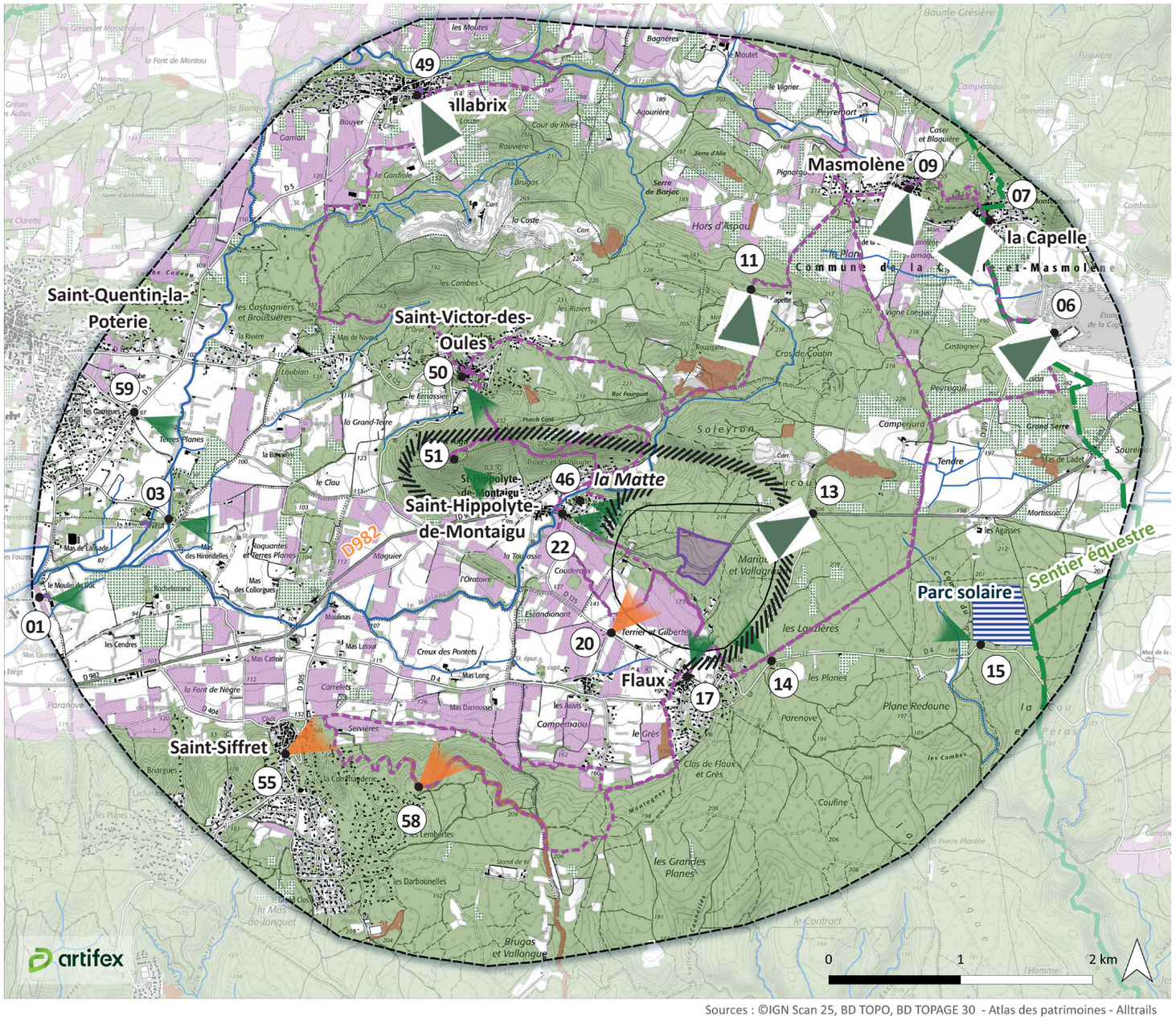
Des petites plaines incisées au coeur des garrigues

Le plateau des garrigues s'affaisse par endroits brutalement en creux, laissant place à de surprenants petits bassins agricoles, cultivés en vignes mêlés à du blé ; la plaine de Flaux est drainée par le Melrançon. La qualité paysagère de la plaine est également liée à la complexité topographique des sites sur ses bords, qui composent des petites plaines en marge de la grande plaine de l'Alzon à l'Ouest, dans des échelles plus intimistes ; plaine de Flaux et de Masmolène. Les plaines sont cultivées en vignes et en céréales auxquelles s'ajoutent par endroits des vergers d'oliviers.



Vue aérienne de la plaine de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montagu
Source : ARTIFEX 2024

Illustration 82 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Scan 25, BD TOPO, BD TOPAGE 30 - Atlas des patrimoines - Alltrails

- Site d'étude
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée
- Parc solaire
- Route départementale secondaire
- Réseau de randonnée équestre
- Sentier de randonnée locale
- Autre sentier de randonnée
- Cours d'eau
- Zone urbanisée
- Boisements
- Lande ligneuse
- Verger
- Vigne
- Lande herbacée

Point de vue
- imperceptible
- perceptible
- Obstacle visuel



Plaine viticole autour de Flaux
Source : ARTIFEX 2024



Vergers autour de Masmolène
Source : ARTIFEX 2024

Des villages en piémont des plateaux calcaires et sur des promontoires

Au Nord, de nombreux villages pittoresques se rencontrent, souvent peu distants les uns des autres, de 2 à 4 kilomètres. Tous se positionnent sur les marges des plaines agricoles, parfois accrochés sur les piémonts des coteaux qui les bordent. Ils constituent ainsi des sites bâtis de grande qualité. La plupart des villages en piémont restent à distance de la route principale, qui passe davantage en plaine : ce recul favorise la mise en scène des villages dans le paysage. Quelques hameaux s'organisent autour de Saint-Siffret et Saint-Quentin-la-Poterie et dans la zone de replat du Merlançon.



La-Capelle-et-Masmolène
Source : www.beyond.fr



Alignement de platanes le long de la RD982
Source : Source : ©Google streetview

Des routes panoramiques sur le grand paysage

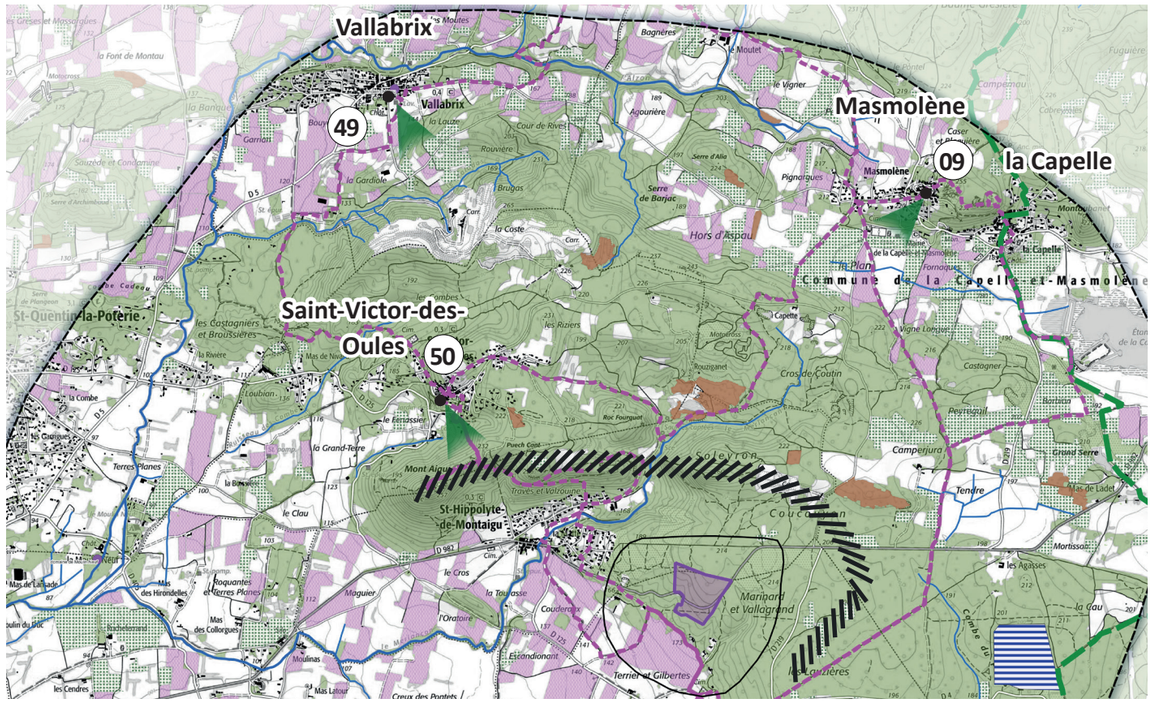
Plusieurs routes rayonnent depuis Uzès. La D5 forme un axe Ouest-Nord jusqu'à Vallabrix. La route D982 est une voie structurante qui relie Pouzilhac et dessert Saint-Hippolyte-de-Montaigu, offrant sur son axe des fenêtres paysagères rythmées grâce aux alignements de platanes qui, sur certaines sections, les jalonnent. Sur le plateau, les horizons de la D982 sont fermés par la végétation de garrigue et de forêts mixtes dominées par le chêne vert, comme c'est le cas pour les boisements de Marinard et Vallagrand. La route D4 relie Uzès à Valliguières par le Sud, en passant par Flaux et le Bois de Saint-Martin, dont les horizons sont fermés par des étendues de garrigues et de chênes.

2.2. Analyse des visibilités

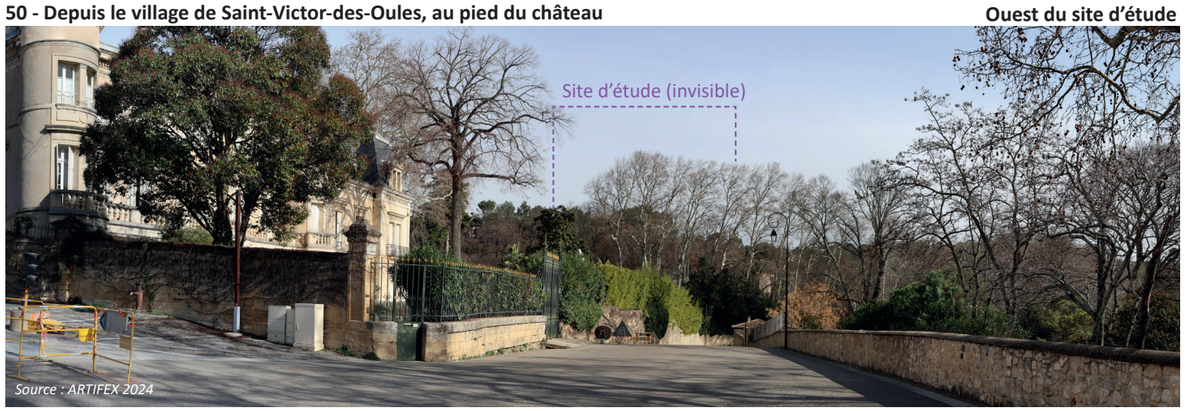
Une session de terrain a été faite en date du **21 février 2024**, sous un ciel ensoleillé. Cinquante-huit points de vue ont été réalisés. Dix-huit sont ici présentés afin d'illustrer les perceptions les plus représentatives aux différentes aires d'étude, respectant la numérotation des photographies de l'étude *in situ*.

2.2.1. Absence de perception depuis les lieux de vie de la moitié Nord du territoire

La géomorphologie et l'altitude des plateaux de garrigues d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie sont la principale cause de fermeture des horizons depuis la plupart des lieux habités au Nord de l'aire éloignée. C'est ainsi la cas pour les villages patrimoniaux de Saint-Victor-des-Oules, de Vallabrix et de La-Capelle-Masmolène qui n'ont aucune ouverture visuelle donnant sur le site d'étude **(panorama 50, 49 et 09)**.



50 - Depuis le village de Saint-Victor-des-Oules, au pied du château **Ouest du site d'étude**



Source : ARTIFEX 2024

49 - Depuis le centre du village de Vallabrix, entre l'église et l'ancien château (MHi1) **Nord du site d'étude**



Source : ARTIFEX 2024

09 - Depuis le village de Masmolène **Nord du site d'étude**

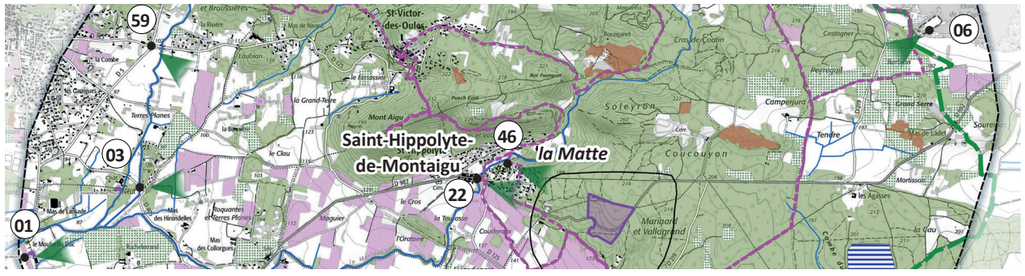


Source : ARTIFEX 2024

2.2.2. Absence de perception depuis des lieux patrimoniaux et des espaces naturels reconnus

La plupart des perceptions sont contraintes par la trame de végétation de la plaine de l'Alzon. Comme il est possible de le voir sur les **panoramas 01 et 03**, il n'existe aucune visibilité en direction du site d'étude, du fait de la strate arborée de la ripisylve de l'Alzon ainsi que des bosquets présents autour du Domaine de Moulin Neuf. La topographie plane accentue l'effet de fermeture visuelle, tel que sur le **panorama 59** depuis la frange péri-urbaine Est de Saint-Quentin-la-Poterie. Les reliefs des plateaux de garrigues et le Mont Aigu sont perceptibles, mais le site d'étude reste invisible car il est situé en contrebas du coteau boisé.

A l'Est de l'aire éloignée, se trouve un étang de 42 hectares aux qualités paysagères et naturelles. Encadré par une végétation arborée dense, il propose des paysages représentatifs de l'Uzège, et se trouve dans un périmètre patrimonial protégé (site inscrit) hors de vue du site d'étude **(panorama 06)** .



01 - Depuis le Moulin du Duc (MHi3) — **Ouest du site d'étude**



03 - Aux abords du Domaine de Moulin Neuf (MiH2), le long de l'Alzon — **Ouest du site d'étude**



06 - Depuis les berges de l'étang de la Capelle — **Nord-Est du site d'étude**

59 - En frange urbaine de Saint-Quentin-la-Poterie au croisement des routes D405 et D5 — **Nord-Ouest du site d'étude**

2.2.3. Absence de perception depuis les lieux de vie situés sur la moitié Sud du territoire

A l'entrée du village de Saint-Hippolyte-de-Montaigu, se trouve un carrefour routier en pied du coteau habité de la Matte **(panorama 22)**. Depuis ce croisement, la topographie et les habitations ne permettent pas de voir le site d'étude positionné à l'arrière. Depuis des points hauts parmi les habitations du quartier la Matte, il n'est également pas possible de percevoir le site d'étude **(panorama 46)**.

22 - Depuis le carrefour de la route D125 et D982 à l'entrée de Saint-Hippolyte-de-Montaigu — **Sud-Ouest du site d'étude**



46 - Depuis le Chemin des Sources, dans les hauts de la Matte, à Saint-Hippolyte-de-Montaigu — **Ouest du site d'étude**



17 - Depuis le centre de Flaux **Sud du site d'étude**

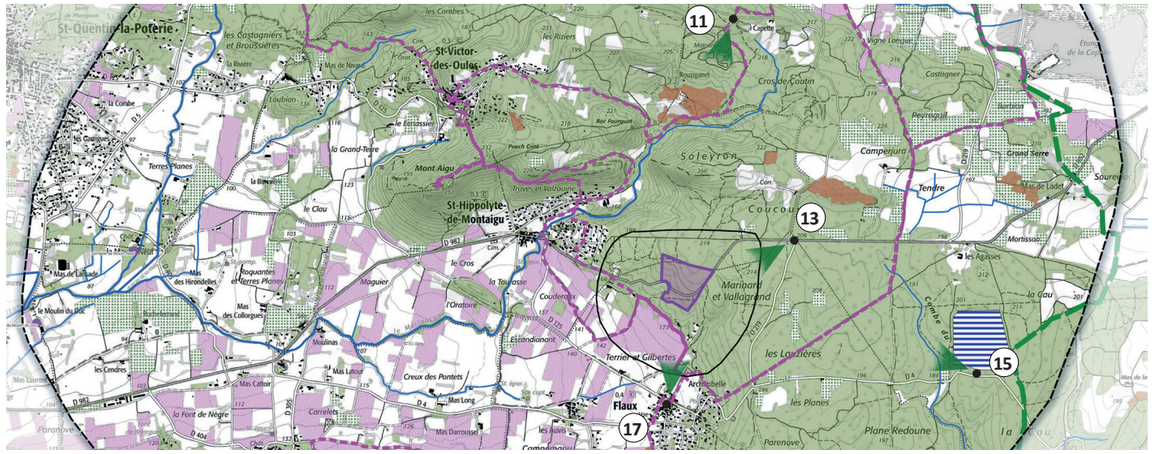


2.2.4. Absence de perception depuis les plateaux boisés

L'organisation des voies de circulation au sein des plateaux boisés à l'Est du territoire n'offre aucune visibilité en direction du site d'étude **(panoramas 11, 13, 15)**. En effet, les perspectives créées par les voies de communication sont étroites et souvent fermées par des horizons de boisements et de ciel.

13 - Au croisement de la route principale D982 et la route départementale D219 **Est du site d'étude**





15 - Depuis la route D4, aux abords du parc solaire (Bois de Saint-Martin) **Est du site d'étude**



11 - Au croisement d'une route communale et du sentier de randonnée pédestre, au lieu-dit la Capette **Nord du site d'étude**



2.2.5. Perceptions depuis les hauts de Saint-Siffret

Depuis les hauteurs du village de Saint-Siffret et la route D305, des fenêtres s'ouvrent ponctuellement en direction du site d'étude **(panorama 55)** comme c'est le cas depuis le croisement avec la rue sous l'Arc qui mène au vieux village.

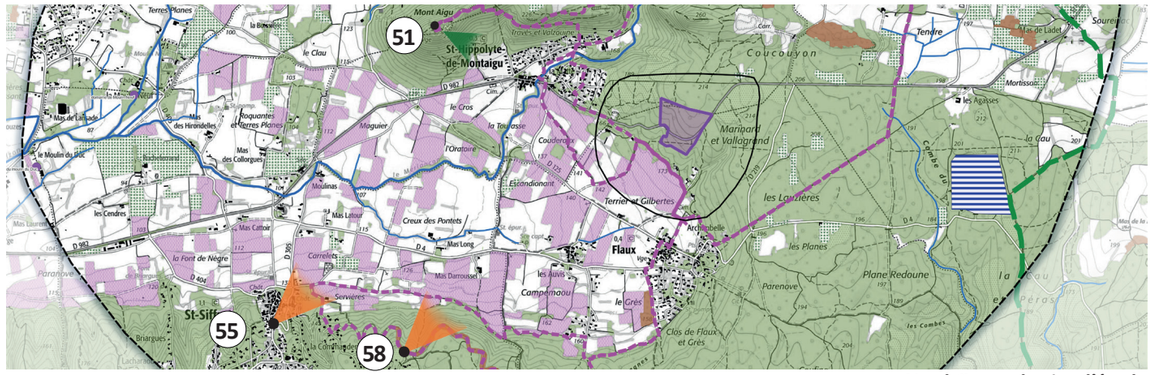
55 - Depuis la route D305 dans les quartiers résidentiels de Saint-Siffret, à 190 m NGF **Sud-Ouest du site d'étude**



2.2.6. Perceptions partielles depuis le point de vue touristique en altitude

Le Chemin des Sources offre ponctuellement des points de vue panoramiques sur la plaine et les plateaux, comme c'est le cas au Mont Aigu doté d'un belvédère, mais depuis lequel aucune visibilité n'est possible sur le site d'étude, grâce à une végétation arborée dense autour de la structure **(panorama 51)**. Il y a néanmoins de larges vues sur la carrière de Fulchiron au Nord et la plaine de Flaux au Sud.

Au Sud, le sentier des Lembertes contourne les hauts de Saint-Siffret, et le paysage offre un large panorama sur la plaine de Flaux et les coteaux boisés autour de Saint-Hippolyte **(panorama 58)**. Situé à 200 m, le sentier est encadré d'une végétation de garrigue ligneuse, avec quelques arbres de grand développement ayant poussé sur la pente. Des vues directes sont possibles sur l'ensemble du site orienté vers le Sud.



51 - Depuis le belvédère du Mont Aigu, à 257 m NGF **Nord-Ouest du site d'étude**



58 - Depuis le sentier des Lembertes, à 200 m NGF **Sud du site d'étude**



2.3. Synthèse des enjeux

L'analyse du territoire de l'aire éloignée a mis en avant les **composantes à enjeu** de ce dernier. La caractérisation de ces enjeux tient compte de la valeur de l'élément sur le territoire étudié vis à vis de son **aspect social, dynamique, touristique et/ou patrimonial**, de sa **valeur emblématique**, de sa **renommée** et de sa **fréquentation**. Des critères de détermination (précisés dans la méthodologie) ont permis de qualifier un **niveau d'enjeu brut**, qui ne tient pas compte de la perception du site d'étude.

Une échelle de niveaux d'enjeu a été définie, allant de **« pas d'enjeu » à « exceptionnel »**. Pour rappel, elle s'organise comme suit :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A l'issue de la détermination de cet enjeu brut, il est étudié la relation visuelle que l'élément peut présenter avec le site d'étude et de possibles structures photovoltaïques sur son emprise :

- Pas de visibilité possible de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude. L'enjeu n'est pas sensible.
- Visibilité et/ou covisibilité possible de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude. L'enjeu est sensible.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle éloignée associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager	Plaine agricole de Flaux	Modéré	Aucun risque de perte de la composante paysagère	Non
	Boisements des plateaux de garrigues et de chênes verts	Fort	Aucun risque de perte de la composante paysagère	Non
Dynamique	Route D982	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route D219	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Route D125	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Route D305	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Croisement des routes D405 - D5	Modéré	Pas de visibilité	Non
Touristique	Chemin des Sources (dans les hauts de Saint-Hippolyte-de-Montaigu)	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Belvédère du Mont Aigu	Fort	Pas de visibilité	Non
	Sentier des Lembertes	Modéré	Visibilité	Oui
Énergies renouvelables	Parc solaire (Bois de Saint-Martin, à l'Est)	Fort	Pas de visibilité	Non
Infrastructures industrielles	Réseau électrique aérien HTA	Faible	Cumul de motif industriel et covisibilité avec le site d'étude depuis des zones à enjeux	Oui
Social	Saint-Victor-des-Oules	Fort	Pas de visibilité	Non
	Saint-Hippolyte-de-Montaigu	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Vallabrix	Fort	Pas de visibilité	Non
	la Capelle-et-Masmolène	Fort	Pas de visibilité	Non
	Saint-Siffret (les habitations dans les hauts du village)	Modéré	Visibilités partielles depuis les habitations en points hauts	Oui
	Flaux (le vieux village situé dans la plaine)	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Flaux (les habitations dans les pentes)	Faible	Visibilités possible	Oui
	La frange urbaine de Saint-Quentin-la-Poterie	Modéré	Pas de visibilité	Non
Patrimonial	Ancien château de Vallabrix (MHi1)	Fort	Aucune visibilité et covisibilité	Non
	Domaine de Moulin Neuf (MHi2)	Fort	Aucune visibilité et covisibilité	Non
	Tour du Moulin du Duc (MHi3)	Fort	Aucune visibilité et covisibilité	Non

À RETENIR

L'aire éloignée du site d'étude s'inscrit entre plaines agricoles et plateaux de garrigues, entre la vallée de L'Alzon et du Merlançon. De par son implantation dans les pentes Sud du plateau couvert de garrigues de Marinard et Vallagrand, le site d'étude est invisible depuis la plupart des points des lieux de vie, axes principaux et itinéraires touristiques de la moitié Nord du territoire d'étude.

La configuration boisée des coteaux isole visuellement le site d'étude depuis la plupart des axes de communication, à l'exception de certaines voies desservant les hauts du village de Saint-Siffret, orientées vers la plaine de Flaux (par ex. un tronçon de la RD305). Des visibilités partielles et totales sont cependant possibles depuis certains linéaires du sentier de randonnée locale «les Lembertes» en rive opposée. Le site est invisible depuis l'axe structurant de la route D982 traversant le territoire d'Est en Ouest, à travers boisements et plaine viticole.

3. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET PERCEPTIONS

3.1. Organisation et composantes

L'aire immédiate s'inscrit majoritairement sur des reliefs de l'Ouest du plateau boisé de Marinard et Vallagrand. Les abords proches du site sont majoritairement composés de garrigues et de boisements de résineux et chênes verts. Au Sud, les piémonts du plateau montent rapidement, et la végétation passe des strates arborées de chênes et de pins à des zones de garrigues broussailleuses basses sur des sols secs et moins profonds.

Dans la moitié Sud de l'aire éloignée, les champs de vignes et les prairies irrigués par les petits affluents du ruisseau du Merlançon s'étendent autour de Flaux et jusqu'en pied du versant Sud où se trouve le site d'étude.

Quelques maisons individuelles sont positionnées sur une pente douce, entourées d'un écrin boisé. La végétation arborée permet d'occulter la plupart des horizons depuis ces habitations. En contrebas, le sentier de randonnée locale file vers Saint-Hippolyte-de-Montaigu en contournant les bosquets.



A_La RD982
Source : ARTIFEX 2024



B_Le sentier entre les champs et les pentes boisées
Source : ARTIFEX 2024

Illustration 83 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2024 / Source: IGN Orthophotographie, BD TOPO 30



C_La piste au Nord
Source : ARTIFEX 2024



D_Maison individuelle dans les pentes
Source : ARTIFEX 2024

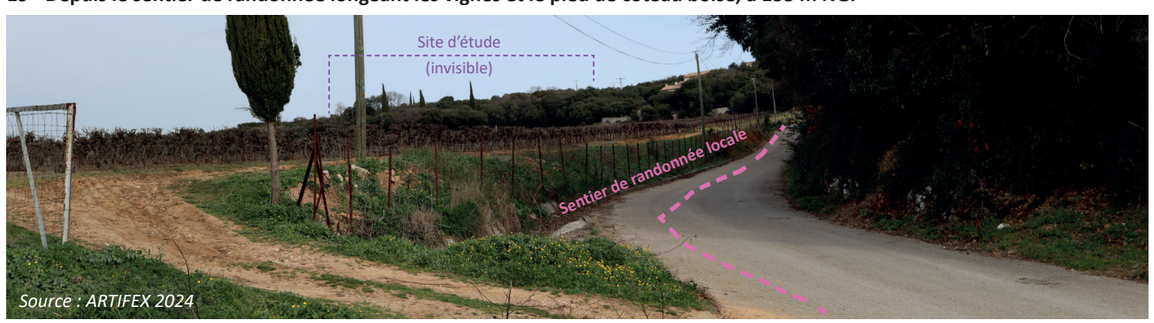
E_Les champs de cultures
Source : ARTIFEX 2024

3.2. Analyse des visibilités

3.2.1. Absence de perception depuis la plaine en pied du coteau boisé

A l'échelle immédiate, les visibilités sont relativement limitées par la topographie, puisque les points de vue au pied du coteau sont occultés par le couvert arboré. De plus, la plupart des routes et sentiers de randonnée passent en contrebas, ne facilitant pas l'accès aux abords des lisières proches **(panoramas 19 et 21)**.

19 - Depuis le sentier de randonnée longeant les vignes et le pied de coteau boisé, à 155 m NGF — **Sud du site d'étude**



21 - Depuis les vignes en pied des pentes boisées au Sud, à 150 m NGF — **Sud du site d'étude**



3.2.2. Absence de perception depuis les voies de communication

Peu de voies sont répertoriées dans l'aire immédiate. La principale est la route D982 qui passe de part et d'autre du site d'étude, et remonte le coteau à travers les parcelles de boisements de garrigues. Aucune visibilité directe n'est possible, exceptée aux abords immédiats, à moins de 20 mètres des lisières du site d'étude **(panoramas 43 et 23)**.

Comme il est possible de le voir au croisement de cet axe et des pistes forestières, les seules perspectives sont très étroites et n'offrent pas de perceptions sur le site d'étude **(panorama 43)**.

43 - Depuis la route D982 au croisement avec la piste forestière, à 214 m NGF **Nord-Est du site d'étude**



23 - Depuis le pont routier de la route D982 dans le sens de la montée **Ouest du site d'étude**



Une piste forestière traverse les boisements, au Nord du site d'étude, depuis l'axe de la RD982 à l'Est, jusqu'au quartier résidentiel de la Matte, dans les hauteurs de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. Depuis cette piste, les visibilités sont fermées par la végétation arborée présente de part et d'autre de cette voie **(panorama 44)**.

44 - Depuis la piste forestière, à 214 m NGF **Sud du site d'étude**



3.3. Synthèse des enjeux

L'analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude immédiate a permis de mettre en évidence des enjeux bruts. L'étude des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques ou éléments techniques connexes sur son emprise a mis en avant la sensibilité ou non de ces enjeux. La méthode d'attribution des niveaux se base sur le principe présenté à l'échelle éloignée.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle immédiate associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager	Les garrigues ligneuses	Fort	Aucune modification de l'occupation du sol et de la composante paysagère	Non
	Boisements	Fort	Aucune modification de l'occupation du sol et de la composante paysagère	Non
Dynamique	Route D982	Fort	Visibilités ponctuelles depuis les abords proches (à moins de 20 m)	Non
	Piste forestière au Nord	Modéré	Pas de visibilité	Non
Social	Les habitations en pied de coteau boisé	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Les habitations dans les pentes à l'Est	Modéré	Pas de visibilité	Non
Infrastructures industrielles	Réseau électrique aérien HTA	Modéré	Cumul de motif industriel	Oui
Touristique	Sentiers de randonnée locale (le long des coteaux boisés au Sud)	Modéré	Pas de visibilité	Non

Aucun enjeu de type **Energies renouvelables et Patrimoine** n'a été identifié à cette échelle.

À RETENIR

L'aire immédiate est répartie entre plaine agricole et coteau boisé du plateau de Marinard et Vallagrand. Le peu d'habitations recensées est principalement implanté en pied des pentes, au Sud et à l'Est. Aucun élément patrimonial n'existe à cette échelle. Quelques sentiers de randonnée locaux parcourent la plaine autour de Flaux, longeant le bas des coteaux boisés. Un réseau électrique aérien marque le secteur de façon industrielle. Les nuances topographiques de la plaine ne permettent pas d'ouvrir des visibilités sur le site d'étude. La plupart des perceptions sont limitées par la végétation des coteaux composée de chênes et de garrigues ligneuses.

4. ANALYSE PAYSAGÈRE DU SITE D'ÉTUDE ET PERCEPTIONS

4.1. Organisation et composantes

Le site d'étude s'inscrit dans des pentes régulières couvertes de garrigues et de boisements, sur une surface de 9,8 hectares. Une petite combe s'est formée à l'Ouest, jouant un rôle pour l'écoulement de l'eau dans la topographie du plateau **(photo C)**.

Son emprise est traversée, d'Est en Ouest, par la route D982 **(photo A)** qui relie Saint-Hippolyte-de-Montaigu à l'Ouest au plateau boisé à l'Est. L'infrastructure récente et les aménagements connexes (ponts routiers, débroussaillage des abords de la route répondant aux OLD) témoignent de l'importance de sa fréquentation à l'échelle du territoire. Le passage de la ligne électrique aérienne à haute tension ouvre ponctuellement une saignée à travers la végétation sur un axe Nord-Sud en lisière Est du site d'étude **(photo B)**.



A_La route D982
Source : ARTIFEX 2024



B_L'axe de la ligne électrique aérienne
Source : ARTIFEX 2024



C_La combe à l'Ouest
Source : ARTIFEX 2024

Au sein de ces garrigues et de ces boisements, aucun sentier n'existe à l'échelle du site d'étude. Seules quelques sentes discontinues se sont formées aux passages des chasseurs. La végétation principale est celle d'une garrigue arbustive et basse parvenant à pousser sur des sols calcaires et maigres, caractéristiques des plateaux de Garrigues d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie. La hauteur des végétaux varie selon la profondeur du sol, allant d'une végétation rase et ligneuse de quelques centimètres, jusqu'à la strate arborée parfois bien haute composée de chênes verts et de pins **(photo E et F)** : parfois arborée au Nord **(photo E)**, basse sur la zone de replat **(photo C et D)** et à nouveau plus boisée an pied de coteau, en lisière Sud.



D_Garrigue basse et ligneuse
Source : ARTIFEX 2024



E_Strate arbustive et arborée en lisière Nord
Source : ARTIFEX 2024



F_Groupe d'arbres en lisière Sud
Source : ARTIFEX 2024

Depuis les points hauts du site d'étude, la plaine de Flaux et le village de Saint-Siffret sont facilement repérables dans le grand paysage **(panorama 31)**. Selon une vision dite d'intervisibilité, il est possible de repérer ces lieux de perception extérieurs listés précédemment dans l'analyse à l'aire immédiate.

Illustration 84 : Organisation du paysage et perceptions du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



30 - En limite communale et lisière de site d'étude, en direction du Sud



Source : ARTIFEX 2024

Depuis la petite combe, la topographie devient plus raide, fermant les horizons vers l'Est et le Nord. La végétation est plus rase sur la roche calcaire visible car à fleur **(panorama 27)**.

Depuis la lisière Nord, en limite communale de Saint-Hippolyte-de-Montaigu et de Flaux, le seul repère visuel est l'alignement des mâts électriques de la ligne aérienne parmi les plans successifs de boisements **(panorama 32)**.

27 - Depuis la petite combe, en direction du Nord et de l'Est



Source : ARTIFEX 2024

32 - Depuis la lisière Nord en limite communale



Source : ARTIFEX 2024

Depuis la lisière Ouest, les visibilités en direction du village de Flaux se dégagent partiellement et des visibilités sont possibles sur certaines habitations dans les hauteurs du village **(panorama 26)**.

26 - Depuis la lisière Nord, en direction de Flaux



Source : ARTIFEX 2024

En contrebas, au Sud de la route D982, les pentes s'adoucissent et la végétation est ponctuée de groupements d'arbres de grand développement composés de pins et de chênes **(panorama 38 et 40)**.

38 - Entre des bosquets de chênes et de pins



Source : ARTIFEX 2024

40 - Depuis la garrigue arbustive



Source : ARTIFEX 2024

4.2. Synthèse des enjeux

L'analyse paysagère et patrimoniale du site d'étude a permis de mettre en évidence des enjeux bruts. L'étude des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques ou éléments techniques connexes sur son emprise a mis en avant la sensibilité ou non de ces enjeux. La méthode d'attribution des niveaux se base sur le principe présenté à l'échelle éloignée.

A l'échelle du site d'étude, les **composantes paysagères sont identifiées comme enjeux**. Leur niveau est défini selon les critères présentés dans la méthodologie, tels que leur qualité ou leur rôle dans la perception du paysage. En raison du risque de perte de ces composantes, par destruction ou modification, elles présentent toutes une sensibilité.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle du site d'étude associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager	Garrigue arbustive et basse	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Bosquets d'arbres de moyen à grand développement (chênes et pins)	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Petite combe (en lisière Ouest)	Modéré	Risque de dégradation de ce mouvement topographique	Oui
Dynamique	Route D982	Fort	Visibilité possible depuis ce tronçon	Oui
Infrastructures industrielles	Réseau électrique aérien HTA	Modéré	Cumul de motif industriel	Oui

Aucun enjeu de type **Social, Patrimoine*, Energie renouvelable et Touristique** n'a été identifié à cette échelle.

*Concernant l'archéologie, la DRAC a prévu des mesures préalables.

À RETENIR

Le site d'étude s'inscrit sur environ 9,8 hectares dans les pentes du plateau boisé de Marinard et Vallagrand. Une petite combe à l'Ouest s'est formée et perturbe la régularité de la pente. Le site d'étude est traversé d'Est en Ouest par un tronçon de la route très empruntée qu'est la RD982, dont les aménagements récents sont visibles sur ses abords (gestion de débroussaillement OLD et pont routier). De plus, l'implantation d'une ligne aérienne électrique traverse le site d'étude sur un axe Nord-Sud en lisière Est.

La végétation est majoritairement caractérisée par celle d'une garrigue ligneuse, arbustive et basse. Une combe à l'Ouest du site oriente la topographie des pentes. Des bosquets de pins et de chênes ponctuent la lisière Sud dans les zones où les pentes s'adoucissent.

Des visibilités sur les versants opposés de la plaine de Flaux sont possibles, incluant certaines habitations des hauts de Flaux et de Saint-Siffret.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

L'analyse du territoire présentée ci-avant a permis de mettre en avant des composantes à enjeu, qualifiées par un niveau brut. Ce niveau brut est défini par les critères de détermination précisés dans la méthodologie. Ils intègrent son aspect social, dynamique, touristique et/ou patrimonial, ainsi que sa renommée et sa fréquentation. La mise en relation de l'enjeu avec le site d'étude, notamment à travers les notions de perception (visibilité et covisibilité) et de perte de valeur ou perte physique potentielles ont permis de faire ressortir les enjeux sensibles à chaque échelle.

Ainsi le tableau suivant synthétise les enjeux du territoire d'étude déterminés dans l'état initial paysager et patrimonial. Seuls les enjeux sensibles au regard d'un possible projet photovoltaïque sont identifiés dans ce tableau et rassemblés par échelle.

Échelle	Catégorie	Enjeu sensible identifié	Niveau d'enjeu sensible
Eloignée	Infrastructures industrielles	Réseau éléctrique aérien HTA	Faible
	Social	Saint-Siffret (les habitations dans les hauts du village)	Modéré
		Flaux (les habitations dans les pentes)	Faible
	Touristique	Sentier de randonnée à les Lembertes (depuis les hauts de Saint Siffret)	Fort
Site	Paysager	Garrigue arbustive et basse	Fort
		Bosquets d'arbres de moyen à grand développement (chênes et pins)	Fort
		Petite combe (en lisière Ouest)	Modéré
	Dynamique	Route D982	Fort
	Infrastructures industrielles	Réseau électrique aérien HTA	Modéré

Les habitations dans les hauteurs des villages, tels que Saint-Siffret qui se trouve sur le versant opposé au Sud-Ouest, et Flaux dont les habitations situées dans les pentes, sont partiellement **visibles depuis le site d'étude.** C'est un enjeu modéré pour Saint-Siffret et faible pour Flaux à l'échelle éloignée.

Le sentier des Lembertes qui suit les crêtes du versant opposé au site d'étude, offre des visibilités sur l'ensemble du site d'étude, à 2,5 km de distance. C'est un enjeu fort.

La ligne électrique aérienne qui traverse le plateau ainsi que le site d'étude est visible à travers la végétation, du fait des interventions répondant aux Obligations Légales de Débroussaillement; elle **constitue une accumulation de motifs industriels visibles.** C'est un enjeu faible à l'échelle éloignée et modéré à l'échelle du site.

La route D982 est un axe traversant d'Est en Ouest le site d'étude; il est fréquenté à l'échelle du territoire, reliant des lieux de vie et des espaces de nature. Le tronçon de cet axe au sein du site d'étude constitue un enjeu fort.

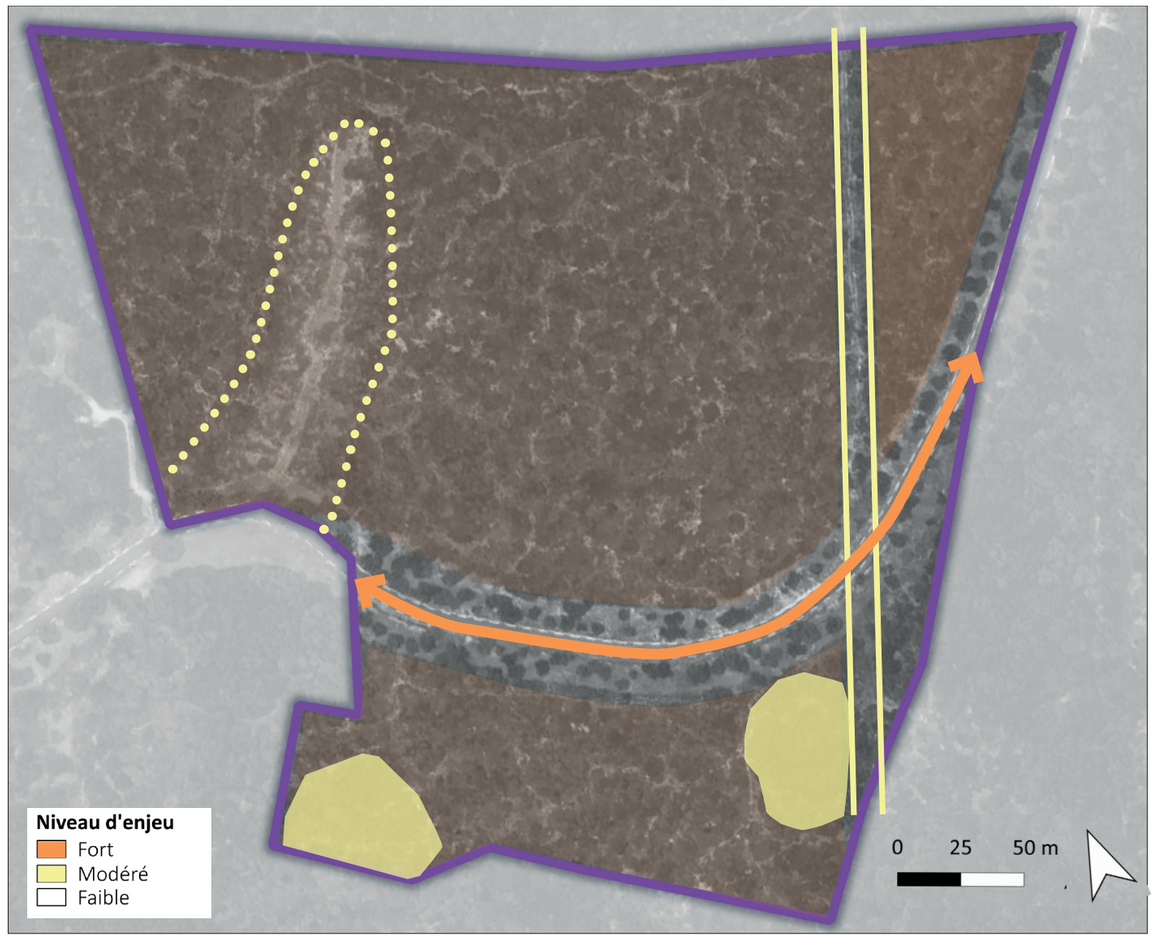
Les zones de garrigues arbustives et basses qui composent majoritairement le site d'étude, sont un enjeu paysager fort au regard des composantes des paysages représentatifs des *«Garrigues d'Uzès et St-Quentin-la-Poterie»*.

Les zones boisées concernent des **bosquets** situés notamment en lisières Sud et au Nord, sur les zones de pentes douces. Outre le rôle de potentiellement occultant vis à vis du site d'étude avec d'autres éléments à enjeux qu'elles jouent, ces zones constituent un enjeu paysager modéré car faisant partie de la couverture végétale du plateau, mais sont peu représentatives des *«Garrigues d'uzès et St-Quentin-la-Poterie»*.

La combe est une dépression de la topographie du plateau de garrigue, visible dans le paysage, qui constitue un enjeu modéré.

Illustration 85 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions aux différentes aires d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024





VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

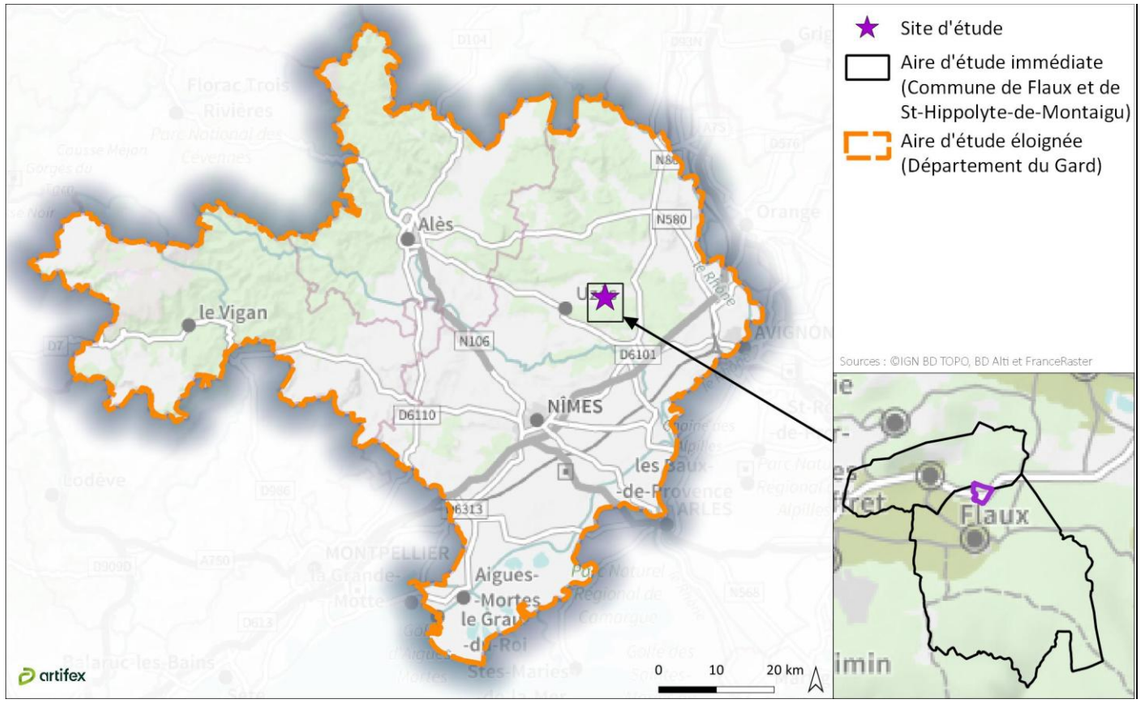
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'analyse des risques regroupe l'ensemble des aléas naturels et technologiques susceptibles de concerner le site d'étude. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est le document permettant de recenser les risques naturels et technologiques pouvant concerner le site d'étude.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude des risques naturels et technologiques. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	Département du Gard
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée des risques correspond à l'échelle départementale, ce qui permet de prendre en compte les données recensées par le DDRM.	
Aire d'étude immédiate	Communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Pour l'analyse des enjeux liés aux risques, elle correspond à l'emprise communale du site d'étude. A cette échelle les bases de données disponibles recensent de manière exhaustive les risques au droit du site d'étude.	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 86 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. RISQUES NATURELS

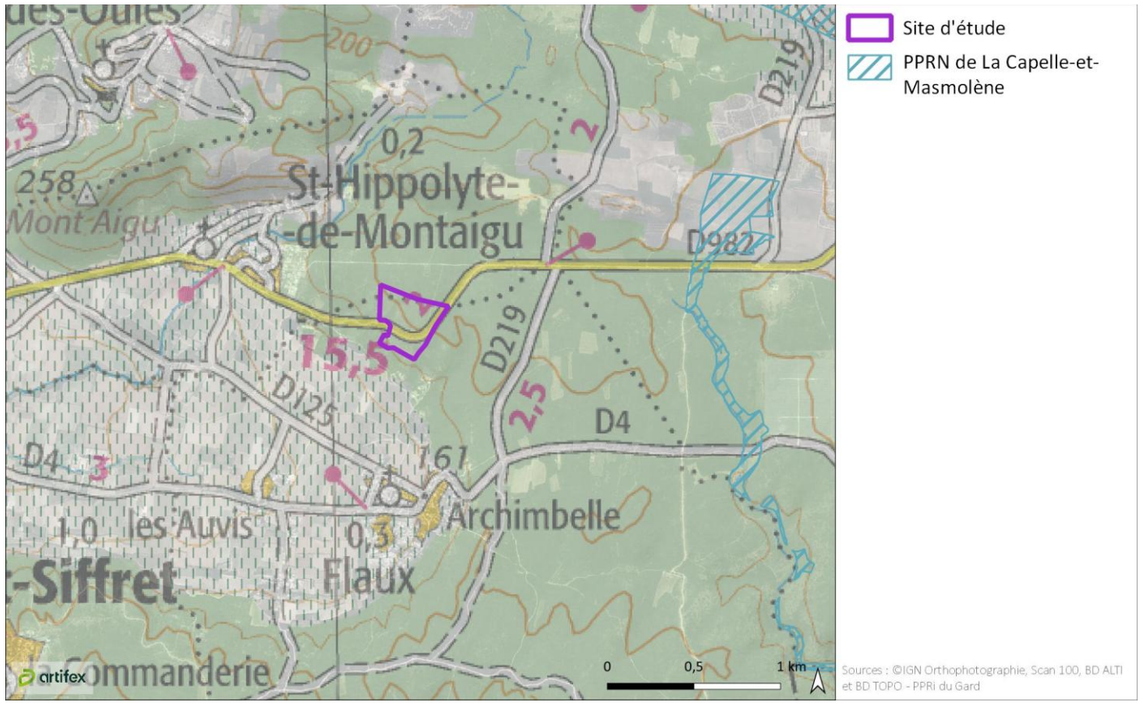
2.1. Inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Selon le site internet Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gard approuvé en mai 2021, les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont concernées par le risque inondation.

Néanmoins, le site d'étude se localise en dehors des zonages du PPRi de La Capelle et Masmolène, localisé à plus de 1,3 km à l'Est. **Il n'est donc pas concerné par ce risque.**

Illustration 87 : Carte du zonage du PPRi de Flaux dans le secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2024



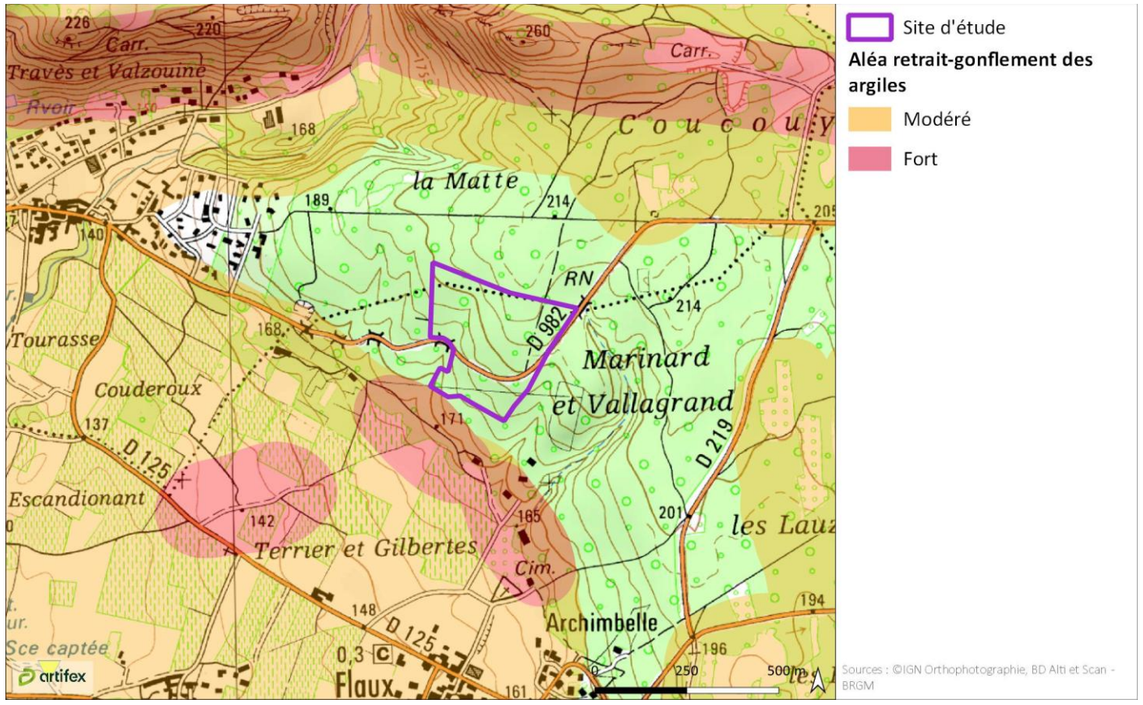
2.2. Sol

2.2.1. Aléa retrait/gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences sur les constructions.

Bien que localisé en limite d'une zone d'exposition forte, le site d'étude ne se positionne pas au droit de zones concernées par le risque argile.

Illustration 88 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le site d'étude n'est pas concerné par l'aléa retrait/gonflement des argiles.

2.2.2. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrains englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions des berges.

Aucun mouvement de terrain n'est renseigné au droit ou à proximité du site d'étude. Le plus proche est localisé à 1 km au Nord, il s'agit d'un mouvement de terrain de type éboulement.

Le site d'étude n'est pas concerné par ce risque.

2.2.3. Cavités souterraines

Sous le nom de cavités souterraines, sont compris les caves, carrières, grottes naturelles, galeries, ouvrages civils, ouvrages militaires, puits et souterrains.

Aucune cavité souterraine n'est recensée sur le site d'étude ou à proximité.

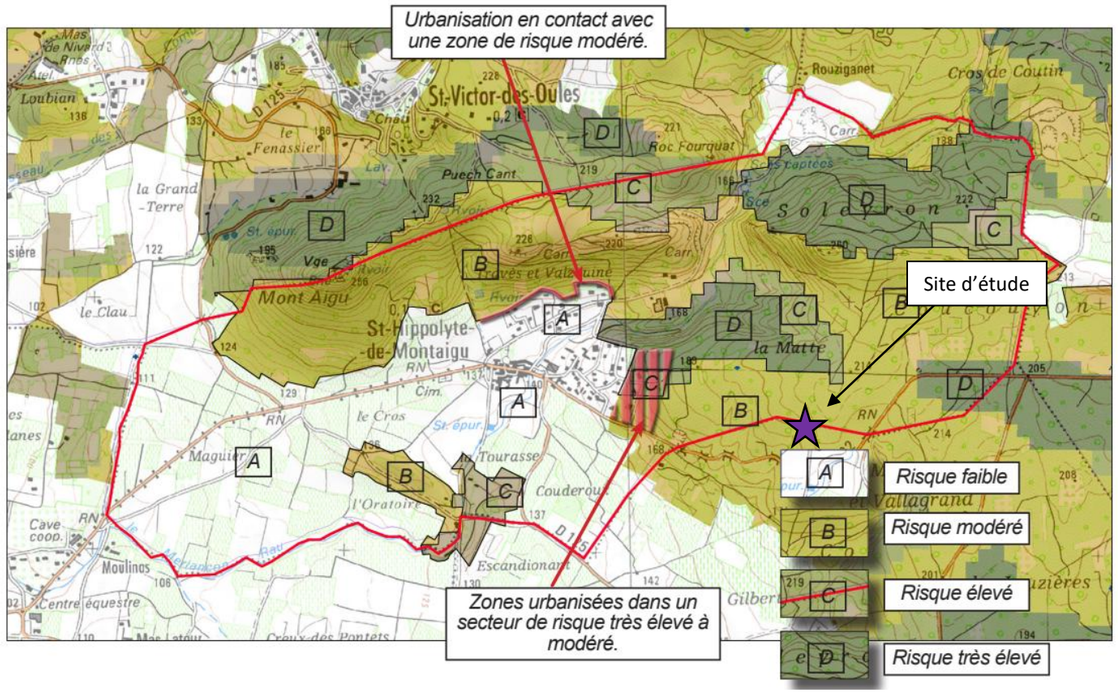
2.3. Feu de forêt

2.3.1. Contexte communal

Un feu de forêt est défini par un feu qui concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant d'un espace boisé et dont une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. Au-delà des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations forestières de petite taille telles que les maquis, les garrigues et les landes.

D'après les informations du PLU de Saint-Hippolyte-de-Montaigu, elles-mêmes issues du Porter à Connaissance, le site d'étude est localisé en risque modéré vis-à-vis du risque feux de forêt :

Illustration 89 : Le risque feu-de-forêt sur la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu
Réalisation : ARTIFEX 2024



2.3.2. Contexte local

Le SDIS du Gard, consulté dans le cadre de la présente étude a fait parvenir son retour le 28/06/2024, avec plusieurs recommandations :

- Mettre un panneautage efficace pour repérer les installations,
- Avoir un chemin de service à l'intérieur,
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation,
- Isoler le(s) poste(s) de liaison et locaux onduleurs par des parois CF 2 heures avec une porte CF 1 heure équipée de ferme porte, avec une stabilité au feu de ½ h,
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention "Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension" en lettres blanches sur fond rouge,
- Installer dans les locaux onduleurs et poste de liaison des extincteurs appropriés aux risques,
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger,
- Limiter à 100 m la distance à parcourir à pied entre une piste de service intérieure et tous panneaux du parc,
- **Prise en compte des OLD** et du guide des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt,
- Création d'une DECI adapté au site et au projet.

Par ailleurs, le SDIS identifie un aléa fort au droit des terrains. Le retour du SDIS et le guide des interfaces aménagées sont disponibles en Annexe 3 .

En novembre 2024, TRINA SOLAR a effectué une deuxième consultation, avec les préconisations suivantes :

- La mise en place d'une piste externe de 4 m de large et interne de 3 m de large ;
- La mise en place d'une bande de sécurité de 10 m autour de la piste externe ;
- Un retrait de 50 cm entre la clôture et la piste externe.

2.3.3. Application des OLD

Dans le département du Gard, les OLD sont régies par l'arrêté préfectoral n°30-2025-03-28-00005, relatif à la prévention des incendies de forêt par le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt (Cf Annexe 4).

Le terrain est donc soumis au débroussaillement. Pour le département du Gard, ces travaux consistent à :

- **Pour la végétation herbacée et ligneuse basse :** coupe ou broyage en totalité
- Pour les arbustes :
  - Sous le couvert des arbres, élimination des arbustes en totalité
  - En dehors du couvert des arbres, suppression ou élagage des arbustes afin que ceux conservés soient à une distance de 3 m en tout point : des constructions, des branches des arbustes maintenus, et des branches des arbres maintenus.
- **Pour les arbres** : Suppression ou élagage d'arbres afin que les branches des arbres conservés soient à une distance de 3 m en tout point :
  - Des constructions ou installations
  - Des branches des autres arbres maintenus

  L'élagage des arbres conservés est réalisé par la coupe des branches présentes sur le premier tiers de la hauteur et jusqu'à 4 m pour les arbres de plus de 12 m. **Sont préservés,** s'ils sont présents, un ou plusieurs **arbres à cavité** apparente et arbres taillés en têtard.

Plusieurs dérogations peuvent s'appliquer et sont détaillées dans l'arrêté préfectoral. D'autres dispositions obligatoires y sont également détaillées (élimination par broyage avec dispersion des résidus de l'ensemble des rémanents issus du débroussaillement, hauteur de la strate herbacée ne doit pas dépasser 50 cm de haut, nettoyage des abords des constructions…)

Le **maintien en état débroussaillé** signifie que les conditions ci-dessus sont remplies.

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une **profondeur de 50 m** aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature, tel qu'indiqué dans le guide de normalisation des interfaces aménagées (Cf Annexe 5

Les **voies d'accès privées** doivent être dégagées de toute végétation sur une hauteur de 5 m à l'aplomb de la voie ainsi que sur la voie et ses accotements de manière à obtenir un gabarit de sécurité de 5 m.

2.4. Sismicité

Un séisme correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Il peut être à l'origine d'un effondrement du sol qui peut entrainer une détérioration des structures photovoltaïques et autres éléments techniques du parc photovoltaïque.

D'après le DDRM du Gard, les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont classées en zone de sismicité modérée. **Ainsi le territoire communal présente une sensibilité modérée face au risque sismique.**

2.5. Foudre

La densité des points de contact de foudre au sol (Nsg) représente le nombre moyen d'impacts de foudre au sol par kilomètre carré et par an.

La densité moyenne de foudroiement dans le département du Gard s'élève à 2,8 impacts de foudre par km² et par an. D'après le site Météorage, cette densité de foudroiement est considérée comme fort.

La densité de foudroiement sur les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu est considérée comme modéré.

À RETENIR

Le site d'étude est principalement concerné par le risque feu de forêt au vu du contexte boisé dans lequel il prend place. Ce risque est estimé fort par le SDIS du Gard. Les prescriptions du SDIS, comprenant des OLD, s'appliquent.

D'autre part, le site d'étude n'est concerné ni par le risque inondation, ni par le risque retrait/gonflement des argiles, ni par le risque mouvement de terrain.

Par ailleurs, il est concerné par un risque sismique et foudroiement modéré.

3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1. Risque industriel

Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Les sites industriels susceptibles de causer ce type d'accident sont classés SEVESO.

Selon le DDRM du Gard, **aucun établissement susceptible d'avoir des effets dangereux pour les populations**, n'est recensé sur les communes de Flaux ou de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.

Les installations SEVESO les plus proches du site d'étude sont localisées sur la commune de Ledenon, il s'agit de l'usine HYDRAPRO (seuil haut), à 11,5 km au Sud du site d'étude.

3.2. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident qui se produit lors du transport par route, voie ferrée, voies fluviales et maritimes, de produits dangereux. Les canalisations de matières dangereuses sont également à prendre en compte lors de l'évaluation de ce risque.

Le site d'étude est traversé par la route départementale D982 qui peut ponctuellement être support de transport de matières dangereuses. Néanmoins, elle n'est pas identifiée au DDRM du Gard comme réseau à grande circulation.

Aucune canalisation TMD ne traverse les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu, la plus proche est localisée à plus de 8 km à l'Ouest du site d'étude.

À RETENIR

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque industriel ni le risque TMD par canalisation.

Il est néanmoins traversé par la départementale D982, qui n'est pas une route à grande circulation mais qui peut ponctuellement accueillir du transport de matières dangereuses.

4. SYNTHESE DES ENJEUX DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 302.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des risques.

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Risques naturels	Inondation	Le site d'étude est éloigné des zones inondables identifiées sur les communes de Flaux et Saint-Hippolyte-de-Montaigu.	Pas d'enjeu
	Retrait/gonflement des argiles	Le site d'étude n'est pas concerné par le risque retrait/gonflement des argiles.	Pas d'enjeu
	Mouvements de terrain	Le site d'étude n'est pas concerné par le risque mouvements de terrain.	Pas d'enjeu
	Cavités	Aucune cavité souterraine ne se situe au droit du site d'étude ou à proximité de celui-ci.	Pas d'enjeu
	Feu de forêt	Les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont couvertes en grande partie de garrigues et sont donc concernées par le risque incendie. Le site d'étude prend place au droit de garrigues, le SDIS30 l'identifie en risque fort. Les OLD et préconisations du SDIS s'appliquent.	**Fort**
	Risque sismique	Les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont concernées par un risque sismique modéré.	**Modéré**
	Foudre	Les communes de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu sont concernées par un risque de foudroiement modéré.	**Modéré**
Risques technologiques	Risque industriel	Le site d'étude n'est pas concerné par le risque industriel.	Pas d'enjeux
	Transport de Matières Dangereuses	La route D982 peut accueillir du transport de matières dangereuses ponctuel mais n'est pas identifiée comme une route à forte circulation au DDRM. Aucune canalisation TMD n'est localisée à proximité du site d'étude.	**Faible**

PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE CHOIX EFFECTUE

I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

Dans le cadre de son engagement pour le développement des énergies renouvelables, la France a pour objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028. Ce doublement de capacité reposera en partie sur le photovoltaïque : passage de 35,1 à 44,0 GW d'ici 2028.

En effet, le développement de la filière photovoltaïque est destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. L'énergie solaire, propre et renouvelable, permet une production d'électricité significative et devient une alternative intéressante à des énergies telles que le nucléaire. D'autre part, comparée aux autres énergies renouvelables, l'énergie solaire bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante.

De plus, l'énergie solaire présente de **nombreux avantages** :

- Réversibilité des installations : démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques ;
- Utilisation de produits finis non polluants ;
- Fonctionnement silencieux (léger bourdonnement au niveau des locaux électriques) ;
- Intégration paysagère facilitée par la hauteur moyenne des installations ;
- Faible dégradation du sol et exploitation de celui-ci possible sous les panneaux.

Ainsi, le parc photovoltaïque de Flaux contribue à alimenter le réseau public en électricité, tout en préservant l'environnement.

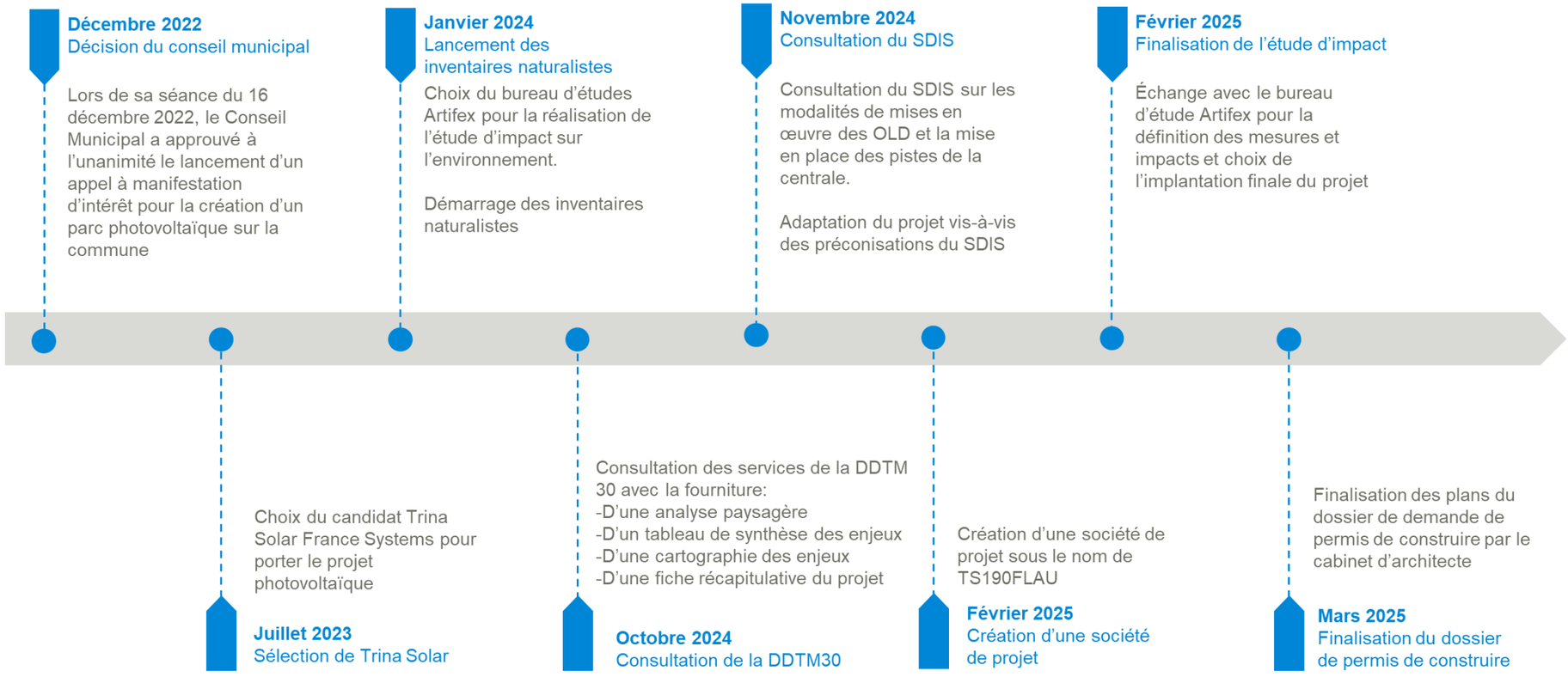
II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

1. HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET

La commune de Flaux a initié un projet de centrale solaire photovoltaïque au sol sur le site de Marinard et Vallagrand. Pour cela, elle a lancé un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) début 2023, mettant plusieurs candidats en concurrence. Les offres devaient être déposées avant le 31 mars 2023.

La sélection s'est déroulée conformément aux articles L.2122-1-1 et suivants du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques. À l'issue de l'analyse des propositions, le Conseil municipal a retenu la société Trina Solar (France) Systems pour le développement, la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Le bureau d'études Artifex a été chargé de l'étude d'impact sur l'environnement, avec des inventaires naturalistes débutant en janvier 2024. Tout au long de l'année 2024, la DDTM, le SDIS et d'autres organismes ont été consultés afin d'adapter le projet aux enjeux spécifiques du site.



Fresque chronologique des étapes de développement du projet photovoltaïque de Flaux
Source : TRINA SOLAR

2. LE CHOIX DU SITE D'ETUDE

Le projet photovoltaïque de Flaux a débuté en 2023 avec le lancement par la commune d'un appel à manifestation d'intérêt visant à sélectionner un opérateur pour le développement, le financement, la construction et l'exploitation d'une centrale solaire au lieu-dit Marinard et Vallagrand.

Dans ce contexte, Trina Solar France Systems a présenté sa candidature à l'AMI.

2.1. Une volonté politique forte

La première motivation réside dans l'atteinte des objectifs européens et nationaux en termes de production d'énergies renouvelables.

2.1.1. A l'échelle internationale

Les besoins énergétiques de la population mondiale sont en augmentation importante. La consommation énergétique mondiale était alimentée à 81 % par les énergies fossiles en 1973, leur part a légèrement reculé en depuis cette date.

Cette évolution est principalement liée au développement de l'énergie nucléaire. Ce nombre de demandes croissantes entrave le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles augmentera à long terme.

Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne.

La Conférence de Paris (21e Conférence des parties à la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques : COP21) a pour objectif « d'aboutir, pour la première fois, à un nouvel accord universel et contraignant permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

À cet effet, l'accord, censé entrer en vigueur en 2020, devra simultanément traiter de l'atténuation

- la baisse des émissions de gaz à effet de serre
- et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques existants et à venir.

2.1.2. A l'échelle européenne

En Europe, la législation sur la promotion des énergies renouvelables a réellement évolué lors des quinze dernières années. En 2018, les dirigeants européens ont fixé un objectif de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2030. Plus récemment, en mars 2023, conformément à l'ambition de l'Union de parvenir à la neutralité climatique d'ici à 2050, les colégislateurs ont décidé de porter cette part d'énergies renouvelables à atteindre pour 2030 à 42,5 %, avec l'espoir de parvenir à 45 %.

En effet, les récents évènements (Guerre d'Ukraine, Crise énergétique de 2022) ont incité l'exécutif européen à retravailler l'enjeu de souveraineté énergétique et plus particulièrement le déploiement d'installations photovoltaïques. L'objectif Européen est d'atteindre une puissance installée d'énergie solaire photovoltaïque de 320 GW dans l'Union européenne en 2025, et de 600 GW d'ici à 2030. La Commission estime que ces capacités supplémentaires peuvent remplacer la consommation de 9 milliards de m3 de gaz naturel par an d'ici à 2027.

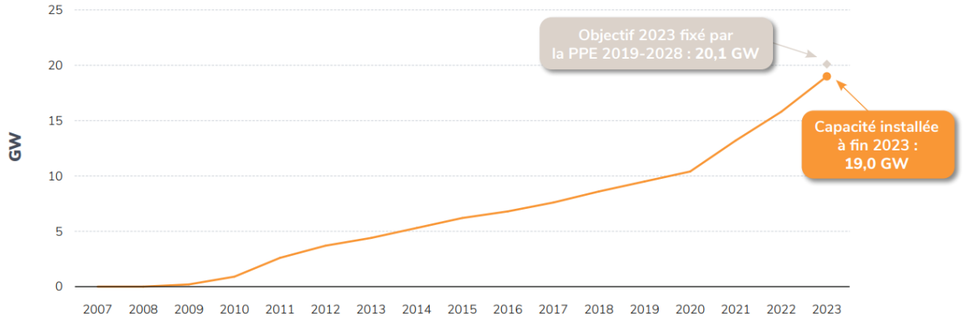
2.1.3. A l'échelle de la France

En France, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 17 août 2015, fixe les objectifs ambitieux en matière de développement des énergies renouvelables. Cette loi vise à engager le pays dans la voie d'une croissance verte créatrice de richesse, d'emplois durables et de progrès ; l'idée étant la création d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif.

La programmation pluriannuelle de l'énergie publiée le 2 novembre 2016 établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie et fixe les objectifs pour développer les filières de production d'énergies renouvelables. Cette programmation est actualisée tous les cinq ans. La programmation actuelle, qui porte sur la période 2018-2028, fixe ainsi des objectifs d'atteindre une capacité solaire comprise de 35,1 à 44 GW à l'horizon 2028.

Selon le ministère de la Transition énergétique, la puissance totale du parc photovoltaïque français atteint 21 080 MWc en mars 2024. Avec une production de 21.6 TWh en 2023, l'énergie photovoltaïque représentait 7 % de la consommation électrique française sur cette période.

Malgré cette forte évolution, la France est en retard sur les objectifs qu'elle s'est fixée. En effet, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a fixé comme objectif une puissance installée du parc photovoltaïque de 20,1 GWc en 2023 et 35 GWc en 2028.



Evolution du parc photovoltaïque français depuis 2007
Source : RTE

Plus récemment, la loi Climat et Résilience de 2021, dite « Loi Climat », ainsi que la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables, dite « Loi AER », publiée au Journal officiel du 10 mars 2023, introduisent des mesures liées au photovoltaïque permettant de faciliter et d'accélérer le déploiement d'installations photovoltaïques sur le territoire français. Ces lois contribuent à défendre l'indépendance industrielle, énergétique et politique de la France et lutter contre le dérèglement climatique.

2.1.4. A l'échelle de la région Occitanie

À l'échelle régionale, la région Occitanie tend à de devenir la 1re 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 cela, la région s'est dotée d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le préfet de région le 14 septembre 2022.

En juin 2022, le rapport d'objectifs du SRADDET donne les objectifs régionaux en puissance installée pour les filières électriques. Concernant le photovoltaïque, les objectifs sont d'atteindre 7 000 MWc de projets photovoltaïques raccordés en région Occitanie à 2030, et 15 000 MW à 2050.

Pour rappel, au 31 mars 2023, la puissance photovoltaïque raccordée en région Occitanie s'élève à 3 269 MWc.

	Solaire photovoltaïque : parc au 31 mars 2023				Nouvelle puissance raccordée en 2023
	Nombre d'installations	Puissance			
		En MW	répartition (en %)	évolution[1] (en %)	En MW
Auvergne-Rhône-Alpes	119 560	1 941	11	4	77
Bourgogne-Franche-Comté	36 763	668	4	5	32
Bretagne	33 127	443	3	5	22
Centre-Val de Loire	25 367	857	5	7	53
Corse	2 553	220	1	1	2
Grand Est	53 689	1 187	7	4	47
Hauts-de-France	35 791	454	3	4	18
Île-de-France	25 292	294	2	14	36
Normandie	22 853	278	2	3	9
Nouvelle-Aquitaine	103 291	4 041	24	3	117
Occitanie	118 797	3 269	19	3	84
Pays de la Loire	63 361	986	6	5	44
Provence-Alpes-Côte d'Azur	62 050	2 026	12	3	57
France métropolitaine	**702 494**	**16 663**	**97**	**4**	**596**
Guadeloupe	1 707	90	1	0	0
Martinique	1 146	78	0	0	0
Guyane	137	55	0	0	0
La Réunion	4 389	234	1	2	5
Mayotte	137	30	0	0	0
Total DROM	**7 516**	**487**	**3**	**1**	**5**
France entière	**710 010**	**17 151**	**100**	**4**	**601**

Résultats régionaux du tableau de bord « solaire photovoltaïque
Source : Ministère de la Transition énergétique

2.1.5. A l'échelle du département

La loi APER prévoit la définition de zones communales d'accélération en faveur des énergies renouvelables, appelées ZAEnR.

Dans le département du Gard, afin de poursuivre le développement des énergies renouvelables et d'atteindre l'objectif fixé par le Gouvernement, les ZAENR fixent un objectif de 1 200 MW sur le territoire.

2.1.6. A l'échelle de la commune

La commune de Flaux a affirmé sa volonté forte de développer les énergies renouvelables sur son territoire en lançant, dès mars 2023, un appel à manifestation d'intérêt pour la mise à disposition d'un terrain communal en vue de la réalisation d'un projet photovoltaïque. Cette démarche traduit une ambition politique claire : favoriser la transition énergétique locale en valorisant les ressources naturelles du territoire.

En septembre 2023, le Conseil Municipal a délibéré et sélectionné le candidat lauréat de cet appel, confirmant ainsi son engagement en faveur d'un projet cohérent avec les objectifs environnementaux et énergétiques de la commune.

Dans la continuité de cette dynamique, la commune a intégré ce projet dans les zones d'accélération des énergies renouvelables, lors de son Conseil Municipal du 15 décembre 2023. Ces zones, définies par la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, visent à identifier les espaces les plus propices au développement de telles installations en concertation avec les collectivités locales. En inscrivant son projet photovoltaïque dans ces zones, Flaux renforce son engagement en faveur d'une production énergétique durable et locale, tout en facilitant les procédures d'autorisation et en optimisant son intégration dans l'aménagement du territoire.

Le projet photovoltaïque projeté sur la commune de Flaux contribuerait à l'atteinte de l'ensemble des objectifs fixés par :

- l'Europe ;
- l'État français ;
- la Région Occitanie ;
- le département du Gard ;
- la commune de Flaux ;

2.2. Un site favorable

Le site retenu pour l'implantation de la centrale photovoltaïque a été sélectionné avec une attention particulière afin de concilier production d'énergie renouvelable et préservation du cadre de vie des habitants ainsi que du milieu naturel.

Situé au nord de la commune, en bordure de la route départementale, il bénéficie d'un retrait suffisant pour limiter son impact paysager tout en assurant un bon ensoleillement. Son positionnement stratégique permet ainsi d'intégrer harmonieusement le projet dans l'environnement tout en préservant les vues paysagères et les perceptions depuis les zones habitées.

Par ailleurs, le terrain concerné a récemment fait l'objet d'une coupe de bois, réduisant significativement l'impact du projet sur les espaces forestiers encore en place.

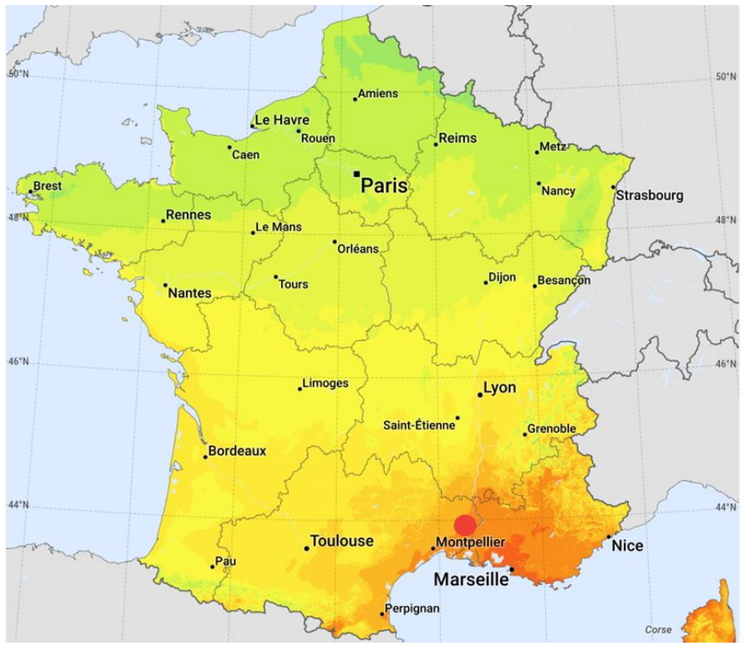
Une analyse du potentiel solaire sur la commune a révélé l'absence de sites artificialisés, tels que des décharges ou des parkings, pouvant accueillir une centrale de production d'énergie. Face à cette contrainte, les élus ont privilégié un emplacement offrant un équilibre optimal entre production d'électricité solaire et préservation de l'environnement, faisant de ce site le meilleur compromis pour répondre aux objectifs énergétiques de la commune.

En plus de la nature du terrain d'implantation un projet photovoltaïque doit également pouvoir bénéficier d'un gisement solaire est suffisant et accessible, d'une capacité d'accueil suffisante pour le raccordement du projet au réseau électrique de distribution, et de l'absence de contrainte environnementale, technique ou réglementaire rédhibitoire.

2.2.1. Gisement solaire

La base de données SolarGis, plateforme web reconnue permettant de simuler le gisement solaire, donne une première estimation du potentiel solaire du site de Marinard et Vallagrand à Flaux.

Le site est situé sur au sud de la France dans le département du Gard bénéficiant d'un gisement solaire généreux. La première estimation indique que le site objet du projet bénéficie de conditions favorables au développement de projets photovoltaïques, puisque le potentiel solaire (irradiation solaire horizontale) du secteur est de l'ordre de 1 540 kWh/an/m².



Irradiation Globale Horizontale
Source : SolarGis

Le projet photovoltaïque projeté sur la commune de Flaux bénéficie d'un très bon ensoleillement, parmi les meilleurs en France, permettant que celui-ci soit réalisable.

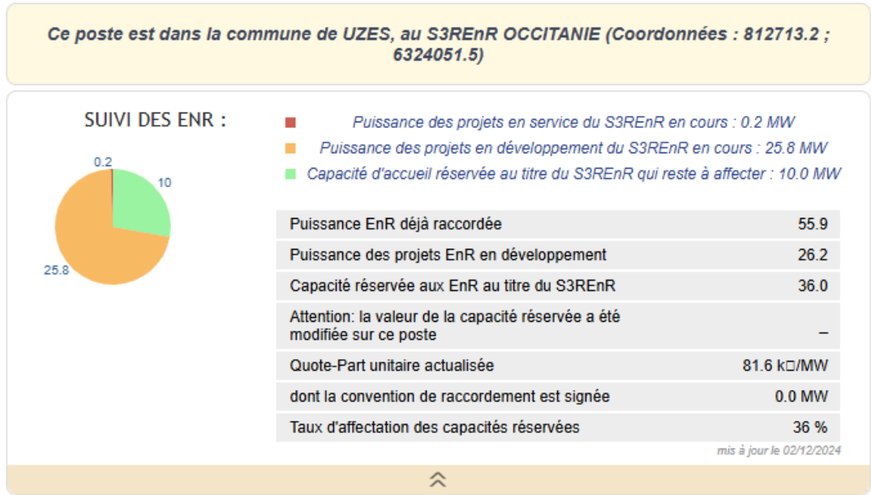
2.2.2. Capacité du raccordement

Le projet de centrale photovoltaïque aura pour but de produire une électricité renouvelable qui sera vendue en totalité grâce à un contrat de gré à gré. Pour cela, l'électricité produite devra être injectée sur le réseau public de distribution.

Le gestionnaire du réseau public de distribution à Flaux est la société Enedis. Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, le tracé et le chiffrage précis et définitif du raccordement du projet au réseau électrique sera obtenu ultérieurement par Enedis ; après l'obtention du permis de construire. Il s'agit là d'un prérequis d'Enedis.

Le projet photovoltaïque se trouve à proximité d'une ligne HTA situé au nord du site. Un raccordement en coupure d'artère à moins de 200m pourra donc être envisagé compte tenu de la faible puissance du projet.

Au 02/12/2024, ce poste présentait une capacité d'accueil réservée au titre du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de 36 MW, ce qui est largement suffisant pour absorber la production du projet projeté dont la puissance estimée de 3.8 MWc.



Extrait Caparéseau
Source : ENEDIS

Le projet de Flaux est situé à proximité du poste source d'Uzès possédant une capacité de raccordement suffisante pour le projet ce qui est un facteur important pour le choix du site.

2.2.3. Absence de contrainte

Préalablement au lancement de la présente étude d'impact, les équipes de Trina Solar (France) Systems ont étudié la faisabilité du site et notamment à la compatibilité du projet vis-à-vis des possibles contraintes environnementales, techniques ou réglementaires.

L'analyse de nos équipes a fait part de l'absence de contraintes rédhibitoires, à savoir le site est localisé en dehors de toutes zones naturelles sensibles de type : ZNIEFF, ZICO, ZPS, Arrêté de Protection de Biotope, Réserves naturelles.

Afin de valider l'analyse de l'équipe projet, ce dernier a été présenté en date du 06/11/2024 aux services de la DDTM30 sous forme numérique. Aucune observation bloquante sur le projet n'a été émise à ce jour.

Le site accueillant le projet projeté est donc propice à l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol compte-tenu de l'absence de contrainte rédhibitoire et de la compatibilité du projet avec les règles d'urbanisme.

2.3. Retombées pour les collectivités

L'exploitation du parc photovoltaïque permettra de contribuer aux finances locales sur les 40 prochaines années (durée d'exploitation de la centrale).

Outre les retombées locatives pour la commune, les collectivités percevront les montants associés à :

- **La taxe d'aménagement** : la commune de Flaux percevra à ce titre la première année environ 10 000 € et le département du Gard environ 2 500 € ;
- **L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)** : le département percevra à ce titre environ 215 000 €, la communauté de commune Pays d'Uzes environ 359 000 € et la commune de Flaux 143 000 € sur la durée d'exploitation de 40 ans.

D'après les données mises à disposition par Enedis, la consommation électrique moyenne d'un habitant de la communauté de commune du pays d'Uzes est de 3 595 kWh/an. En ce qui concerne la production électrique de la centrale, celle-ci sera d'environ 25 780 MWh par an, ce qui représentera donc l'équivalent de la consommation électrique d'environ 11 316 habitants soit environ 25 % de la population de l'EPCI.

2.4. Conclusion

Le maître d'ouvrage estime que le développement du projet de centrale photovoltaïque au sol de Flaux sur le foncier communal est conforme à la COP21, et relève de l'intérêt général.

Ainsi, la commune de Flaux participe aux objectifs nationaux de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre.

Comme précisé ci-dessus, le projet assurera des retombées financières à différentes échelles tout en contribuant à l'atteinte d'objectifs nationaux et régionaux en termes de production d'énergie renouvelable.

Le site de Flaux est composé d'un ensemble d'éléments favorables au développement de l'énergie photovoltaïque ainsi que d'un contexte local favorable au développement d'un tel projet à cet endroit précis, notamment en raison des faibles enjeux locaux.

Le développement d'un parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Flaux est un projet qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui concrétise les engagements pris par la France tant au niveau européen que national.

Ce projet permet donc au maître d'ouvrage de démontrer qu'il considère l'intérêt général du développement durable et qu'il participe concrètement, avec le présent projet de centrale photovoltaïque, à la diversification énergétique française promouvant les énergies renouvelables.

Pour l'ensemble de ces raisons et particulièrement au travers de la participation à la sécurisation énergétique du territoire et du pays, de la production d'une électricité propre de proximité, de sa justification économique et sociale, l'implantation d'un projet de parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Flaux revêt bien un caractère d'intérêt général.

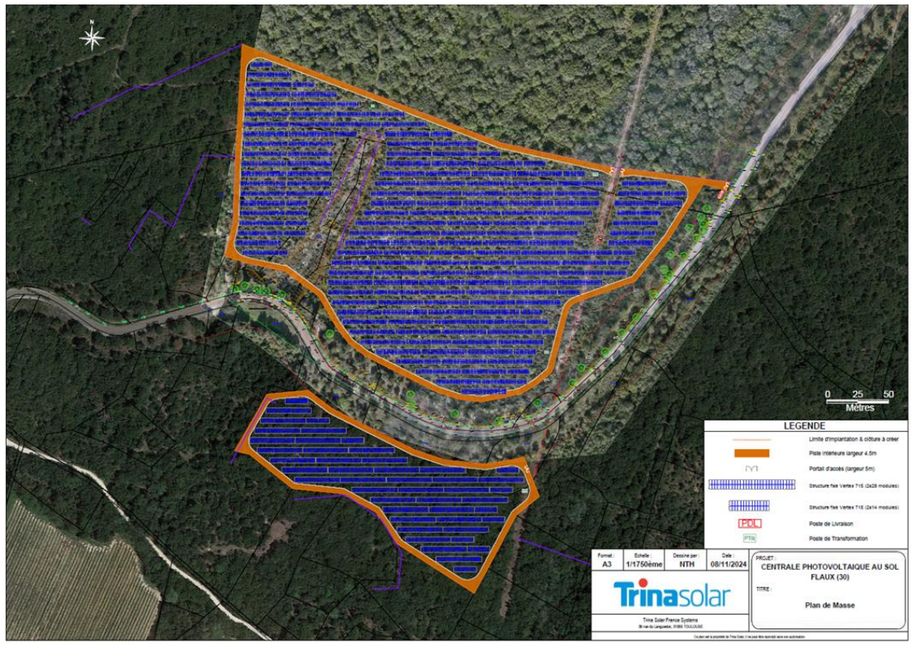
3. ANALYSE DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Flaux a connu plusieurs variantes depuis son format initial, de manière à prendre en compte les contraintes techniques, les contraintes règlementaires et intégrer les sensibilités environnementales du site.

3.1. Variante 1 : Implantation initiale

La première version du plan d'implantation est le projet réalisé sur base de vue aérienne et d'une visite de site qui a servi de base pour candidater à l'Appel à projet publié par la commune de Flaux en vue d'être désigné lauréat de la mise en concurrence pour développer le projet.

Cette première implantation présente des structures fixes orientées sud, un écart entre table de 3.5 mètres et un point haut de 2.74 mètres. Sur cette première version les modules utilisées présentaient une puissance unitaire de 715 Wc.



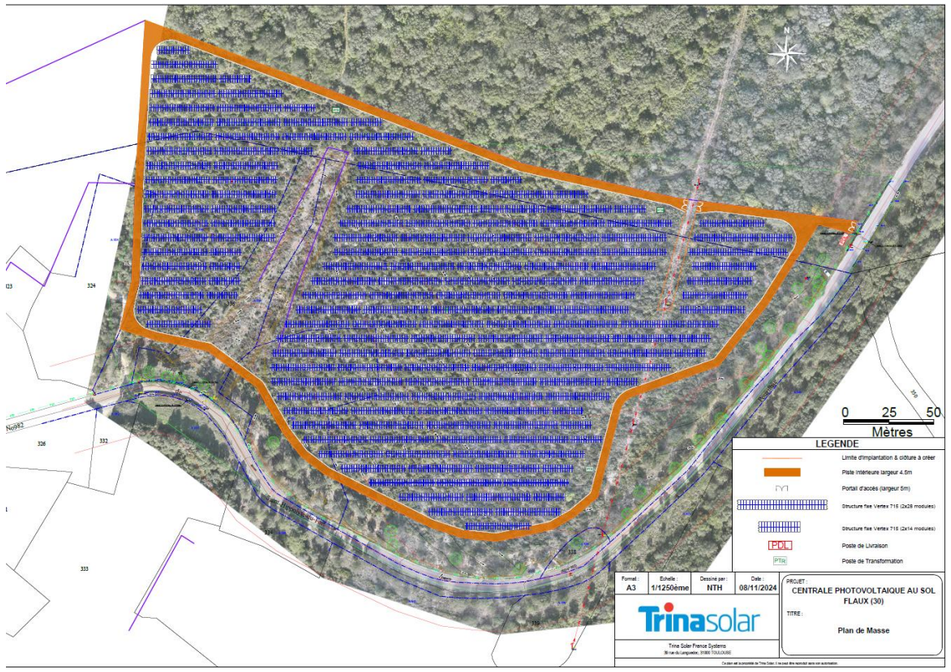
Première version du projet solaire de Flaux
Source : TRINA SOLAR

3.2. Variante 2 : Réduction de l'impact paysager

Afin de réduire l'impact paysager de la centrale, une seconde variante a été étudiée supprimant la zone au sud de la départementale. Cette nouvelle variante permet de prendre en compte les préconisations sur cahier de recommandations pour l'insertion paysagère des projets photovoltaïques dans le Gard.

La recommandations 1.2 de ce document sur la morphologie des parcs préconise d'éviter le morcellement des parcelles, ainsi cette variante ne propose qu'un seul ilot.

Enfin, cette variante limite l'impact sur la biodiversité en préservation le sud de la route départementale.



Seconde implantation du projet solaire de Flaux
Source : TRINA SOLAR

3.3. Variante 3 : Prise en compte des évitements

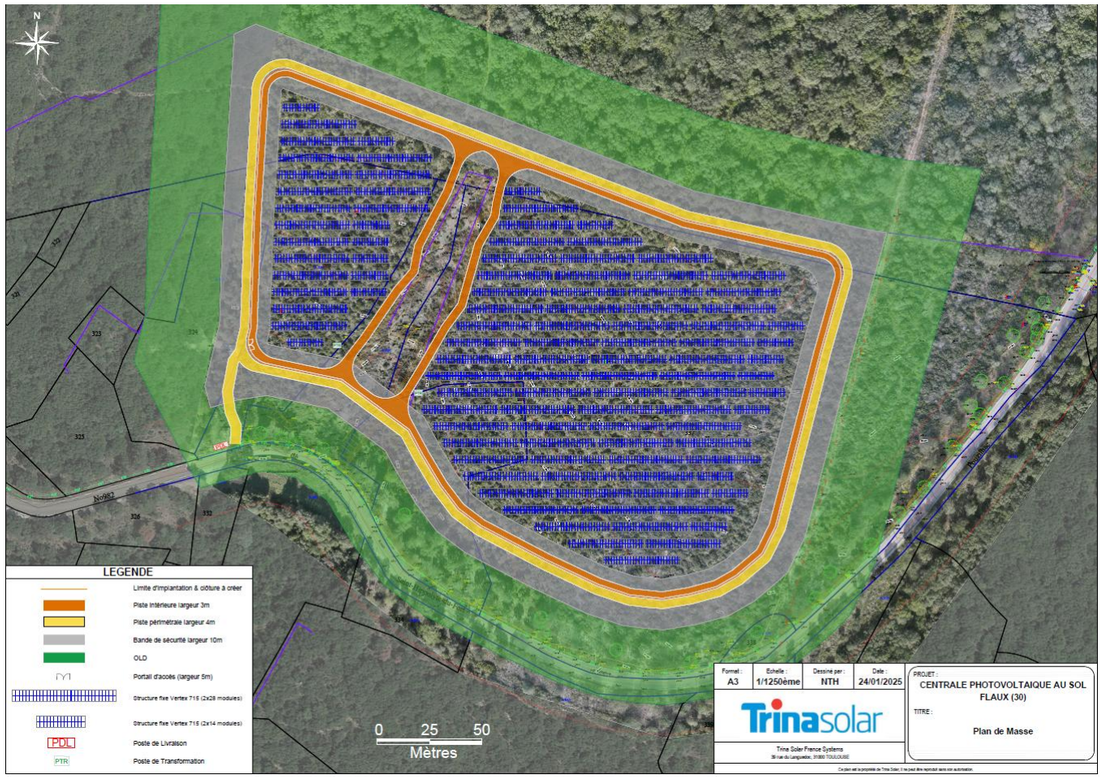
L'implantation finale du projet photovoltaïque prend en compte les recommandations du SDIS :

- Création du piste périmétrale de 4 mètres de large
- Création d'une piste interne de 3 mètres de large
- Ajout d'une bande de sécurité (glacis) de 10 mètres de part et d'autre de la piste périmétrale
- Ajout de la zone de débrouillage alvéolaire de 50 mètres à compter de la clôture.

L'implantation prend également en compte les zones à zones à éviter au regard des enjeux liés au milieu naturel listés ci-dessous :

- Évitement des stations de Cytinet de l'écluse (aucun glacis dans cette zone).
- Conservation des gîtes à reptiles dans le ravin
- Évitement des matorrals à chênes verts favorables aux chiroptères au sein des OLD.

Implantation finale du projet solaire de Flaux
Source : TRINA SOLAR



PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial. Les seuls impacts jugés négatifs notables feront l'objet de mesures appropriées dans la partie suivante.

A noter que les impacts du projet sur l'environnement sont déterminés à partir de l'emprise finale du projet, en évitant les secteurs sensibles identifiés lors de l'analyse des variantes dans la partie précédente.

L'analyse des impacts 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 supposé se dérouler, soit les zones de travaux (terrassement, débroussaillement…) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc photovoltaïque, qui s'étend sur une **période de 40 ans**. 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.

La création et l'entretien des OLD est pris en compte dans les phases chantiers et exploitation.

Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Code impact	Impact	Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité
IMP : Impact sur le Milieu Physique **IMN** : Impact sur le Milieu Naturel **IMH** : Impact sur le Milieu Humain **IMC** : Impact sur le Climat **IPP** : Impact sur le Paysage et le Patrimoine **IR** : Impacts sur les Risques	Description de l'impact	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect	Positif	-
				Absence d'impact	
				Négatif	Faible
					Modéré
					Fort
					Très fort
					Exceptionnel

I. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

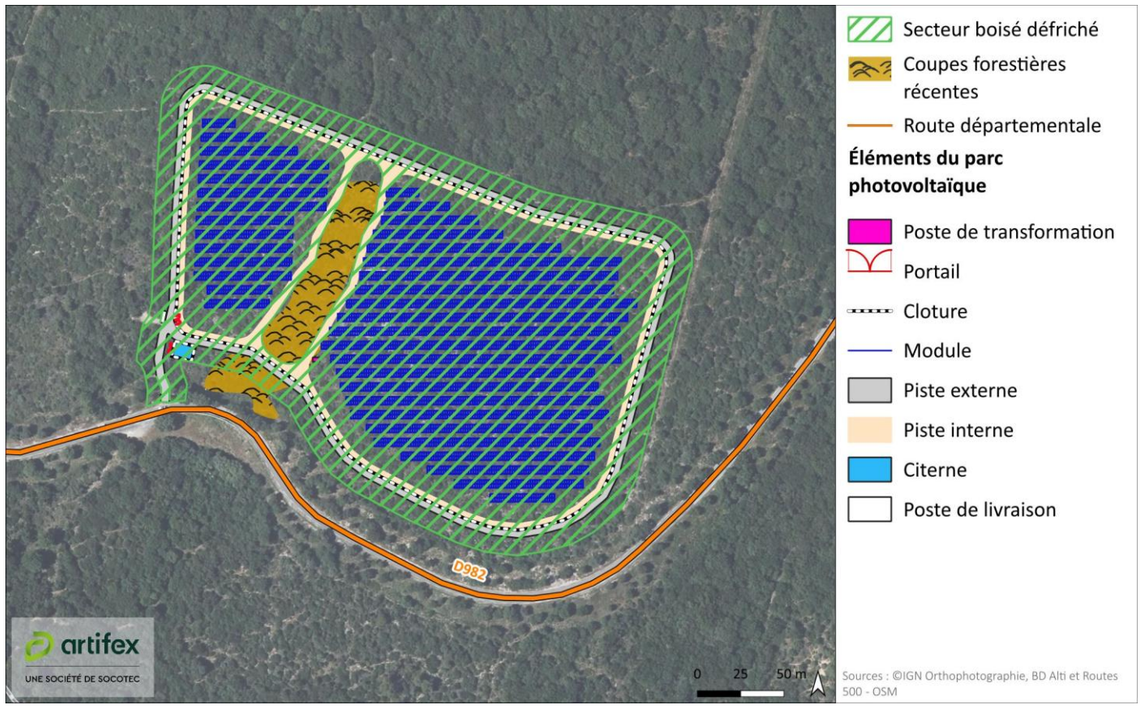
1. SOL

1.1. Défrichement

Les travaux de défrichement constitueront la première étape du chantier de mise en place du parc photovoltaïque. Ces travaux seront réalisés au niveau du boisement de jeunes matorrals à chêne verts et chêne kermès. Ces opérations de défrichement sont soumises à une **demande d'autorisation de défrichement** conformément à l'article L.341-3 du Code Forestier (Cf. Contexte réglementaire en page 22).

Ainsi, les zones boisées contenues dans l'emprise du projet ainsi que dans la bande de sécurité de 10 m seront défrichées, soit une emprise d'environ 55 124 m² (Cf. carte suivante).

Illustration 90 : Localisation des zones défrichées par la mise en place du projet de parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



Ces travaux consistent à débroussailler la zone puis à abattre les arbres et arbustes et enfin à dessoucher. Par la suite, des travaux de terrassement permettront d'aplanir le sol et de gommer les renfoncements formés par le dessouchage. Enfin, des travaux de décompactage et de griffage du sol seront effectués afin de faciliter la reprise d'une végétation rase.

Plusieurs effets sont attendus lors des travaux de défrichement. Tout d'abord, le **dessouchage des arbres** va induire la création d'ornières, aux dimensions plus ou moins importantes en fonction des racines des arbres et de l'état du sol. Ensuite, le **passage des engins de chantier** va compacter certaines zones de l'emprise et augmenter légèrement l'imperméabilisation. Cela va donc avoir des incidences sur le sol et l'eau. En effet, les eaux météoriques auront tendance à s'accumuler dans les ornières jusqu'à leurs débordements puis ruisseler selon la pente.

La diminution de l'infiltration va induire l'augmentation des phénomènes d'érosion du sol et la mise en suspension de particules. Ces matières en suspension (MES) seront transportées par les eaux et peuvent augmenter la turbidité des cours d'eau en contrebas du projet.

Ces effets seront amplifiés par la mise en place des OLD qui prévoit un retrait de la végétation rase ainsi que le retrait d'arbres en densité excessive, dans un rayon de 50 m depuis la clôture et de 10 m de part et d'autre des pistes d'accès.

Enfin, la topographie présente une forte pente qui induit des ruissellements importants en direction du talweg central. Les sols, particulièrement sensibles à l'érosion et avec un faible pouvoir de rétention participent à la sensibilité du site de projet vis-à-vis du ruissellement, notamment lors des épisodes cévenols.

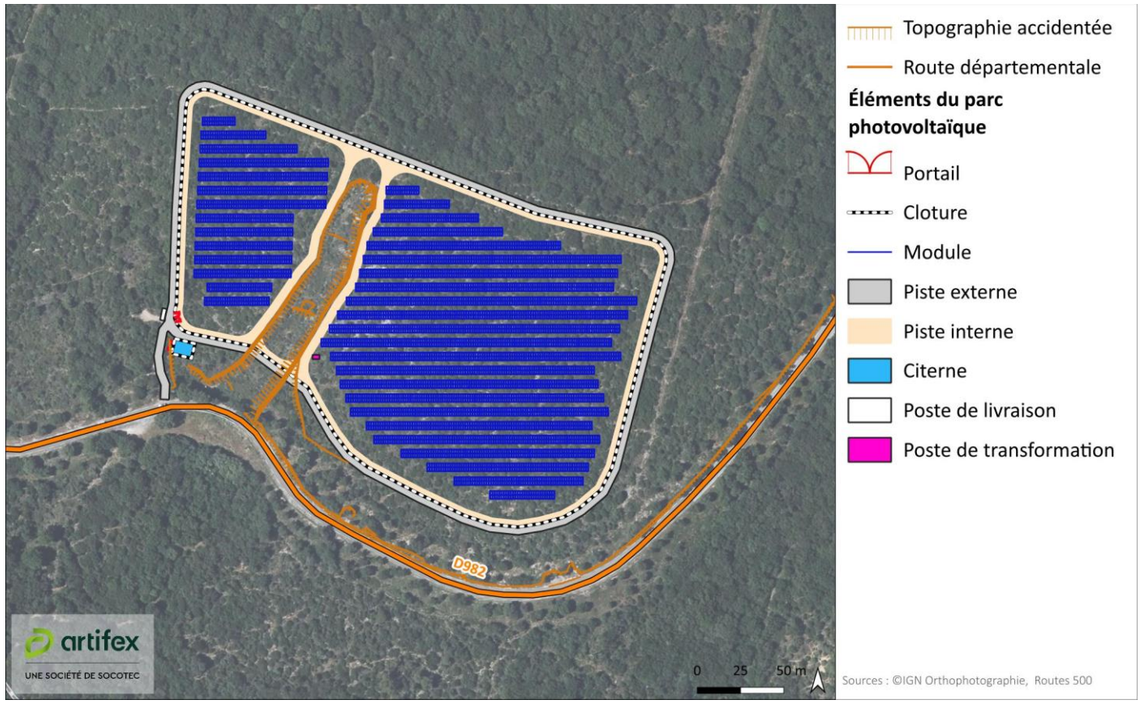
Ces eaux de ruissellement chargées de MES vont se concentrer dans le vallon central et être transportées en contrebas lors de fortes pluies.

Globalement, l'impact du défrichement sur le milieu physique (IMP 1) est fort en phase chantier et modéré en phase exploitation (IMP 2).

1.2. Topographie

Le parc photovoltaïque se place sur un site avec une topographie en pente, orientée vers le Sud. Il est marqué d'une ravine centrale ayant été évitée dans le cadre du dimensionnement du projet. Aucun terrassement n'est donc nécessaire. Seul un aplanissement aura lieu suite aux travaux de défrichement.

Illustration 91 : Localisation de la ravine évitée
Réalisation : ARTIFEX 2025



La fixation des installations photovoltaïques au sol se fera par l'intermédiaire de pieux vissés. Leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale, sans mise en œuvre de terrassement supplémentaire.

D'autre part, les pistes internes et externes seront décaissées et comblées de grave compactée sur une surface totale de 9 067 m². La topographie n'en sera donc pas modifiée.

La mise en place de fossés et de noues dans le cadre des mesures hydrologiques modifiera localement la topographie.

Le projet de parc photovoltaïque a un impact faible (IMP 3) sur la topographie locale.

1.3. Modification de l'état de surface du sol

1.3.1. Phase de chantier

Préalablement au commencement des travaux, les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles seront saisis afin de définir les mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde du patrimoine archéologique en présence. L'ensemble de l'emprise des travaux sur les parcelles sera évalué de façon systématique à l'aide de sondages mécaniques devant couvrir une surface au moins équivalente à 10% de la superficie totale du projet. De ce fait, des tranchées seront creusées et le sol sera mis à nu sur certains secteurs. Ces sondages seront réalisés à la pelle hydraulique à chenilles munie d'un godet de curage lisse. Les lignes de sondages sont discontinues avec un espace compris entre 10 et 15 mètres entre chaque sondage et entre chaque ligne de sondage. La profondeur des sondages peut varier en fonction de la nature des vestiges à mettre au jour. Les profondeurs peuvent par exemple varier entre quelques dizaines de cm et 1 à 2 m. La base des niveaux anthropisés devra être atteinte.

Les tranchées devront être rebouchées et recompactées de manière identique à l'état initial, de façon à ce qu'il ne se produise pas de drainage des eaux d'infiltration, ni de risque de tassement des sols et donc d'instabilité pour les futures infrastructures du projet.

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, la **fixation des structures** se fera par l'intermédiaire de **pieux vissés,** ancrés dans le sol, système non invasif et ne nécessitant aucun décapage. Ainsi, le sol sous-jacent ne sera pas modifié par l'implantation des structures photovoltaïques.

En ce qui concerne la création des **voies d'accès**, une piste interne de 3 m de large et une piste externe de 4 m de large modifieront la couche superficielle du sol, du fait d'un retrait de terres naturelles substituées par des graves compactées.

La mise en place des fondations (1 poste de transformation et 1 poste de livraison) consiste à utiliser une fondation superficielle sur un soubassement en matériaux drainants et compactés (grave ou pierre concassée) pour les postes de transformation et de livraison. Ce choix remplace l'excavation profonde initialement prévue (60cm).

L'intervention est limitée à un décapage superficiel (généralement 10 à 30cm) nécessaire pour la mise en forme de l'assise.

Le passage des **câbles enterrés** à une profondeur de 60 cm nécessitera la réalisation de tranchées dans lesquelles un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle, ce qui restituera le sol en place.

L'impact du chantier du projet sur l'état de surface du sol est modéré (IMP 4).

1.3.2. Phase d'exploitation

Une modification de l'état de surface du sol se manifeste par son **érosion**, essentiellement liée à :

- **La topographie :** une topographie plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques et donc une érosion du sol ;
- **La constitution de la couche supérieure du sol :** un sol recouvert de végétation est moins disposé à être érodé. En effet, la végétation permet de ralentir les ruissellements qui entrainent un déplacement des particules du sol vers les points bas, le long des pentes.

D'autre part, l'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un **effet « splash »** (érosion d'un sol nu provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation très localisée de la structure du sol et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une strate de végétation.

Or dans le cas du projet, la topographie locale est favorable à l'écoulement des eaux le long des pentes et l'infiltration en points d'altitudes plus basses, ce qui limitera considérablement la possibilité de la formation d'une pellicule de battance.

En outre, une végétation rase sera maintenue sur l'ensemble de l'emprise du parc, ce qui limitera les pressions sur le sol.

D'autre part, l'**Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)** sur une zone de 50 m autour du parc, sera réalisée principalement sur la végétation de 0 à 1 m de hauteur selon les prescription de l'Arrêté Préfectoral portant sur les OLD (Cf Annexe 4). Ces travaux, ne nécessitant pas de décapage, **n'auront pas d'impact sur le sol en place.**

Ainsi, l'impact du projet sur l'état de surface du sol durant la phase d'exploitation est faible (IMP 5).

1.4. Imperméabilisation du sol

1.4.1. Phase de chantier

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, la **piste de circulation** créée sera revêtue de graves compactées, sur une emprise de 9 067 m². Ce type de revêtement permet l'infiltration des eaux dans le sol. **La piste de circulation du parc photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.**

L'installation des bâtiments techniques sera à l'origine d'une imperméabilisation partielle :

- **1 poste de transformation** de type préfabriqué sera mis en place, ce qui engendrera une imperméabilisation du sol d'environ 10,5 m² ;
- **1 poste de livraison**, d'une surface au sol de 17,5 m² sera disposé en dehors de l'emprise clôturée au Sud-Ouest ;
- **1 réserve incendie**, d'une surface au sol de 64 m², sera placée en dehors de l'emprise clôturée, également au Sud-Ouest.

La surface imperméabilisée par la mise en place des locaux techniques représente **92 m²**, soit **environ 0,21 %** de l'emprise totale du parc photovoltaïque.

A noter que l'étude hydraulique (Cf Annexe 8) compte également les pistes en tant que surface imperméabilisée.

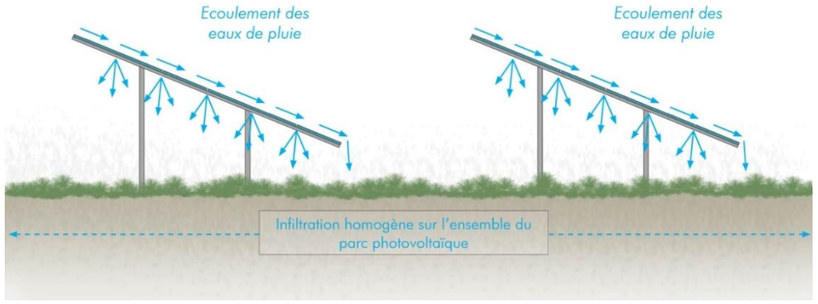
L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation du sol est faible en phase chantier (IMP 6).

1.4.2. Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les panneaux mis en place auront une **surface projetée au sol d'environ 16 786 m²**.

L'exploitation du parc photovoltaïque n'engendre pas de modification du réseau hydrique car ce dernier ne constitue pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne sur laquelle l'eau s'écoule sur les panneaux et passe dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

Illustration 92 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques
Réalisation : ARTIFEX 2017



Les panneaux photovoltaïques n'empêchent ni les précipitations, ni le ruissellement, ni l'infiltration des eaux pluviales. En effet, il y a une restitution totale des précipitations, différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur du parc. **Ainsi, l'alimentation hydrique locale n'est pas impactée**.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation du sol est faible en phase exploitation (IMP 7).

2. EAU

2.1. Eaux souterraines et eaux superficielles : impact quantitatif

2.1.1. Modification du régime d'écoulement des eaux

Les impacts quantitatifs du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont essentiellement liés à **l'imperméabilisation** du site, ce qui peut empêcher l'infiltration et modifier le régime d'écoulement des eaux.

Lors de la **phase chantier**, l'installation des locaux techniques (un poste de transformation et un poste de livraison) et de la réserve incendie sera nécessaire, ce qui entraine une imperméabilisation dérisoire par rapport à la surface totale du site du projet (moins de 0,21 % du site). Cette surface imperméabilisée ne sera pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux. D'autant plus que cette surface imperméabilisée n'est pas d'un seul tenant : elle est divisée en 3 entités distantes les unes des autres.

En ce qui concerne la **phase d'exploitation**, comme décrit dans le paragraphe précédent, les panneaux photovoltaïques n'étant pas considérés comme une surface imperméabilisée, aucune imperméabilisation supplémentaire n'est envisagée.

D'autre part, une modification du régime d'écoulement des eaux peut être liée à des travaux sur le sol. Or, aucun terrassement d'envergure pouvant être à l'origine d'une modification de la topographie locale, et donc des écoulements, n'est prévu.

L'étude hydraulique rédigée par le bureau d'étude ANTEA, mandaté par TRINASOLAR, permet d'évaluer l'évolution du débit ruisselé avec la mise en place des différents éléments constitutifs du projet de parc photovoltaïque.

Ainsi, l'étude considère une surface imperméabilisée constituée des ancrages des modules, des pistes, des postes de transformation (2 au moment de la rédaction de l'étude hydraulique), et du poste de livraison. Cette surface représente 0,77 ha, soit 10 % de la surface du bassin versant.

L'étude établit donc un coefficient en état projet de 0,7, soit une évolution de 0,03 en comparaison à l'état initial.

Débit ruisselé en sortie de BV en état projeté et comparaison avec l'état initial
Source : ANTEAGroup

Débit état initial (m3/s)	Débit état projeté (m3/s)
2,96	3,10

L'impact du projet sur le débit ruisselé est de 5%, il est considéré comme non négligeable (IMP 8) par le bureau d'étude ANTEA.

2.1.2. Impacts sur la ressource en eau souterraine

Le projet intercepte le **périmètre de protection de captage éloigné du champ captant de la Fontaine d'Eure**. Il évite le périmètre de protection rapproché du captage du Clos des Flaux.

Selon la réglementation associée à ce captage (Cf. Annexe 2), des mesures doivent être prises pour éviter toute pollution des eaux. Le projet photovoltaïque est notamment concerné par des deux dispositions :

- Lors de la construction de voies nouvelles ou à l'occasion d'aménagements importants, les liquides déversés sur la chaussée en cas d'accident devront pouvoir être fixés par le sol des fossés ou accotements de manière à ce que des purges puissent être effectuées (…) ;
- Le stockage de tous produits liquides, susceptibles de polluer la ressource, notamment les hydrocarbures, devra être réalisé hors sol, avec une cuve de rétention d'un volume au moins égal à celui du réservoir

Le projet pouvant générer des pollutions ponctuelles en phase chantier, il peut avoir un impact sur la ressource en eau concernée par ce captage.

D'autre part, le fonctionnement du parc photovoltaïque ne prévoit **aucun prélèvement** sur la ressource ou de rejet dans les masses d'eau.

Le projet de parc photovoltaïque a un impact modéré (IMP 9) sur la ressource en eau souterraine.

2.2. Pollution des sols et des eaux

2.2.1. Phase de chantier

Les impacts de la phase de chantier sur la qualité des sols et des eaux superficielles et souterraines concernent essentiellement les **pollutions accidentelles** dues au risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. Ce risque peut survenir au niveau du lieu de ravitaillement des engins d'hydrocarbures et au niveau des bains d'huiles des transformateurs.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase seraient minimes et sur une durée réduite. En revanche, des mesures spécifiques devront être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

L'impact potentiel du chantier sur la qualité des eaux superficielles et souterraines dû à une pollution accidentelle (IMP 10) est modéré.

2.2.2. Phase d'exploitation

La technologie envisagée ainsi que les divers composants des installations photovoltaïques n'apportent aucun flux polluant et ne renferment aucune substance nocive :

- Les modules sont composés exclusivement de silicium (SiO_2) pur, qui est un composé naturel,
- Les structures de montage au sol, en acier, ne sont pas sensibles à la corrosion.

Ainsi, les seules sources polluantes sont identifiées au niveau des bains d'huile des transformateurs, équipés d'un réservoir de rétention permettant de contenir l'ensemble du fluide polluant.

L'impact du parc photovoltaïque sur la pollution des eaux et des sols durant la phase d'exploitation est faible (IMP 11).

3. ZONES HUMIDES

Pour rappel, un diagnostic zone humide a été réalisé et les critères végétations et pédologiques ont été analysés (Cf. Etude « zones humides » en page 78). Ainsi, aucune zone humide n'a été identifiée au droit du projet.

4. CLIMAT

4.1. Phase de chantier

L'impact du projet sur le climat serait lié à une forte production de gaz d'échappement et de poussières par les engins de chantier. La nature des infrastructures à mettre en place, ainsi que la durée limitée de la phase de chantier (environ 6 mois) n'induira pas la production de ces émissions en quantité suffisante pour impacter le climat.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le climat durant la phase chantier.

4.2. Phase d'exploitation

Les effets potentiels de l'implantation de panneaux photovoltaïques ont été étudiés sur les installations allemandes et synthétisés dans le guide de janvier 2009 réalisé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et actualisé en avril 2011.

En effet, la construction dense de modules sur des surfaces libres est susceptible d'entraîner des changements de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces :

- En journée : Echauffement au-dessus des panneaux, refroidissement en-dessous des panneaux (ombrages),
- Durant la nuit : Les températures en-dessous des modules sont supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes car les panneaux empêchent le brassage de l'air.

En revanche, il ne faut pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

De plus, l'élévation par rapport au sol d'une hauteur de 2,74 m (maximum), ainsi que la conservation d'un espace entre les modules seront favorables au brassage de l'air, ce qui permettra d'éviter toute modification du climat local.

De ce fait, le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le climat local.

En outre, à une échelle plus large, la mise en place d'un parc photovoltaïque participe à la lutte contre le réchauffement climatique en produisant de l'électricité sans émettre de gaz à effet de serre lors de la phase de production d'électricité (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre, en page 202).

5. IMPACT DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les modalités des travaux de raccordement présentés dans le chapitre **Raccordement au réseau électrique public en page 39** ne seront établies qu'après l'obtention du Permis de construire. Le tracé de raccordement ainsi que les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution). A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti sur la ligne souterraine HTA, à 580 m à l'Ouest du projet.

Les impacts suivants ont été estimés d'après un retour d'expérience d'autres projets de ce type.

5.1. Phase de chantier

5.1.1. Impacts du raccordement sur le sol

Des tranchées, le long des voies routières, vont permettre d'enterrer les câbles de raccordement du poste de livraison au poste source. En raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante.

Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place.

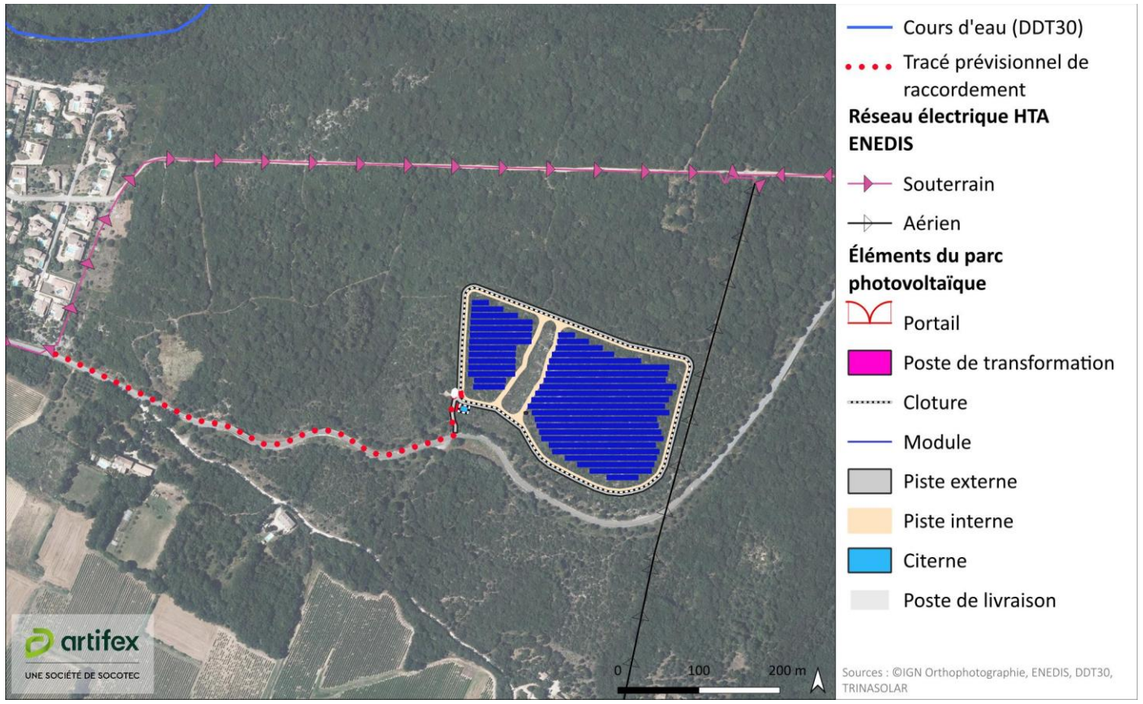
Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le sol.

5.1.2. Impacts du raccordement sur les eaux

Le tracé du raccordement du poste de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS). Généralement celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité les voiries existantes pour limiter au maximum l'impact sur le milieu naturel.

L'illustration suivante présente l'option de raccordement au réseau public envisagée et met en avant les éventuels cours d'eau qui seront traversés.

Illustration 93 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique
Réalisation : ARTIFEX 2025



Dans le cas de l'hypothèse de raccordement présentée ci-dessus, aucun cours d'eau ne devra être franchis.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur les eaux.

5.2. Phase d'exploitation

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

Les travaux de raccordement du projet photovoltaïque n'auront pas d'impact sur le milieu physique en phase d'exploitation.

6. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le milieu physique et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu physique, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMP1	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Fort	**Oui**
IMP2	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase d'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP3	Modification de la topographie	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP4	Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP5	Modification de l'état de surface du sol durant l'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP6	Imperméabilisation du sol en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP7	Imperméabilisation du sol en phase exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP8	Modification du régime d'écoulement des eaux en phase chantier et exploitation	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	« Non négligeable »	**Oui**
IMP9	Pollution du « champ captant de la Fontaine d'Eure »	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP10	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP11	Pollution des sols en phase exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non

II. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

1. EFFETS ATTENDUS DU PROJET

1.1. Phase chantier

Les travaux préalables de **débroussaillage et de terrassement** (dans l'emprise du projet et des OLD) auront pour conséquences :

- Une altération ou une destruction d'habitats naturels,
- Une altération ou une destruction d'habitats d'espèces animales et végétales,
- Un dérangement voire une destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

La **suite du chantier** (création des pistes, réalisation des fondations et ancrages, mise en place des structures et des modules photovoltaïques, création des réseaux électriques, installation des postes de conversion et du poste de livraison) ainsi que la **remise en état des espaces travaux** n'auront pas davantage de conséquences sur les habitats naturels, sur les habitats d'espèces, sur les individus eux-mêmes, sauf débordement éventuel du chantier. Par ailleurs, l'activité du chantier peut entraîner un dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée. Enfin, le dessouchage des arbres et le compactage des sols dûs à la circulation d'engins peuvent induire la création **d'ornières** ou de flaques, habitats potentiellement attractifs pour les amphibiens. Dans ce cas, s'ajoute un risque de destruction d'individus (adultes, pontes, têtards ou imagos).

Le tableau suivant présente les surfaces impactées pour chaque habitat du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

Habitats naturels impactés dans le site d'étude et l'aire d'étude immédiate

Habitat	Surface totale	Surface détruite par les installations du parc dont glacis	Surface altérée par les OLD
Jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux	9,07 ha	5,44 ha	0,95 ha
Matorrals à Chêne vert	5,88 ha	0,24 ha	1,19 ha
Friches xérophiles de bords de routes piquetées d'arbres et régulièrement entretenues pour supprimer la strate arbustive basse	1,63 ha	0,01 ha	-
Coupes forestières récentes	0,56 ha	-	-
Routes	0,46 ha	-	-
Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	0,11 ha	-	-

1.2. Phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque en exploitation et ses bandes OLD seront **entretenus régulièrement** afin d'empêcher leur embroussaillement. Ces habitats seront potentiellement attractifs pour certaines espèces animales et végétales tandis que d'autres ne les fréquenteront probablement plus. S'il s'agit d'habitats patrimoniaux, cet entretien régulier risque de les maintenir dans un état altéré.

Par ailleurs, les opérations d'entretien de la végétation, et dans une moindre mesure les interventions sur le parc photovoltaïque (vérifications, réparations, etc.), pourront entraîner le dérangement voire la destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

La **présence de la clôture et du portail** aura pour conséquence une altération des capacités de déplacement de certaines espèces animales.

1.3. Démantèlement

A ce stade, il est difficile d'évaluer précisément quels seront les impacts des opérations de démantèlement. En effet, seule la réalisation d'un nouvel état initial permettrait de déterminer les enjeux en présence à l'issue de la phase d'exploitation. Les habitats auront évolué dans le parc lui-même et aux abords en raison des changements climatiques, de l'évolution de l'activité humaine aux alentours. Non seulement les cortèges d'espèces auront évolué, mais leur niveau de patrimonialité également.

D'une manière générale, les travaux de démantèlement auront des conséquences similaires à celles de la phase chantier :

- Une potentielle altération ou une destruction d'habitats naturels et de zones humides,
- Une potentielle altération ou une destruction d'habitats d'espèces animales et végétales,
- Un potentiel dérangement voire la destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

1.4. Travaux de raccordement

Les modalités des travaux de raccordement présentés dans le chapitre « 3.2 Raccordement au réseau électrique public» ne seront validées qu'après l'obtention du permis de construire. Le tracé du raccordement et les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution).

Dans tous les cas, compte tenu :

- De l'utilisation exclusive de voies ouvertes à la circulation et d'ouvrages d'art pour les franchissements de cours d'eau,
- De l'emprise limitée des travaux (chemins et accotements routiers),
- De la nature du chantier (chantier mobile, un seul engin, intervention de courte durée),
- De l'absence d'entretien des câblages en phase d'exploitation,

Il n'est pas attendu d'impact significatif sur les milieux naturels, la faune et la flore, y compris au sein des zonages écologiques.

2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE VOLET NATUREL

L'analyse des impacts engendrés par le chantier et l'activité d'exploitation du projet sur le site d'étude est présentée sous forme de tableau. Cette analyse est faite pour l'ensemble des éléments patrimoniaux (habitats et espèces) identifiés dans le cadre de l'état initial.
Pour rappel, la grille de hiérarchisation des impacts utilisée est la suivante :

Grille de hiérarchisation des impacts ARTIFEX

Absence d'impact	**Impact non significatif**	**Impact modéré**	**Impact fort**	**Impact très fort**	**Impact exceptionnel**
	Très faible[1]				
	Faible[2]				

[1] : Impact non significatif ne portant pas atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, ne nécessitant pas de mesure d'atténuation

[2] : Impact non significatif portant atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, nécessitant la mise en place de mesure d'évitement ou de réduction

La codification des impacts utilisée est la suivante :

IMN1 : Destruction ou altération d'un habitat patrimonial
IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée
IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée
IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée
IMN5 : Altération de fonctionnalités écologiques
IMN6 : Destruction ou altération de zones humides

Les codes apparaissant en grisé ci-dessus ne sont pas concernés par la suite de l'analyse.

2.1. Impacts bruts sur les habitats patrimoniaux

Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate n'abritent aucun habitat patrimonial. Le projet est donc sans effet sur ce compartiment.

2.2. Impacts bruts sur les espèces patrimoniales ou protégées

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les enjeux écologiques :

Analyse des impacts bruts sur les enjeux écologiques

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Flore	**Germandrée de la Clape** (*Teucrium polium subsp. clapae*)	-	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les deux stations de Germandrée de la Clape identifiées au Sud du site ne sont pas concernées par l'implantation des panneaux photovoltaïques. Les deux stations sont incluses dans les OLD applicables à la route départemental D982. Ces mesures d'entretien, non tributaires du présent projet photovoltaïque, sont déjà mises en œuvre et n'ont pas empêché la présence de l'espèce. Cependant, la proximité des stations avec la route départementale et le parc présente un risque potentiel de piétinement, de débordements du chantier et de stockage, pouvant entraîner la destruction des individus, justifiant un impact brut **modéré**.	Modéré	IMN2
	Trigonelle comestible (*Trigonella esculenta*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : l'unique station de Trigonelle comestible n'est pas concernée par l'implantation des panneaux photovoltaïques. Elle est incluse dans les OLD de la route départementale, non tributaire du présent projet. Ces mesures d'entretiens n'ont pas été incompatible avec le développement de l'espèce. Cependant, la proximité des stations avec la route départementale et le parc présente un risque de piétinement, de débordements du chantier et de stockage, pouvant entraîner la destruction des individus, justifiant un impact brut **modéré.**	Modéré	IMN2

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Cytinet de l'écluse (*Cytinus ruber*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les stations de Cytinet de l'écluse identifiée au Nord de l'aire d'étude immédiate ne seront pas concernées par l'implantation des panneaux photovoltaïques. Elles sont cependant situées la zone de création d'OLD en lien avec le parc photovoltaïque. Le Cytinet de l'écluse étant indépendant de son espèce hôte (le Ciste blanc), il sera directement impacté par la création des OLD. L'impact brut sur les individus est donc estimé **modéré**.	Modéré	IMN2
Insectes	**Chiffre** (*Fabriciana niobe*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risquent de causer la destruction des œufs et ou des chenilles. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc. L'impact est jugé **modéré**. **Destruction de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Une altération de l'habitat de reproduction de l'espèce peut avoir lieu lors de la phase chantier et notamment lors de la création des pistes. Cependant, la création des OLD en lien avec le parc photovoltaïque augmentera significativement la surface d'habitat favorable au développement des espèces du genre *Viola* (plantes hôtes de l'espèce) et donc du papillon. L'impact est jugé **faible.**	Modéré	IMN2 IMN3
	Criquet printanier (*Pyrgomorpha conica*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer une destruction d'individus et principalement de juvéniles et d'imagos. L'entretien des OLD présente également un risque de destruction d'individus durant la phase d'exploitation. L'impact est jugé **modéré**. **Destruction de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La création du parc photovoltaïque et de ses OLD risque de fortement altérer l'habitat de cet orthoptère lors de la phase chantier. L'habitat ne redeviendra pas favorable à ce criquet durant la phase d'exploitation en raison de la suppression de la strate arbustive. L'impact est jugé **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3
	Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer une destruction d'individus et principalement de juvéniles et d'imagos. L'entretien des OLD et du parc présente également un risque de destruction d'individus durant la phase d'exploitation. L'impact est jugé **modéré**. **Destruction de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La création du parc photovoltaïque et de ses OLD risque de fortement altérer l'habitat de cet orthoptère lors de la phase chantier. Le maintien d'une végétation rase au sein du parc et des OLD n'est pas favorable pour la reproduction et la croissance de cette espèce. L'impact est donc jugé **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3
	Zygène d'Occitanie (*Zygaena occitanica*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer la destruction des œufs et/ou des chenilles. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc et des OLD. L'impact est jugé **modéré**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La création du parc photovoltaïque et de ses OLD risque d'altérer l'habitat de ce papillon lors de la phase chantier. Cependant, la principale plante-hôte de l'espèce, la Badasse (*Lotus dorycnium*), est post-pionnière et relativement peu exigeante du moment que le terrain est plutôt calcaire, chaud et sec, et modérément entretenu (un entretien modéré lui étant d'ailleurs plus favorable que l'absence totale d'entretien de la végétation). Ainsi, cette espèce aura une nette tendance à recoloniser naturellement le site au bout de quelques années. En dehors de l'éventualité d'un entretien trop intensif, l'impact sera donc moindre sur les habitats. Il est jugé **faible**.	Modéré	IMN2 IMN3
	Zygène de la Coronille variée (*Zygaena occitanica*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer la destruction des œufs et/ou des chenilles. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc et des OLD. L'impact est jugé **modéré**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Une altération de l'habitat de reproduction de l'espèce peut avoir lieu lors de la phase chantier et notamment lors de la création des pistes. Cependant, la création des OLD en lien avec le parc photovoltaïque augmentera significativement la surface d'habitat favorable au développement des espèces du genre *Hippocrepis* et donc du papillon. L'impact est donc jugé **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Amphibiens	**Espèces non patrimoniales protégées** (Rainette méridionale)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer une destruction d'individus. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc et des OLD. L'impact est jugé **faible**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Aucun site de reproduction de l'espèce ne se situe au sein de l'emprise du projet, seul l'habitat terrestre est impacté. L'impact est donc jugé **très faible.**	Faible	IMN2 IMN3
Reptiles	**Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer une destruction d'individus. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc et des OLD. L'impact est jugé **modéré**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La création du parc photovoltaïque et de ses OLD risque d'altérer l'habitat de cette couleuvre lors de la phase chantier. Le maintien d'une végétation rase ainsi que la destruction d'un gîte au sein du parc et des OLD n'est pas favorable pour la reproduction de cette espèce, son alimentation restera toutefois possible dans ces habitats. L'impact est donc jugé **modéré.** La conservation de deux gîtes propices sera tout de même de nature à réduire légèrement l'impact initial.	Modéré	IMN2 IMN3
	Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : le débroussaillage en amont des travaux risque de causer une destruction d'individus. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc et des OLD. L'impact est jugé **modéré**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La création du parc photovoltaïque et de ses OLD risque d'altérer l'habitat de cette couleuvre lors de la phase chantier. Le maintien d'une végétation rase ainsi que la destruction d'un gîte au sein du parc et des OLD n'est pas favorable pour la reproduction de cette espèce, son alimentation restera toutefois possible dans ces habitats. L'impact est donc jugé **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3
	Espèces non patrimoniales protégées (Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Tarente de Maurétanie)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les actions de débroussaillage en amont des travaux risquent de causer une destruction d'individus principalement pour le Lézard à deux raies. Une fois le parc créé, il subsiste un risque de destruction d'individus plus ou moins grand selon les modalités de gestion pour lutter contre l'embroussaillement du parc et des OLD. L'impact est jugé **faible**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Bien qu'il existe un risque d'altération des habitats de ces espèces lors de la phase de débroussaillage, l'impact est jugé **très faible** en raison de leur adaptabilité.	Faible	IMN2 IMN3
Oiseaux	**Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats semi-ouverts où l'espèce est susceptible de nicher sont concernés par l'implantation de la centrale (1 couple). Il y a donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction par écrasement lié à la circulation d'engins et lors des opérations de débroussaillage en phase préparatoire (terrassement, création des OLD), ainsi que lors de la phase d'exploitation (entretien de la végétation du parc et des OLD). À noter, que les OLD seront des habitats favorables à l'installation de couples reproducteurs. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** l'Alouette lulu est une espèce tolérante au dérangement et continuera à se reproduire dans les habitats favorables situés à l'intérieur du parc photovoltaïque et dans les OLD lors de la phase d'exploitation. Cependant, cette espèce sera dérangée pendant toute la phase chantier, car une partie importante de son habitat de reproduction se trouve en plein cœur de l'implantation du projet. Cet impact temporaire est évalué à **modéré**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux semi-ouverts qui accueillent la reproduction de l'Alouette lulu seront temporairement impactés par les travaux de terrassement. Cette suppression de la végétation est cependant temporaire et cette espèce est connue pour se maintenir au sein des centrales photovoltaïques à la faveur de la végétation rase qui repoussera. À noter, que cette espèce profitera de la création des OLD pour trouver des habitats de reproduction favorable. L'impact est évalué à **faible.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats boisés et arbustifs où l'espèce est susceptible de se reproduire sont concernés par la création des OLD (1 couples), bien que cette espèce n'ait pas été localisé au sein même de l'implantation de la centrale photovoltaïque. Au vu de la proximité du couple par rapport à l'implantation du projet, cette espèce est donc susceptible de s'y reproduire lors de la réalisation du projet. Il y a ainsi un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction lors des opérations préliminaires de débroussaillage de l'ensemble du projet. Cette espèce se ne reproduira plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** le couple reproducteur situé actuellement aux abords de l'implantation de la centrale, sera potentiellement dérangé lors de la phase chantier. Cependant, le Chardonneret élégant est une espèce tolérante au dérangement, à condition que les travaux aient lieu à une distance raisonnable de quelques dizaines de mètres du site de reproduction. Il continuera à se reproduire dans les habitats favorables, même ceux situés à proximité immédiate de la centrale. Cet impact direct est évalué à **faible**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux boisés et arbustifs qui accueillent actuellement la reproduction du Chardonneret élégant seront impactés par la création des OLD. Le couple pourra continuer à s'alimenter dans les habitats présents autour de l'implantation de la centrale, dans les OLD, ainsi qu'au sein même du parc mais de façon plus marginale car les habitats seront moins favorables à l'alimentation (entretien régulier de la végétation). La centrale photovoltaïque aura un effet répulsif pour cette espèce occasionnant ainsi une perte d'habitat de reproduction. Cet impact direct est évalué à **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
	Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats boisés et arbustifs semi-ouverts où l'espèce est susceptible de se reproduire sont directement concernés par l'implantation de la centrale (4 à 5 couples). Il y a donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction par écrasement lié à la circulation d'engins et lors des opérations de débroussaillage en phase préparatoire, de terrassement, ainsi que lors de la création et de l'entretien des OLD. Cette espèce se ne reproduira plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** les couples reproducteurs situés au sein de l'implantation de la centrale et aux abords immédiats seront dérangés lors de la phase chantier. Cet impact sera très dommageable si les travaux préliminaires (débroussaillement) ont lieu lors de la période de reproduction. L'impact est évalué à **modéré**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux boisés et arbustifs semi-ouverts qui accueillent la reproduction de l'espèce seront impactés définitivement par les travaux de débroussaillement et de terrassement, engendrant ainsi une perte d'habitat de reproduction. *In fine*, la centrale photovoltaïque pourra servir en partie de zone de chasse à ces individus, notamment les lisières enherbées au sein de la centrale. Cet impact direct est évalué à **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
	Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats boisés et arbustifs semi-ouverts où l'espèce est susceptible de se reproduire sont directement concernés par l'implantation de la centrale (minimum 15 couples). Il y a donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction par écrasement lié à la circulation d'engins et lors des opérations de débroussaillage en phase préparatoire, de terrassement, ainsi que lors de la création et de l'entretien des OLD. Cette espèce se ne reproduira plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** les couples reproducteurs situés au sein de l'implantation de la centrale seront dérangés lors de la phase chantier. Cet impact sera très dommageable si les travaux préliminaires (débroussaillement) ont lieu lors de la période de reproduction. Les couples présents aux abords de la centrale continueront à se reproduire dans les habitats favorables. L'impact est évalué à **modéré**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux boisés et arbustifs semi-ouverts qui accueillent la reproduction de l'espèce seront impactés définitivement par les travaux de débroussaillement et de terrassement, engendrant ainsi une perte d'habitat de reproduction et d'alimentation. Cet impact direct est évalué à **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats boisés et arbustifs semi-ouverts où l'espèce est susceptible de se reproduire sont directement concernés par l'implantation de la centrale (minimum 14 couples). Il y a donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction par écrasement lié à la circulation d'engins et lors des opérations de débroussaillage en phase préparatoire, de terrassement, ainsi que lors de la création et de l'entretien des OLD. Cette espèce se ne reproduira plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** les couples reproducteurs situés au sein de l'implantation de la centrale seront dérangés lors de la phase chantier. Cet impact sera très dommageable si les travaux préliminaires (débroussaillement) ont lieu lors de la période de reproduction. Les couples présents aux abords de la centrale continueront à se reproduire dans les habitats favorables. L'impact est évalué à **modéré**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux boisés et arbustifs semi-ouverts qui accueillent la reproduction de l'espèce seront impactés définitivement par les travaux de débroussaillement et de terrassement, engendrant ainsi une perte d'habitat de reproduction et d'alimentation. Cet impact direct est évalué à **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
	Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats boisés semi-ouverts où l'espèce est susceptible de se reproduire sont directement concernés par l'implantation de la centrale (1 à 2 couples). Il y a donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction par écrasement lié à la circulation d'engins et lors des opérations de débroussaillage en phase préparatoire, de terrassement, ainsi que lors de la création et de l'entretien des OLD. Cette espèce se ne reproduira plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** les couples reproducteurs situés au sein de l'implantation de la centrale seront dérangés lors de la phase chantier. Cet impact sera très dommageable si les travaux préliminaires (débroussaillement) ont lieu lors de la période de reproduction. Les couples présents aux abords de la centrale continueront à se reproduire dans les habitats favorables. L'impact est évalué à **modéré**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux boisés semi-ouverts qui accueillent la reproduction de l'espèce seront impactés définitivement par les travaux de débroussaillement et de terrassement, engendrant ainsi une perte d'habitat de reproduction. Le couple pourra continuer à s'alimenter dans les habitats présents autour de l'implantation de la centrale, dans les OLD, ainsi qu'au sein même du parc mais de façon plus marginale car les habitats seront moins favorables à l'alimentation (entretien régulier de la végétation). La centrale photovoltaïque aura un effet répulsif pour cette espèce occasionnant ainsi une perte d'habitat de reproduction. Cet impact direct est évalué à **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4
	Serin cini (*Serinus serinus*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats boisés où l'espèce est susceptible de se reproduire sont concernés par l'implantation de la centrale (4 à 5 couples), bien que la reproduction de cette espèce n'ait pas été constatée au sein même de l'implantation du projet. Au vu de la proximité des couples par rapport à l'implantation du projet, cette espèce est donc susceptible de s'y reproduire lors de la réalisation du projet. Il y a ainsi un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) en période de reproduction lors des opérations préliminaires de débroussaillage. Cette espèce ne se reproduira plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** les couples reproducteurs situés actuellement aux abords de l'implantation de la centrale, seront potentiellement dérangés lors de la phase chantier. Cependant, le Serin cini est une espèce tolérante au dérangement, à conditions que celui-ci a lieu à une distance raisonnable de quelques dizaines de mètres du site de reproduction. Le Serin cini continuera à se reproduire dans les habitats favorables, même ceux situés à proximité immédiate de la centrale. Cet impact direct est évalué à **modéré**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : les milieux boisés qui accueillent actuellement la reproduction du Serin cini ne seront pas impactés par les travaux de ce projet. Cependant, des habitats favorables à la reproduction de cette espèce au sein du projet seront détruits. Le couple pourra continuer à s'alimenter dans les habitats présents autour de l'implantation de la centrale, dans les OLD, ainsi qu'au sein même du parc mais de façon plus marginale car les habitats seront moins favorables à l'alimentation (entretien régulier de la végétation). La centrale photovoltaïque aura un effet répulsif pour cette espèce occasionnant ainsi une perte d'habitat de reproduction. Cet impact direct est évalué à **modéré.**	Modéré	IMN2 IMN3 IMN4

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude et les habitats boisés présents ne sont pas favorables. Pour se reproduire le Circaète Jean-le-Blanc recherche prioritairement des vallées isolées loin de toute fréquentation humaine (route, maison, village, etc.). Il n'y a donc pas de risque de destruction d'individus ou d'un nid contenant des jeunes. L'impact est évalué à **nul.** **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation :** l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude et s'y alimente potentiellement de façon occasionnelle. Cette espèce pourra encore venir s'alimenter aux abords de la centrale, si les différentes espèces de reptiles sont préservées. L'impact est évalué à **très faible.**	Très faible	IMN3
	Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude et aux abords. Les habitats boisés présents au niveau de l'implantation et aux abords, ne sont pas favorables à l'installation d'un nid de cette espèce (arbres de grandeur moyenne). Le Faucon hobereau réutilise des nids de corvidés se trouvant en général dans des grands arbres situés en lisières de boisement. Il n'y a donc pas de risque de destruction d'individus ou d'un nid contenant des jeunes. L'impact est évalué à **nul.** **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation :** l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude mais s'y alimente de façon occasionnelle. Le Faucon hobereau préfère davantage les milieux agricoles ouverts et les abords des milieux aquatiques (rivières notamment). Cette espèce pourra encore venir s'alimenter aux abords de la centrale et dans les OLD. L'impact est évalué à **très faible.**	Très faible	IMN3
	Martinet noir (*Apus apus*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude et aucun habitat anthropique favorable à la reproduction de cette espèce n'est présent. Il n'y a donc pas de risque de destruction d'individus ou d'un nid contenant des jeunes. L'impact est évalué à **nul.** **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation :** l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude mais s'y alimente de façon occasionnelle. Cette espèce pourra encore venir s'alimenter au-dessus de la centrale, dans les OLD et aux abords. L'impact est évalué à **très faible.**	Très faible	IMN3
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude et les habitats boisés présents ne sont pas favorables à cette espèce. Il n'y a donc pas de risque de destruction d'individus ou d'un nid contenant des jeunes. L'impact est évalué à **nul.** **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation :** l'espèce ne se reproduit pas sur le site d'étude mais s'y alimente de façon occasionnelle. Le Milan noir préfère davantage les milieux agricoles ouverts et les abords des milieux aquatiques (rivières notamment). Cette espèce pourra encore venir s'alimenter aux abords de la centrale et dans les OLD. L'impact est évalué à **très faible.**	Très faible	IMN3
	Espèces non patrimoniales protégées reproductrices (Bruant zizi, Buse variable, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : les habitats arbustifs et arborés où se reproduisent une partie de ces espèces sont concernés par l'implantation du projet et par les OLD. Il existe également un risque de destruction d'individus lors de l'entretien des OLD en phase d'exploitation. Il y a donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs et juvéniles) en période de reproduction lors des opérations de débroussaillement. Ces espèces se ne reproduiront plus au sein du parc lors de la phase d'exploitation. L'impact est donc jugé **faible**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : une partie des habitats nécessaires à la reproduction de ces espèces ne sera plus favorable à la suite de l'installation des infrastructures photovoltaïques. En effet, ces espèces se reproduisent principalement dans des milieux arbustifs ou arborés et la présence des structures liées au projet est incompatible à leur habitat de reproduction. De plus, ces espèces seront également impactées par la perte de surfaces favorables à leur alimentation. Cependant, la mise en place du parc photovoltaïque n'est pas de nature à remettre en cause la présence de ces espèces localement. En effet, de nombreux habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation seront conservés tout autour du projet. L'impact est donc jugé **faible**.	Faible	IMN2 IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Espèces non patrimoniales protégées et/ou sans enjeu local et non reproductrices (Accenteur mouchet, Mésange à longue queue, Moineau soulcie, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et exploitation** : ces espèces s'alimentent sur les habitats concernés par l'implantation du projet en dehors de la période de reproduction. Le risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) est donc **nul**. **Destruction et / ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et exploitation** : l'implantation du projet n'a aucun impact sur l'habitat de reproduction de ces espèces, mais occasionne potentiellement une perte d'habitat pour l'alimentation. Cependant, aucun impact significatif n'est attendu pour ces espèces, car de nombreux habitats favorables à l'alimentation restent disponibles tout autour du projet. L'impact est donc jugé **très faible**.	Très faible	IMN3
	Espèces patrimoniales protégées sans enjeu local observées uniquement en migration ou transit (Bergeronnette printanière, Choucas des tours, Étourneau sansonnet, Goéland leucophée, Grand Corbeau, Guêpier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique)	PN	Absence d'impact	Le projet est sans effet sur ces espèces qui n'ont pas d'interaction avec le site d'étude. Le projet n'aura **aucun impact** sur ces espèces.	Absence d'impact	-
Chiroptères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte temporaire est évité. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate font office de zone de chasse privilégiée pour l'espèce, en particulier sur la partie Nord du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Or, le projet altère cet habitat de chasse, en particulier via l'implantation des panneaux, ainsi que la mise en œuvre et l'entretien du glacis et des OLD. Cet impact est évalué à **fort**.	**Fort**	IMN3
	Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte temporaire est évité. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate font office de zone de chasse privilégiée pour l'espèce, en particulier sur la partie Nord du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. L'espèce étant très sensible aux ruptures de ses continuités, le projet altèrera notablement son habitat de chasse, en particulier via l'implantation des panneaux, ainsi que la mise en œuvre et l'entretien du glacis et des OLD. Cet impact est évalué à **fort**.	**Fort**	IMN3
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte est situé hors de l'emprise du projet. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate font office de zone de chasse privilégiée pour l'espèce, en particulier sur la partie Nord-Est du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. L'espèce étant très sensible aux ruptures de ses continuités, le projet altèrera son habitat de chasse, en particulier via la mise en œuvre et l'entretien du glacis et des OLD. Cet impact est évalué à **modéré**.	**Modéré**	IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2 DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : L'espèce utilise le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de transit, et plus ponctuellement comme zone de chasse, en particulier sur la partie Nord-Est du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Or, le projet altère cet habitat de chasse, en particulier via la mise en œuvre et l'entretien du glacis et des OLD. Cet impact est évalué à **faible**.	**Faible**	IMN3
	Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte temporaire est évité. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : L'espèce utilise ponctuellement le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de transit et de chasse, en particulier sur la partie Nord-Est du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Or, le projet altère cet habitat de chasse, en particulier via la mise en œuvre et l'entretien du glacis et des OLD. Cependant, ne s'agissant pas d'un habitat de chasse privilégié car l'espèce est plutôt spécialisée dans la chasse en milieu aquatique, les aménagements sont de nature à avoir un impact **faible** sur son activité de chasse.	**Faible**	IMN3
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : L'espèce utilise le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de transit et de chasse. Cependant, la Noctule de Leisler est une espèce de de plein ciel volant majoritairement à haute altitude. L'implantation des panneaux en milieux ouverts est donc de nature à avoir une incidence limitée sur l'utilisation du site par l'espèce. Cet impact est jugé **faible**.	**Faible**	IMN3
	Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte temporaire est évité. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : L'Oreillard gris utilise l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate comme zones de transit et de chasse. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèrera donc l'habitat de chasse de l'espèce. Cet impact est jugé **modéré**.	**Modéré**	IMN3
	Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte temporaire est évité. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La Pipistrelle commune utilise régulièrement l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate comme zones de transit et de chasse. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèrera donc l'habitat de chasse de l'espèce. Cependant, s'agissant d'une espèce ubiquiste qui s'adapte facilement à l'altération de ses habitats, cet impact est jugé **faible**.	**Faible**	IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La Pipistrelle pygmée utilise régulièrement l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate comme zones de transit et de chasse. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèrera donc l'habitat de chasse de l'espèce. Cet impact est jugé **modéré**.	**Modéré**	IMN3
	Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Le Vespère de Savi utilise régulièrement l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate comme zones de transit et de chasse. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèrera donc l'habitat de chasse de l'espèce. Cet impact est jugé **modéré**.	**Modéré**	IMN3
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2, DH2 DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Le Murin à oreilles échancrées utilise ponctuellement le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse secondaire et de transit. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèreront donc très peu l'habitat de l'espèce. Cet impact est jugé **très faible**.	**Très faible**	IMN3
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	PN2, DH2 DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : Le Petit Murin utilise ponctuellement le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse secondaire et de transit. L'impact de l'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèreront donc très peu l'habitat de l'espèce. Cet impact est jugé **faible**.	**Faible**	IMN3
	Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La Pipistrelle de Nathusius utilise ponctuellement le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de transit. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèreront donc très peu l'habitat de l'espèce. Cet impact est jugé **faible**.	**Faible**	IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Aucun gîte de l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc aucun risque de destruction d'individus. Cet impact est donc évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La Sérotine commune utilise ponctuellement le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme zone de transit. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèreront donc peu l'habitat de l'espèce. Cet impact est jugé **faible**.	**Faible**	IMN3
	Espèce non patrimoniale protégée (Pipistrelle de Kuhl)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation :** Le tunnel situé au Nord-Est dans l'aire d'étude immédiate et pouvant faire office de gîte temporaire est évité. Il n'y a donc aucun risque destruction d'individus. L'impact est évalué à **nul**. **Dérangement en phase chantier et en phase d'exploitation :** en l'absence d'éclairage permanent du site en phase chantier et en phase d'exploitation, aucun risque de dérangement n'est attendu. L'impact est évalué à **nul**. **Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce majoritaire et utilise l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate comme zones de transit et de chasse. L'implantation des panneaux ainsi que la mise en place et l'entretien du glacis et des OLD altèrera donc l'habitat de chasse de l'espèce. Cependant, s'agissant d'une espèce ubiquiste qui s'adapte facilement à l'altération de ses habitats, cet impact est jugé **faible**.	**Faible**	IMN3

2.3. Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques

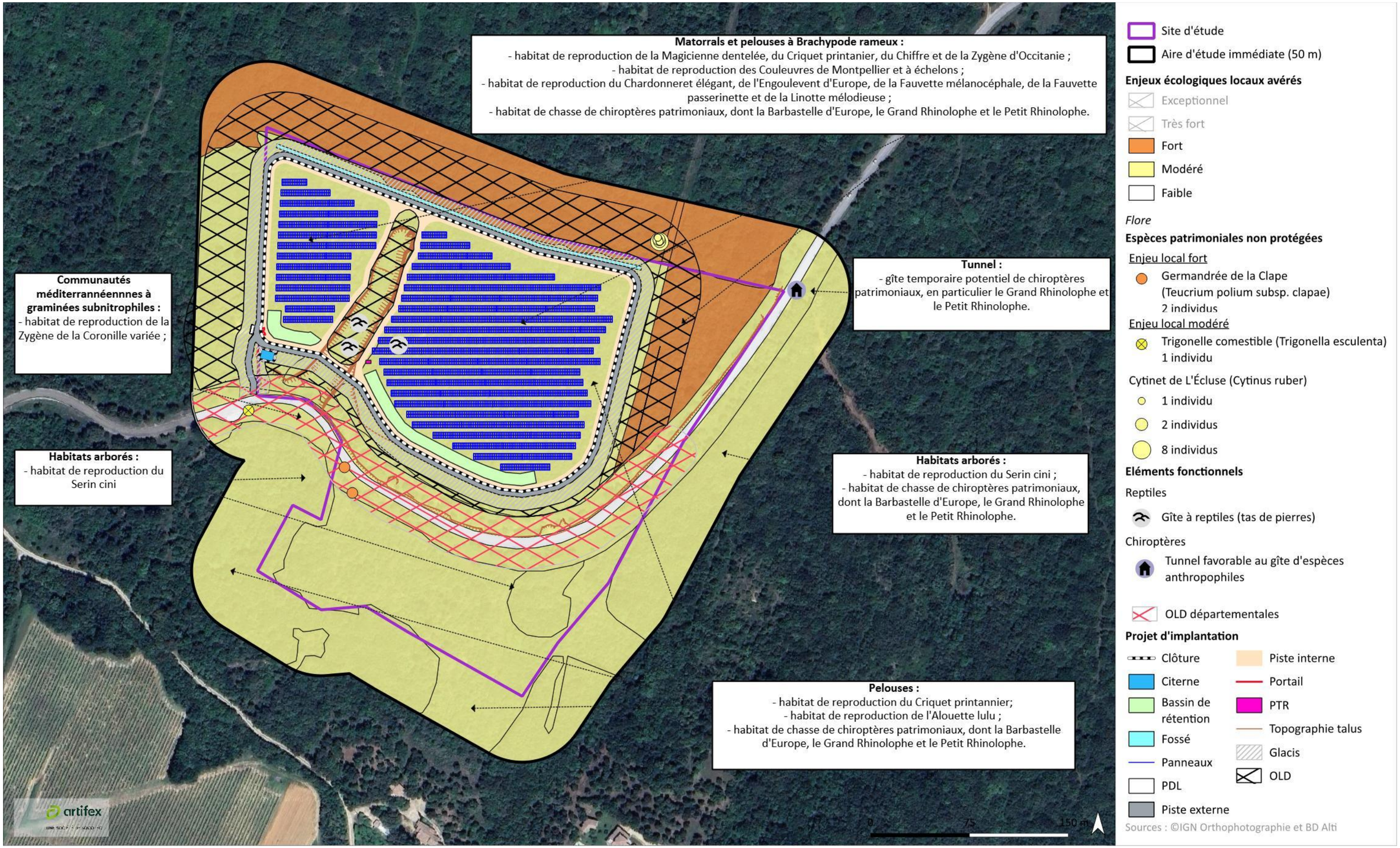
Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les fonctionnalités écologiques. Trois niveaux d'impacts sont considérés pour ces éléments. Ils peuvent être :

- conservés : le projet n'a aucun impact sur cette fonctionnalité à l'échelle locale ;
- altérés : le projet engendre une dégradation de cette fonctionnalité, bien qu'elle soit toujours présente ;
- détruits : le projet engendre la disparition de cette fonctionnalité à l'échelle locale.

Analyse des impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques

Fonctionnalités	Eléments constitutifs	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Corridors	Corridor principal Nord-Sud : zone de rupture de végétation sous la ligne électrique	**Altération de la fonctionnalité corridor à l'échelle de la TVB** : Ce corridor existant grâce à l'entretien régulier de la végétation sous la ligne électrique qui traverse le site du Nord au Sud est partiellement concerné par l'implantation du projet. Cependant, la mise en place d'OLD permettra de conserver cette rupture de végétation et donc de maintenir voire d'agrandir ce corridor écologique pour la faune sauvage.	Conservé	-

Illustration 94 : Localisation de l'implantation par rapport aux enjeux écologiques
Source : TRINA SOLAR & ARTIFEX 2025



3. CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) du projet initial, comprenant le parc photovoltaïque, les OLD, le raccordement et les accès sont les suivants :

- Habitats naturels et flore : un impact brut modéré pour la Trigonelle comestible, le Cytinet de l'écluse et la Germandrée de la Clape.
- Invertébrés : un impact brut modéré pour le Chiffre, le Criquet printanier, la Magicienne dentelée (protégée), la Zygène d'Occitanie et la Zygène de la Coronille variée.
- Amphibiens : un impact brut faible sur la Rainette méridionale une espèce protégée mais non patrimoniale.
- Reptiles : un impact brut modéré sur la Couleuvre à échelons, la Couleuvre de Montpellier ; un impact brut faible sur les espèces non patrimoniales mais protégées (Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Tarente de Maurétanie).
- Oiseaux : un impact modéré brut pour l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse et le Serin cini ; un impact faible sur des espèces protégées non patrimoniales ; ainsi qu'un impact très faible sur le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon hobereau, le Martinet noir, le Milan noir et des espèces sans enjeu local et/ou non patrimoniales protégées ;
- Chiroptères : un impact brut sur l'altération de l'habitat s'étendant de très faible à fort, fort pour la Barbastelle d'Europe et le Grand Rhinolophe, modéré pour le Petit Rhinolophe, l'Oreillard gris, la Pipistrelle pygmée et le Vespère de Savi, faible pour le Minioptère de Schreibers, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, le Petit Murin, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl, et très faible pour le Murin à oreilles échancrées.
- Mammifères : aucune espèce patrimoniale n'est présente.
- Fonctionnalités écologiques : le projet conserve la fonctionnalité du corridor écologique du site d'étude à l'échelle de la TVB locale.

III. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

1. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

1.1. Aspect social et soutien de la commune

Un projet de parc photovoltaïque, présentant un caractère novateur, trouvera un écho majoritairement favorable. La perception de ce type de projet est en partie « culturelle » et fortement liée à l'intégration paysagère du projet dans son environnement. Dans le cas du présent projet, des efforts seront faits pour l'insertion paysagère du parc photovoltaïque (Cf. Impacts bruts du projet sur le paysage et le patrimoine, en page 207).

Par ailleurs, le projet a été développé à l'initiative de la commune qui a identifié le présent site d'implantation du fait de sa position stratégique vis-à-vis du paysage, du milieu naturel et de l'ensoleillement. Ainsi, la commune a classé cette zone en tant que **« zone d'accélération des énergies renouvelables »** lors de son Conseil Municipal du 15 décembre 2023 (Cf Annexe 10).

La délibération favorable actant les accords fonciers a été obtenue le 22 septembre 2023, elle est disponible en Annexe 11 .

Ainsi, de manière générale, l'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'acceptabilité du territoire (IMH 1) est positif.

1.2. Aspect économique

1.2.1. Phase chantier

La phase de chantier s'étalera sur une période de 6 mois, période durant laquelle les ouvriers employés seront une clientèle potentielle pour les établissements de restauration et hôtels de la région.

Au-delà des retombées indirectes (restauration, hôtels), il existe des retombées directes auprès des entreprises locales de Génie Civil / Voirie et Réseau Divers (GC/VRD) et entreprises d'électricité.

Le chantier du parc photovoltaïque a un impact positif (IMH 2) sur le fonctionnement des commerces, services et artisans locaux.

1.2.2. Phase d'exploitation

Ce projet de parc photovoltaïque permettra de valoriser et de dynamiser le territoire, tout en véhiculant une image à la fois hautement technologique et écologique.

De plus, le réseau électrique public sera enrichi de l'électricité produite par le parc photovoltaïque.

En outre, la réalisation du parc photovoltaïque constituera une source de revenu local. En effet, le projet est soumis à différentes taxes dont la plus conséquente est le **montant prévisionnel IFER** (Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux). Son versement sera destiné pour moitié à la communauté de communes du Pays d'Uzès, pour 20 % à la commune de Flaux et 30 % au département du Gard.

Le projet est également soumis à la **Contribution Economique Territoriale (CET)** (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)), à la taxe foncière sur le bâti et à la taxe d'aménagement, représentant une fois de plus une source de revenu locale.

Un loyer annuel sera également reversé à la commune de Flaux sur la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Enfin, le paiement de la quote-part S3REnR va permettre le renforcement électrique du réseau sur d'autres secteurs et donc augmentera le potentiel de développement des énergies renouvelables.

L'impact du projet de parc photovoltaïque est positif sur l'économie locale (IMH 3) à long terme, en phase d'exploitation.

1.3. Energies renouvelables

Le projet de parc photovoltaïque permet la production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable. Ce projet participe donc au développement des énergies renouvelables et du parc photovoltaïque français.

Ainsi, le projet présente un intérêt direct sur le plan environnemental car il contribue à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans le bilan énergétique du pays qui est un des objectifs du Grenelle de l'environnement, et à la réduction relative du taux d'émission de gaz à effet de serre par kWh produit.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur les énergies renouvelables (IMH 4) est positif.

1.4. Tourisme et loisirs

Le projet est éloigné de tout équipement de tourisme et de loisirs.

Il ne présente donc aucun impact sur ces aspects.

2. BIENS MATERIELS

2.1. Voies de circulation

2.1.1. Phase de chantier

Au cours d'épisodes pluvieux, le site en chantier sera susceptible de produire des boues. Néanmoins, les engins de chantier ne quitteront pas le site pendant cette période. D'autre part, ces engins circuleront sur la piste périphérique, créée lors de la phase chantier, évitant ainsi au maximum l'agglomération de boues sur les roues.

En ce qui concerne les camions de transport des différents éléments du parc photovoltaïque, ils déchargeront les modules et autres structures du parc au niveau de la base vie (localisée au Sud-Ouest du projet). Ils ne circuleront donc pas sur l'ensemble du chantier, ce qui limitera l'accumulation de boues sur les roues.

2.1.2. Phase d'exploitation

Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, seules des opérations de maintenance ponctuelles seront effectuées. Pour les interventions classiques, les véhicules amenés à se rendre sur le site seront des véhicules légers peu susceptibles de transporter de grandes quantités de boues.

Dans le cas d'une intervention lourde exceptionnelle telle que le remplacement de poste de transformation ou de livraison, tout véhicule lourd se rendant sur le site privilégiera le même itinéraire que celui requis en phase chantier. L'utilisation de la piste périphérique réduira donc le risque de transporter des boues.

L'impact du projet sur la voirie locale (IMH 5) durant les phases de chantier ou d'exploitation du parc photovoltaïque est faible.

2.2. Trafic

2.2.1. Phase de chantier

Le trafic attendu dans le cadre de la mise en place des installations photovoltaïques est estimé d'après un retour d'expérience d'autres chantiers de ce type.

Au vu des caractéristiques techniques du projet de parc photovoltaïque, on compte :

	Engins de transports nécessaires	Nombre de camions
Modules	5,2 camions/MWc	20
Tables d'assemblage	2 camions/MWc	7
Electricité	1 camion/MWc	4
Base vie (amener et repli)	Environ 8 camions/chantier	8
Bennes déchets (dont rotation)	2 bennes/MWc	7
Locaux techniques	1 camion/poste	2
Clôture	1 camion/km de grillage	1
Piste en graves	0,1 camion/ml de piste	254
	Total	303

Ainsi, le trafic lié à la construction du parc photovoltaïque s'élève à 303 camions sur une période de 6 mois, soit en moyenne **12 à 13 camions supplémentaires tous les 5 à 6 jours**. Cette augmentation du trafic s'insèrera facilement sur la D982, néanmoins, l'accès actuel n'est pas destiné aux engins de chantier et devra être renforcé. Ce renforcement intervient à la jonction avec la D982, dans un secteur sinueux, potentiellement accidentogène.

TRINA SOLAR a sollicité le Conseil Départemental du Gard pour connaître leurs préconisations vis-à-vis de la proximité avec la route départementale, mais sans retour à ce jour.

En phase de démantèlement, le trafic sera sensiblement égal à celui de la phase de construction.

De manière générale, l'impact du projet sur le trafic routier durant la phase chantier (IMH 6) est modéré.

2.2.2. Phase d'exploitation

Peu de véhicules accèderont au site durant la phase d'exploitation. En effet, les agents de maintenance passeront de manière régulière mais peu fréquente (5 à 6 fois par an) pour l'entretien du site. De manière générale, il s'agira du passage de véhicules légers, qui s'intégreront au trafic moyen actuel.

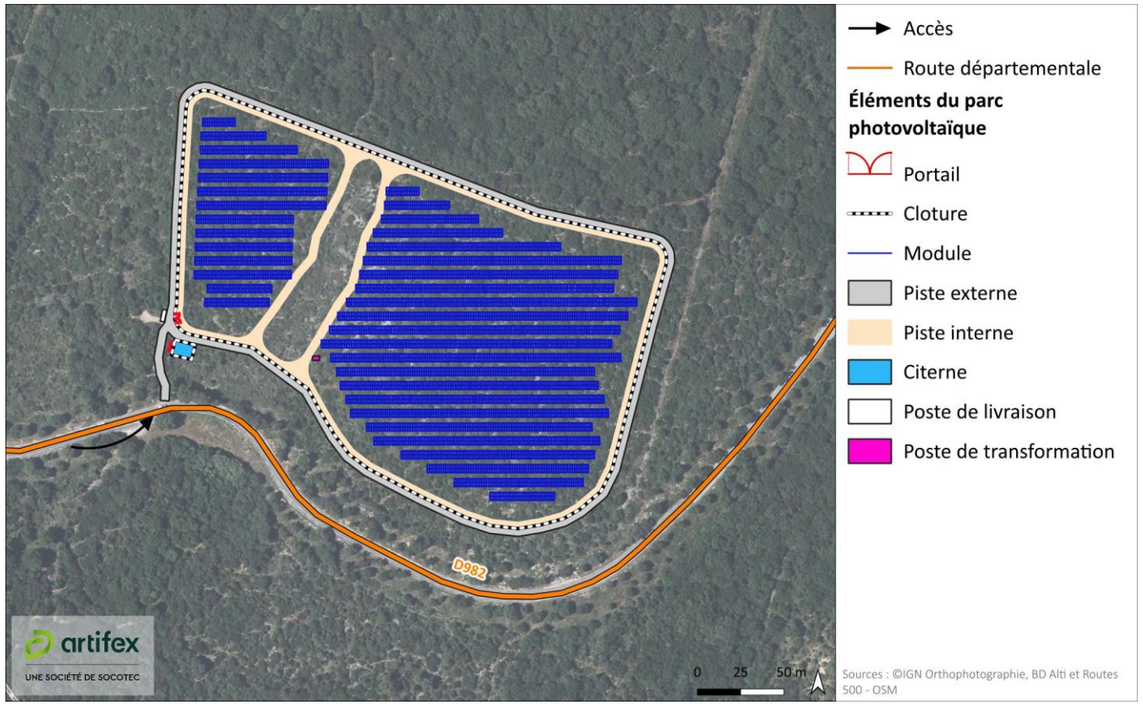
Le projet n'a pas d'impact sur le trafic routier durant son exploitation.

2.3. Accès au site

2.3.1. Phase chantier

L'accès au parc photovoltaïque se fera depuis un accès donnant sur la D982, au Sud-Ouest.

Illustration 95 : Localisation de l'accès au parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



L'accès actuel étant une piste non carrossable, celle-ci sera renforcée afin de permettre le passage des véhicules de chantier et des véhicules de défense contre l'incendie.

L'impact du projet sur les accès (IMH 7) est positif.

2.3.2. Phase exploitation

Aucun aménagement des accès n'est nécessaire pour permettre l'exploitation du parc photovoltaïque.

Le projet n'a pas d'impact sur les accès durant son exploitation.

2.4. Voies ferrées

La voie ferrée la plus proche du projet de parc photovoltaïque est identifiée à 10 km. Compte-tenu de la distance, le projet ne sera pas à l'origine d'une dégradation du réseau ferroviaire.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les voies ferrées.

2.5. Voies navigables

La voie navigable la plus proche du projet de parc photovoltaïque est localisée à 21 km. Compte-tenu de la distance, le projet ne sera pas à l'origine d'une dégradation des voies navigables.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les voies navigables.

2.6. Transport aérien

Le projet de parc photovoltaïque se trouve à 10 km de l'aérodrome d'Uzès.

Le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique (PSA).

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les servitudes aéronautiques.

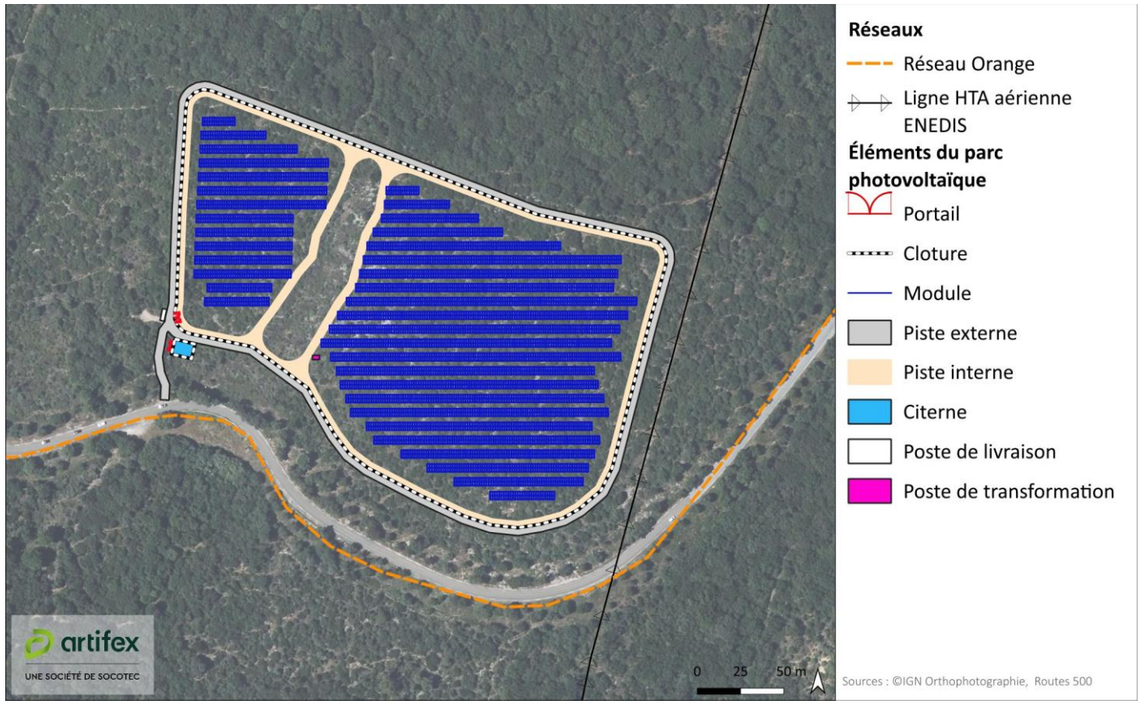
2.7. Réseaux

Les principaux réseaux identifiés à proximité sont :

- Une **ligne électrique HTA du gestionnaire ENEDIS** à l'Est ;
- Un réseau fibre du gestionnaire ORANGE le long de la route départementale au Sud.

Ces deux lignes ont été évitées dans l'élaboration du plan de masse.

Illustration 96 : Localisation des réseaux dans les alentours du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



Dans la mesure où les distances d'approche du réseau sont respectées, le chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation des lignes.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les réseaux.

3. TERRES

3.1. Agriculture

Les terrains du projet se trouvent au droit de terrains qui ne présentent pas de vocation agricole. En outre, les parcelles agricoles voisines au projet de parc photovoltaïque ne seront pas concernées par le projet, et ne seront donc pas modifiées par ce projet.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur l'agriculture locale.

3.2. Espaces forestiers

Le projet se positionne au droit de parcelles boisées. La surface concernée est de 5,5 ha, soit 0,01 % du couvert boisé de la région forestière des Garrigues. Cette surface est réduite par rapport à la surface boisée du département.

La construction du parc photovoltaïque nécessite donc une opération de défrichement soumise à une **demande d'autorisation de défrichement** conformément à l'article L.341-3 du Code Forestier (Cf. Contexte réglementaire en page 22).

Ainsi, l'impact du défrichement sur les différentes thématiques environnementales est traité dans des paragraphes dédiés au milieu physique (en page 174), au milieu naturel (en page 180), au milieu humain (en page 199), au paysage (en page 207) et aux risques (en page 218).

4. POPULATION ET SANTE HUMAINE

4.1. Habitat

Le projet est localisé au cœur de la garrigue, en retrait des habitations de Flaux et de Saint-Hippolyte-de-Montaigu.

Le projet de parc photovoltaïque ne se trouve pas au niveau de zones d'extension de ces habitations.

Les habitations les plus proches sont :

- Des villas isolées à 275 m au Sud ;
- Les quartiers résidentiels de Flaux à 468 m à l'Ouest.

Notons que la question des impacts sur l'habitat est abordée dans la partie Impacts bruts du projet sur le paysage et le patrimoine en page 207, au sein de laquelle les différentes perceptions depuis les habitations alentours sont détaillées et analysées.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur l'habitat local.

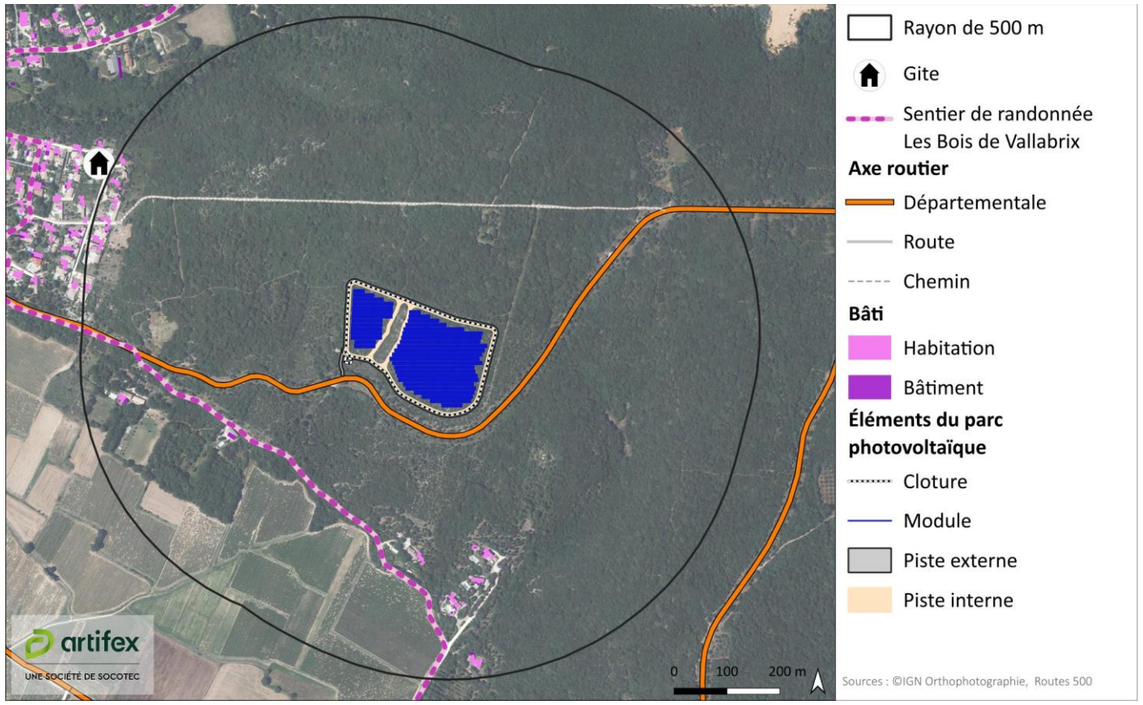
4.2. Hygiène et santé

L'impact du projet doit être examiné par rapport aux usages sensibles du milieu[22], dans le cas présent :

- La présence de **populations permanentes** aux alentours ;
- La présence **ponctuelle de personnes aux abords**, limitée compte tenu de la faible fréquentation des lieux.

Ces éléments sont représentés sur l'illustration ci-dessous.

Illustration 97 : Présence de population dans un rayon de 500 m autour du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



Lors de la mise en place du parc photovoltaïque, les principaux risques sanitaires sont liés à la présence et aux déplacements des engins de chantier. En phase d'exploitation, les principaux risques sanitaires sont liés aux installations électriques.

Les différentes substances et éléments dangereux potentiellement émis **lors de la mise en place et lors de l'exploitation du parc photovoltaïque** sont identifiés dans le tableau ci-dessous.

Phase concernée	Elément dangereux	Origine des émissions	Voie d'exposition
Phase chantier	Poussières	Engins de chantier, travaux de décapage	Inhalation
	Gaz d'échappement	Engins de chantier	Inhalation
	Bruit		Acoustique
	Hydrocarbures / Huile		Ingestion, cutanée, inhalation
Phase exploitation	Champs électriques et magnétiques	Matériel électrique (courant alternatif)	-
	Huile minérale	Transformateurs	Orale, Cutanée
	Bruit	Transformateurs, onduleurs, ventilateurs	Acoustique

Le potentiel dangereux intrinsèque de chacune de ces substances est analysé dans les paragraphes suivants.

[22] *Conformément au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000025054134 et à l'article R.122-5-I. du Code de l'environnement, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038494442*

Qualité de l'air

Phase chantier

Des **gaz d'échappement** seront produits par les engins de chantier. Ces rejets atmosphériques contiennent principalement du monoxyde et du dioxyde de carbone, des oxydes d'azote, des composés volatiles et des particules fines[23].

Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (6 mois de travaux).

L'exposition à court terme aux gaz d'échappement peut causer de la toux et une irritation des yeux, du nez, de la gorge et des voies respiratoires. L'inhalation de gaz d'échappement peut causer une réaction allergique pouvant mener à l'asthme (respiration sifflante et difficultés respiratoires) ou encore causer l'aggravation d'une condition asthmatique préexistante.[24]

L'exposition à long terme peut avoir de graves répercussions sur la santé. Depuis 2013, les particules retrouvées dans les gaz d'échappement sont classées comme **cancérigènes** pour l'Homme par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). La toxicité de ces particules provient à la fois de leur composition et de leur taille. Plus les particules sont fines, plus elles sont capables de pénétrer profondément dans l'organisme et de passer par la circulation sanguine vers d'autres organes[25].

Lors de la phase chantier, le trafic lié à la construction du parc s'élève à 303 camions sur une période de 6 mois. La construction du parc engendrera donc une augmentation de 2 à 3 camions supplémentaires par jour (Cf. 2.2 Trafic, en page 194). De ce fait, la contribution du chantier aux émissions de gaz d'échappement sur le territoire est dérisoire.

Compte tenu de la faible quantité d'engins de chantier prévus et de la période restreinte de durée, la phase de travaux n'augmenta pas l'exposition de la population aux gaz d'échappement. Ainsi, la circulation des engins de chantier n'aura aucun impact sur la santé des populations.

De plus, **des poussières** seront également émises lors des opérations suivantes :

- La circulation des engins sur le site et sur la piste périphérique (transport des modules, des tables d'assemblage, pose des panneaux...). En effet, par temps sec, le passage des engins et des camions sur des sols nus favorise la production de fines (petites particules) et leur mise en suspension dans l'air. Il s'agit de poussières exclusivement minérales, issues des terres de surface ;
- Le déplacement de terre lors du remblaiement des locaux techniques. En revanche, ce phénomène sera très limité car il ne concernera que l'emprise des locaux techniques.

A court terme, une inhalation massive de poussière entraîne une gêne respiratoire instantanée, une augmentation des crises d'asthme ou encore une irritation des yeux.

La toxicité générale des poussières résulte d'une exposition prolongée, qui entraîne une rétention des particules dans les poumons, susceptible à partir d'un certain seuil d'entraîner des inflammations ou des maladies des voies pulmonaires.

Au cours de la phase chantier, les engins lourds circuleront principalement sur des pistes empierrées (concassés ou autre) et aucuns travaux de terrassement ou de décapage des terrains ne sera réalisé. De cette façon, les pistes et le couvert végétal présents sur le sol limiteront l'envol de poussière lors du déplacement des engins.

En raison de la faible quantité de gaz d'échappement et de poussières émises ainsi que de la courte durée des travaux, le chantier du projet aura un impact faible (IMH 8) sur la qualité de l'air.

Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, le dégagement de gaz d'échappement et de poussières sera dû à l'utilisation du véhicule de maintenance de l'installation photovoltaïque, de 5 à 6 fois par an.

Le projet n'a pas d'impact sur la qualité de l'air pendant la phase d'exploitation.

Bruit

Phase chantier

Lors de la phase chantier, les déplacements des véhicules de transport, les travaux de montage et les engins de construction seront susceptibles de générer des **nuisances sonores** ainsi que des **vibrations**. Les travaux seront diurnes et se dérouleront uniquement les jours ouvrables.

D'après l'Anses[26], le bruit influe sur la santé des riverains d'une manière physique (détérioration de l'ouïe, effet sur le système endocrinien[27], …) et/ou psychologique (fatigue, stress, …).

Les interventions d'engins de chantiers seront limitées à la phase de construction. Ainsi, cette légère augmentation du niveau sonore sera de courte durée (6 mois), uniquement diurne et ne sera pas dissociable du bruit actuel. Les personnes les plus exposées seront les ouvriers. Toutefois, chaque entreprise se doit de respecter le code du travail et de mettre à disposition des équipements de protection individuels à chacun de ses ouvriers. **Ainsi, les salariés ne subiront pas de nuisances sonores.**

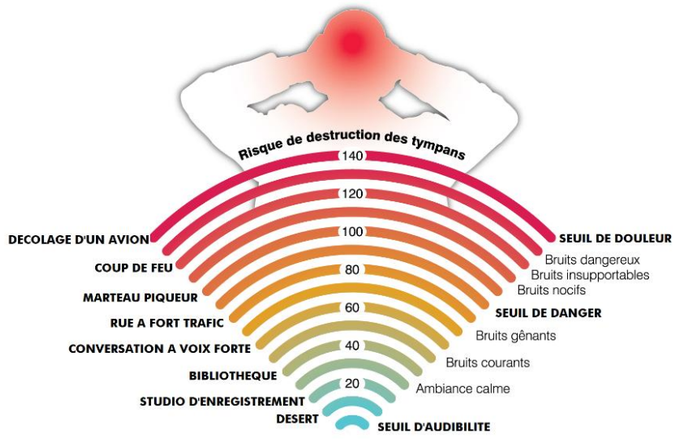
Phase exploitation

En phase d'exploitation, la majorité des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les fondations et les câbles électriques. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et des postes de transformations (ventilateurs et transformateurs). Ces éléments sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement par les grilles d'aérations[28].

Dans le cas du projet de parc photovoltaïque installé dans un environnement assez bruyant, le bruit généré par le poste de transformation ou de livraison est estimé à environ 60 décibels (dB) d'émission sonore[29].à proximité immédiate du poste. Il est par ailleurs important de souligner que **le bruit ne sera perceptible qu'en journée**, puisqu'aucune production d'électricité ne sera réalisée en période nocturne. En outre, chacun des postes est enfermé dans un préfabriqué. Ces paramètres atténueront d'autant plus les décibels perçus. Le scénario suivant est donc maximisant

L'habitation la plus proche des postes se trouve au Sud, à environ 275 m. Les sources sonores propagées par une émission ponctuelle voient leur niveau sonore s'atténuer de 6 dB à chaque doublement de distance. **Ainsi, pour une distance de 275 m, l'atténuation serait de 49 db, soit 11 dB perçus par l'habitation la plus proche.**

Illustration 98 : Echelle de bruit en dB
Source : Aist84 ; Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence



Comme présenté sur l'échelle de bruit ci-contre, cela correspond à un niveau de bruit à la limite du seuil d'audibilité, qui se confondra dans le contexte sonore du projet (Cf. Echelle des niveaux sonores, en page 126).

Ainsi, les émissions sonores perçues depuis les habitations seront bien en deçà des niveaux sonores au-delà desquels de réels troubles de la santé peuvent survenir (85 dB), en conséquence, **aucun risque sanitaire ne sera lié aux émissions de bruit.**

Compte tenu de la distance entre les habitations et le parc photovoltaïque, l'impact du projet sur le contexte acoustique (IMH 9) est faible.

[23] *Prévenir les risques liés aux gaz d'échappement, disponible sur : www.inrs.fr/risques/gaz-echappement/ce-qu-il-faut-retenir.html*
[24] *Fiches d'informations du Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail : www.cchst.ca*
[25] *Qualité de l'air : Sources de pollution et effets sur la santé, disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/*
[26] *Impact sanitaire du bruit, ANSES 2007.*
[27] *Impact sanitaire du bruit, ADEME, 2008*
[28] *Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, 138p, avril 2011*
[29] *Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence, Nuisance des installations photovoltaïques industrielles, 3p, novembre 2019*

Les champs électromagnétiques

Les sources de champs électromagnétiques sont diverses et nombreuses. Elles peuvent être naturelles ou résulter de l'activité humaine. D'une manière ou d'une autre, l'Homme est exposé aux champs électriques et magnétiques. Au domicile de la population générale, les niveaux d'exposition sont de 5 à 50 V/m pour les champs électriques et de **0,01 à 0,2 µT** pour les magnétiques[30].

Les **rayonnements électromagnétiques** peuvent agir de différentes manières sur l'organisme humain avec, dans certains cas très particuliers, des **conséquences sur la santé**. A court terme, ils peuvent entraîner une stimulation du système nerveux, le dysfonctionnement de dispositifs médicaux (ex : pacemakers), des troubles visuels, ou encore un échauffement des tissus biologiques[31].

Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), il n'existe pas, à ce jour, de consensus scientifique concernant des effets à long terme sur la santé humaine dus à une exposition faible mais régulière. Quoi qu'il en soit, ces effets **dépendent en grande partie de la distance à laquelle l'homme se trouve de la source de rayonnements** : lorsque la distance à la source sonore est doublée, l'intensité du rayonnement est divisée par deux.

Sur un parc photovoltaïque, plusieurs équipements émettent des champs électromagnétiques. Par ailleurs, sur des installations photovoltaïques de plusieurs mégawatts, les mesures effectuées concluent à de faibles champs électriques et magnétiques[32].

Ces équipements et leurs valeurs d'émissions associées sont synthétisés dans le tableau suivant :

Emissions potentielles de champs électromagnétiques		**Valeurs d'émissions**		**Impact sanitaire**
Emetteur	*Description*	*Champ électrique*	*Champs magnétique*	
Panneaux photovoltaïques	Produisent de l'électricité en courant continu	< Champ naturel	< Champ magnétique terrestre	Pas d'impact
Câbles électriques	Transportent le courant	< Champ naturel	< Champ magnétique terrestre	Pas d'impact
Onduleur	Permet la transformation du courant continu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif	Négligeable car installé dans un local	< 50 µT A une distance de 5 m, l'intensité tombe à 0,5 µT.	Pas d'impact
Transformateur	Elève la tension afin de pouvoir transporter l'énergie	< 100 V/m	< 30 µT	Pas d'impact

Ces valeurs sont largement inférieures aux recommandations de la Commission Internationale sur la Protection contre les Rayonnements Non-Ionisants (ICNIRP) qui recommande que les intensités des champs électriques soient inférieures à 5 000 V/m et que celles des champs magnétiques soit inférieures à 100 µT. De plus, le **poste de livraison ne sera pas implanté à proximité immédiate d'habitation** et, dans le cas où celui-ci se trouve à une distance d'au moins 10 m, les valeurs sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

La population ne sera pas davantage exposée aux rayonnements électromagnétiques avec la présence du parc photovoltaïque. De ce fait, aucun risque sanitaire n'est attendu pour les personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

[30] *Evaluation des effets des champs électromagnétiques sur la santé chez l'homme, Y. Touitou, juillet 2004.*
[31] *Effets des champs électromagnétiques sur la santé, INRS, 2017, disponible sur : www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/*
[32] *Electromagnetic Fields Associated with Commercial Solar Photovoltaic Electric Power Generating Facilities, R. A. Tell, H. C. Hooper, G. G. Sias, G. Mezei, P. Hung & R. Kavet, octobre 2015 - Electric and Magnetic Fields due to Rooftop Photovoltaic Units, A. S. Safigianni, A.M. Tsimtsios, août 2013*

Hydrocarbures et huiles minérales

Phase chantier

Le chantier peut être la source d'une **pollution accidentelle** par déversement de fluides polluants (hydrocarbures, liquides d'entretien, huile). Ce type de danger concerne principalement les employés du site.

En cas d'une exposition ponctuelle à forte dose, l'inhalation d'hydrocarbures peut entraîner des irritations du système respiratoire et oculaire. Lors d'un contact cutané, des signes d'irritations peuvent apparaître (érythème, œdème, …). Ces lésions, de gravité variable sont généralement réversibles. En cas d'ingestion, les hydrocarbures peuvent être mortels. Lors d'une exposition prolongée, les hydrocarbures peuvent induire des effets systémiques (effets hépatiques, hématologiques, immunologiques et développement d'athérosclérose), et/ou des effets sur la reproduction ainsi que des effets génotoxiques et cancérigènes. [33]

L'exposition aux hydrocarbures se limitera à l'emprise du chantier qui sera clôturé et sécurisé. Ainsi, aucun riverain n'aura accès au site. Seuls les salariés pourront être exposés aux hydrocarbures, à des concentrations négligeables, lors du ravitaillement des engins de chantier. **La population ne sera pas exposée aux impacts des hydrocarbures.**

Phase exploitation

Les bains d'huile nécessaires à l'isolation et au refroidissement des transformateurs peuvent être la source d'une pollution accidentelle, en cas de fuite d'huile. Les huiles minérales pour transformateur sont principalement composées d'hydrocarbures (paraffines, naphtènes, aromatiques et alcènes)[34].

Les effets sanitaires sont les mêmes que ceux des hydrocarbures (paragraphe précédent)

La population ne sera pas exposée aux impacts des huiles.

Emissions lumineuses

Phase chantier

Durant la phase de chantier, les travaux d'installation des panneaux photovoltaïques se feront de jour. Aucune émission lumineuse ne sera produite, ni de jour, ni de nuit.

Phase exploitation

D'autre part, aucun éclairage ne sera mis en place lors de l'exploitation du parc photovoltaïque.

Le projet n'a pas d'impact sur les émissions lumineuses, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

Odeurs

Phase chantier

Durant la phase chantier, des odeurs de gaz d'échappement pourront être perçues lors de la circulation des engins de chantier. Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (6 mois de travaux).

Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucune source d'odeur n'est identifiée.

Le projet ne sera pas source de nuisance olfactive, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

De manière générale, le parc photovoltaïque n'entrainera pas d'impact sur la santé des populations.

[33] *HAP, Évaluation de la relation dose-réponse pour des effets cancérigènes et non-cancérigène, INERIS 2006.*
[34] *Ingénierie haute tension, bases, technologie, applications, 543p, Andreas Kuechler, 2005*

5. DECHETS

5.1. Phase de chantier

Les opérations de vidange sur les engins de chantier produisent des huiles usagées qui contiennent de nombreux éléments toxiques pour la santé (métaux lourds, acides organiques…) et qui sont susceptibles de contaminer l'environnement. Ces huiles usagées seront récupérées pour être stockées puis traitées.

En ce qui concerne les ordures ménagères et les déchets non dangereux, produits sur le site durant la phase de chantier, il s'agit d'ordures ménagères liées à la base vie et des déchets tels que les cartons, le papier, emballages plastiques… Ces déchets sont générés par la présence des employés qui réalisent les travaux. Or, le nombre d'employés n'étant pas considérable sur l'ensemble de la durée du chantier, le volume d'ordures ménagères et de déchets non dangereux produits ne sera pas significatif. Il sera stocké et évacué par les filières adaptées.

5.2. Phase d'exploitation

Lors de son exploitation, le parc photovoltaïque ne génèrera pas de déchets.

En revanche, certains types de déchets seront tout de même créés, dans le cas des opérations suivantes :

- Lors d'une opération de remplacement de panneaux ou d'éléments défectueux du parc, ceux-ci seront évacués et dirigés vers des filières de traitement adaptées,
- Dans le cadre de l'entretien du parc photovoltaïque, les déchets verts liés au débroussaillement des terrains seront récupérés lors d'une fauche tardive et évacués vers des filières de traitement adaptées.

5.3. Phase de démantèlement

L'ensemble des équipements électriques et électroniques (câbles électriques, onduleurs...) qui composent le parc photovoltaïque sera évacué.

La clôture, les structures d'assemblage et autres structures représentent des déchets en acier galvanisé. Ils seront aussi traités.

En ce qui concerne le recyclage des panneaux photovoltaïques, l'association SOREN a mis en place un programme de collecte et de recyclage des modules photovoltaïques. Leur objectif est de rendre l'industrie photovoltaïque « doublement verte » c'est-à-dire tout au long de son cycle de vie.

Chaque module photovoltaïque contient 3 composants qui deviennent des déchets lors du démantèlement :

- Le verre de protection,
- Les cellules photovoltaïques,
- Les connexions en cuivre.

Ces trois composantes étant recyclables, il n'en résultera que très peu de déchets ultimes.

De même que pour la phase de chantier lors de l'installation du parc, la phase de démantèlement requiert l'utilisation d'engins dont la vidange engendre des déchets d'huile de vidange.

La présence d'employés sur le chantier de démantèlement génère des ordures ménagères et déchets non-dangereux, comme pour la phase chantier d'installation du parc.

De manière générale, l'impact du projet sur la gestion des déchets (IMH 10) durant les phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement du parc est faible car les déchets sont en partie recyclables et leur gestion est bien encadrée.

6. CONSOMMATION EN EAU ET UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

6.1. Phase de chantier

Durant la phase chantier, de l'eau embouteillée sera fournie aux ouvriers présents sur le site. De l'eau sera également utilisée pour le nettoyage des outils ou pour la préparation du mortier, au besoin. Cette eau, pas nécessairement potable, pourra être stockée dans des citernes en plastique au niveau de la base vie du chantier. Ainsi, aucun branchement au réseau d'eau potable communal n'est nécessaire.

En ce qui concerne l'énergie utilisée sur le chantier du parc photovoltaïque, il s'agit du carburant nécessaire au fonctionnement des engins de chantier. Les hydrocarbures et l'huile de moteur seront livrés sur le site au besoin.

La phase de chantier étant de courte durée, l'impact du projet sur la consommation en eau et l'utilisation d'énergie (IMH 11) est faible.

6.2. Phase d'exploitation

De manière générale, l'eau de pluie suffit à éliminer une éventuelle couche de poussière se déposant sur les panneaux. Afin d'assurer une meilleure rentabilité du parc, des campagnes de lavage des modules sont réalisées tous les ans. Les modules seront nettoyés à l'eau, sans utilisation de produit chimique. Pour le parc photovoltaïque de Flaux, il faudra compter environ 8,39 m^3 d'eau par campagne de lavage, soit 335,6 m^3 au total pour les 40 années d'exploitation du parc.

D'autre part, le carburant nécessaire aux travaux d'entretien (véhicule, outils type débroussailleuse, tondeuse) sera acheminé en fonction du besoin. Il n'est pas envisagé de stocker des hydrocarbures sur le site pendant la phase d'exploitation.

L'exploitation du parc photovoltaïque nécessite une faible consommation d'eau, et aucune consommation d'énergie. Le projet a donc un impact faible sur la consommation en eau (IMH 12) et aucun impact sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.

7. IMPACT DU DEFRICHEMENT SUR LE MILIEU HUMAIN

La construction du parc photovoltaïque nécessite un défrichement d'une superficie de 5,79 ha. Ces travaux seront réalisés au niveau du boisement de jeunes matorrals à chêne verts et chêne kermès. Ces opérations de défrichement sont soumises à une **demande d'autorisation de défrichement** conformément à l'article L.341-3 du Code Forestier (Cf. Contexte réglementaire en page 22).

Le bois récolté lors de cette phase de défrichement pourra être revalorisé en bois de chauffage après la coupe.

L'impact économique des travaux de défrichement sera donc positif temporairement. Néanmoins, à la suite des travaux et en l'absence de boisements, ces terres n'auront plus de valeur économique (en dehors de l'apport économique du parc photovoltaïque).

Des activités de chasse sont présentes de manière ponctuelle sur le site du projet.

De plus, lors des opérations de défrichement, la présence d'engins de chantier va temporairement impacter les voies de circulation et le trafic. Ces engins vont également générer un bruit supplémentaire et une augmentation des poussières en suspension dans l'air, en journée, pendant la phase de défrichement. Les impacts sur le trafic seront tout de même négligeables en raison de la faible ampleur du projet et de la courte période des travaux de défrichement.

L'impact du défrichement sur le milieu humain (IMH 12) est modéré en raison de la perte de la valeur forestière, observée après la mise en place du parc photovoltaïque. Selon les préconisations de l'Article L341-6 du Code Forestier, des mesures de compensation doivent être mises en place afin de pallier à la perte économique du défrichement.

8. IMPACT DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE MILIEU HUMAIN

Les conditions des travaux de raccordement présentés dans la Partie Raccordement au réseau électrique public en page 39 ne seront définies qu'après l'obtention du Permis de construire.

A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti sur la ligne souterraine HTA, à 580 m à l'Ouest du projet.

Les impacts du raccordement sur le milieu humain sont estimés d'après un retour d'expérience de projets similaires.

8.1. Phase de chantier

Ce tracé prévisionnel de raccordement suit les voies de communication entre le poste source et le poste de livraison. Le raccordement n'entrainera pas une dégradation des infrastructures routières. Une déviation ou une alternance de la circulation pourra être proposée afin de réaliser les travaux sans impacter la sécurité des usagers.

Des réseaux souterrains peuvent être présents le long des voies de communication concernées par le tracé de raccordement. En cas de travaux à proximité des ouvrages, les gestionnaires de réseaux devront être contactés. Dans la mesure où les distances d'approche du réseau sont respectées, le chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation des ouvrages.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le milieu humain en phase chantier.

8.2. Phase d'exploitation

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le milieu humain en phase d'exploitation.

9. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le milieu humain et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu humain, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMH1	Appropriation locale de la technologie photovoltaïque	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH2	Retombées économiques sur les commerces, artisans et services en phase chantier	Phase chantier	Direct	**Positif**	-	Non
IMH3	Développement économique de la commune	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH4	Développement des énergies renouvelables	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH5	Dégradation du trafic routier par la production de boues	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH6	Augmentation du trafic routier durant la phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMH7	Création et renforcement de voies	Phases chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH8	Dégradation de la qualité de l'air	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH9	Augmentation du contexte acoustique	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH10	Gestion des déchets produits pendant toute la durée de vie du parc photovoltaïque	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH11	Consommation d'eau en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH12	Perte de valeur forestière	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**

IV. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre sera basé sur les principes de l'analyse du cycle de vie. L'indicateur retenu est l'équivalent CO_2 calculé sur la base des émissions de gaz à effet de serre converties en équivalent CO_2 via leur pouvoir de réchauffement global à 100 ans, selon les facteurs les plus à jour fournis par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

1. IDENTIFICATION DES POSTES D'EMISSIONS

Par définition, les énergies renouvelables n'émettent ni gaz à effet de serre (GES), ni particules durant la phase d'exploitation. Ainsi, **un parc photovoltaïque n'émet aucun GES lorsqu'il produit de l'électricité**. Il en émet toutefois lors de la fabrication des différents éléments techniques, du transport et du recyclage.

Afin d'identifier les émissions de GES liés au projet photovoltaïque de Flaux, le tableau suivant présente les différents postes d'émissions identifiés, en fonction de la phase concernée.

Postes d'émissions significatifs du projet

	Intitulé du poste
Phase amont de la construction du parc photovoltaïque	Extraction des matières premières pour la création des éléments techniques
	Fabrication des modules photovoltaïques
	Fabrication des fondations (pieux battus, longrines, ...)
	Fabrication structures (aluminium 40 % et acier 60 %)
	Fabrication des locaux techniques
	Fabrication du câblage électrique
	Fabrication de la clôture et des portails.
	Fabrication de la citerne incendie
	Déplacements dans le cadre des études de faisabilité, conception et réalisation
Phase de chantier de construction du parc photovoltaïque	Transport des éléments techniques jusqu'au parc
	Consommation de carburant au sein du parc pour la construction
	Déplacement des salariés
	Production de déchets
	Changement d'affectation des sols
	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité sur le chantier.
Phase d'exploitation du parc photovoltaïque	Entretien et maintenance (déplacement des salariés pour l'entretien du site, nettoyage, fauchage, maintenance électrique …)
Phase de démantèlement	Chantier de démantèlement
	Recyclage des matériaux

Ainsi, le **périmètre temporel** englobe la durée de vie totale du projet : phase de conception, phase d'exploitation et phase de fin de vie. **Pour un projet photovoltaïque, il est en moyenne de 50 ans** : **Entre 5 et 10 ans** pour la réalisation des études de faisabilité (recherche de foncier, réalisation des études règlementaires, phase d'instruction), entre **6 mois et 1 ans** pour la construction du projet, environ 30 à 40 ans de phase d'exploitation et en moyenne 2 ans de fin de vie (démantèlement et recyclage des éléments).

La phase d'exploitation du parc photovoltaïque de Flaux est aujourd'hui estimée à 40 ans.

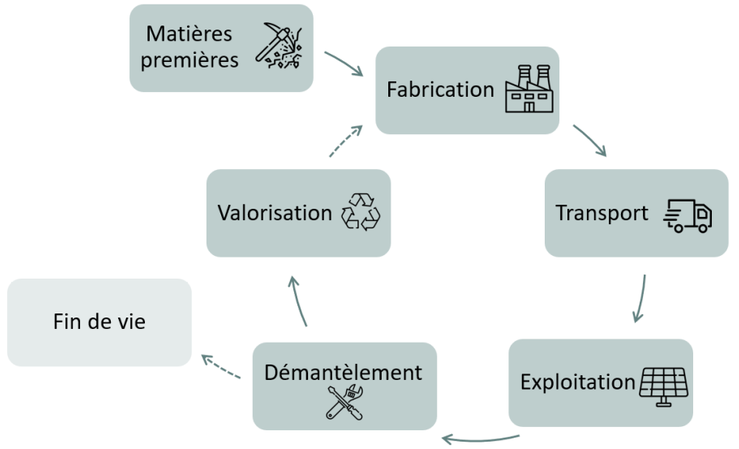
2. QUANTIFICATION DES EMISSIONS PAR POSTE

Les paragraphes suivants détaillent la quantification des émissions, en fonction des différents postes d'émissions identifiés précédemment.

2.1. Emissions liées aux panneaux photovoltaïques

Pour rappel, un panneau photovoltaïque n'émet aucun gaz à effet de serre lorsqu'il produit de l'électricité. Il en émet toutefois lorsqu'il est fabriqué, transporté et recyclé. De fait, pour réaliser une évaluation quantitative précise d'un parc photovoltaïque, il est important de considérer l'ensemble du cycle de vie des modules photovoltaïques. Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, **l'ensemble des émissions relatives aux modules photovoltaïques** est inclus dans **l'Analyses de Cycles de Vie** (ACV) des modules.

Les ACV permettent de mesurer les effets quantifiables de produits ou de services sur l'environnement, à partir d'une évaluation globale et multicritère des impacts environnementaux. L'analyse du cycle de vie **recense et quantifie les émissions de GES du produit sur toutes les étapes du cycle de vie**, de l'extraction des matières premières énergétiques et non énergétiques nécessaires à sa fabrication, jusqu'à son élimination vers les filières de fin de vie.



Les phases du cycle de vie d'une installation
Réalisation : ARTIFEX 2022

Par exemple, dans le cas des modules photovoltaïques, l'ensemble des postes d'émissions suivants sont inclus dans l'ACV :

- La phase **d'extraction des matières premières**, qui tient compte de tous les matériaux de construction qui constituent les modules photovoltaïques ;
- La **fabrication** des différents composants des modules photovoltaïques ;
- **Transport des modules**, qui correspond à l'acheminement des matières premières et des composants sur le site du projet et l'installation des modules ;
- **L'énergie** nécessaire à l'installation des modules photovoltaïques ;
- La **phase d'exploitation**, qui comprend les opérations de maintenance avec le déplacement des opérateurs ainsi que le remplacement de certaines pièces sur la durée de vie de l'installation photovoltaïque
- La **phase de démantèlement** des modules photovoltaïques ;
- Le **recyclage** des matériaux composants les modules.

Selon les paramètres retenus, les valeurs de l'empreinte carbone du kWh photovoltaïque diffèrent. Trois des ACV les plus courantes sont détaillées en page suivante.

Le projet INCER-ACV[35], soutenu par l'ADEME

Les valeurs proposées pour le calcul de l'ACV utilisent une distribution statistique proche de **l'état actuel de la technologie et du marché pour le productible annuel** (entre 600 et 1500 kWh/kWc/an), **l'intensité électrique silicium** (entre 10 et 110 kWh/kg) et **l'efficacité du module** (entre 0.15 et 0.22 kWc/m²). La durée de vie est fixée à 25,2 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante.

Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le **mix électrique utilisé pour la production du module**. D'après la base carbone de l'ADEME, pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO_2eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO_2eq/kWh et 25,2 gCO_2eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. **La majorité des panneaux installés en France provenant d'usines de fabrication en Chine, la valeur par défaut est 43,9 gCO_2eq/kWh.**

D'après l'ADEME[36], à titre comparatif, les facteurs d'émissions sont les suivants.

Facteurs d'émissions (en gCO_2eq/kWh) par moyen de production d'électricité
Source : ADEME 2022

	Eolien	Eolien en mer	Photovoltaïque	Hydraulique	Géothermie	Nucléaire	Charbon	Fioul	Gaz
Émissions de CO2 amont	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	89 g	102 g	67 g
Émissions de CO2 combustion	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	969 g	628 g	351 g
TOTAL	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	1 060 g	730 g	418 g

France Territoire Solaire

France Territoire Solaire, dans son « *Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030* » du 24 Mars 2020 conclut sur un poids carbone du PV français en 2030 estimé à **32 gCO2/kWh**. Cette valeur étant estimée à l'horizon 2030, elle n'a pas été considérée.

Fthenakis & Leccisi (2021)

L'analyse de la littérature relative au solaire photovoltaïque montre une diminution de 30 à 50% des émissions de CO_2 liées à la production photovoltaïque par rapport aux valeurs de référence du GIEC. Grâce notamment à l'amélioration du processus de fabrication des wafers[37]. Une analyse a été réalisée par Energie Commune et le Becquerel Institute. L'étude la plus pertinente est celle de Fthenakis & Leccisi (2021)[38].

Les résultats montrent une réduction d'environ 49% des émissions de CO_2eq par kWc pour le Silicium mono-cristallin et d'environ 32% pour le Silicium polycristallin, menant à des valeurs actuelles pour les facteurs d'émission de l'électricité produite respectivement de **23 et 25 g CO_2eq/kWh**.

Afin d'envisager le scénario le plus impactant, l'empreinte carbone du photovoltaïque de 43,9 gCO_2eq/kWh est retenue pour la suite de l'analyse.

Le parc photovoltaïque de Flaux, d'une puissance de 3860 kWc permettra une production annuelle de 6 008 000 kWh.

Il est ainsi possible d'estimer les émissions liées aux modules du parc photovoltaïque de Flaux :

Emissions des modules = **Facteur d'émissions des panneaux** (en gCO_2eq/kWh) x **production annuelle** (en KWh)

*Ainsi, les émissions liées aux modules photovoltaïques sont estimées à **10 540 t CO_2eq** sur la durée de vie du projet.*

2.2. Emissions liées aux structures et fondations

Dans le cadre de la réalisation d'un état des connaissances des analyses de cycle de vie des systèmes photovoltaïques et d'une analyse de l'évolution actuelle des technologies, l'Institut allemand Fraunhofer de physique du bâtiment et Sphera Solutions GmbH ont réalisé une ACV actualisée.[39] Contrairement aux autres ACV concernant le photovoltaïque, cette analyse comprend l'ensemble des composants d'un parc photovoltaïque (modules, structures, transformateurs, câbles). Pour la suite de l'analyse, les données concernant les composants (hors modules) sont détaillées ci-dessous. L'ensemble des flux de matières pertinents (flux d'entrées d'énergie et de matières, produits, sous-produits, déchets, émissions dans l'air, l'eau et le sol) des composants d'un parc photovoltaïque sont considérés. Ainsi, l'ensemble du cycle de vie (production, utilisation et recyclage/élimination) est pris en compte.

Les supports et structures d'un parc photovoltaïque se distinguent principalement par la masse totale des matériaux utilisés. En raison de la structure portante requise, la masse des supports est estimée à 13 kg/m². Les supports sont constitués de rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules et d'acier galvanisé pour les pieux. Des structures sur béton (longrines) peuvent également être utilisées en fonction du type de sol. Il convient de noter ici qu'un grand nombre de systèmes de structure différents sont disponibles sur le marché et que ceux-ci peuvent différer considérablement en termes d'exigences de matériaux et de mélange de matériaux. La valeur retenue par l'étude pour le facteur d'émission des supports et structures est de **de 32,8 kg CO_2eq/m^2 de surface de module.**

Pour le parc photovoltaïque de Flaux, la surface des modules sera de 16 786 m².

Emissions liées aux structures et fondation du parc photovoltaïque = **32,8** (en $kgCO_2eq/m^2$) x **surface des modules** (en m²)

*Ainsi, les émissions liées aux structures et fondations des modules photovoltaïques sont estimées à **550,6 t CO_2eq** sur la durée de vie du parc.*

2.3. Emissions liées aux postes techniques

Toujours selon l'étude de l'Institut allemand Fraunhofer de physique du bâtiment et Sphera Solutions GmbH, une analyse a été réalisée avec le soutien du fabricant français SMA sur un poste de transformation type d'une puissance de 2200 kVa. Des types de transformateurs comparables ont été proposés par d'autres fabricants. Cependant, on peut supposer que ces types de transformateurs ne diffèrent pas de manière significative en termes de structure de base.

Au regard de la complexité de la structure et de la composition d'un poste de transformation, de multiples composants sont étudiés dans l'ACV, notamment les composants électroniques, le transformateur de puissance, les tableaux électriques et interrupteurs, les jeux de câbles mais aussi la structure extérieure. Partant du principe que les matériaux utilisés pour la fabrication du poste de transformation sont issus de matières recyclées, **l'étude conclut sur un poids carbone de 12,9 kg CO_2eq/kVa.**

Pour le parc photovoltaïque de Flaux, la puissance totale des postes s'élève à 4 865 kVA.

Emissions liées aux postes techniques = **12,9** (en $kgCO_2eq/kVa$) x **puissance totale des postes** (en kVa)

[35] *Incertitudes dans les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des filières de production énergétique par ACV, ADEME*
[36] *ADEME, Base Carbone, Moyens de productions conventionnels, disponibles sur : https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70/siGras/*
[37] *Photovoltaïque et CO2, 22 décembre 2021, disponible sur : https://www.renouvelle.be/fr/photovoltaique-et-co2-le-bilan-est-nettement-meilleur-que-celui-habituellement-utilise/*
[38] *Mise à jour de l'état de durabilité des systèmes photovoltaïques à base de silicium cristallin : Tendances de réduction de l'énergie et de l'impact environnemental tout au long du cycle de vie, juin 2021, disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/352043442_Updated_sustainability_status_of_crystalline_silicon-based_photovoltaic_systems_Life-cycle_energy_and_environmental_impact_reduction_trends*
[39] *Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen, mai 2021, ministère allemand de l'écologie*

*Ainsi, les émissions liées aux postes techniques sont estimées à **62,8 t CO_2eq** sur la durée de vie du parc.*

2.4. Emissions liées aux câbles électriques

En prenant en compte la même étude (cf. 2.2.2 et 2.2.3), les câbles utilisés pour le raccordement interne d'un parc photovoltaïque sont essentiellement composés de cuivre et de plastiques. Le poids des câbles est ainsi estimé à 2,8 kg/kWc. La valeur retenue par l'étude pour le facteur d'émission des câbles est de **9,22 kg CO_2eq/kWc.**

Pour rappel, la puissance du parc photovoltaïque sera de 3,86 MWc.

Emissions liées aux câbles électriques = **9,22** (en kgCO_2eq/kWc) x **puissance du parc** (en kWc)

*Ainsi, les émissions liées aux câbles électriques du projet photovoltaïque de Flaux sont estimées à **35,6 t CO_2eq** sur la durée de vie du parc.*

2.5. Emissions liées aux clôtures et portails

A ce jour, aucune donnée pertinente et représentative des clôtures et portails mis en place sur le parc photovoltaïque n'est disponible sur les bases de données consultées.

2.6. Emissions liées à la citerne incendie

Aucune donnée liée aux émissions générées par la mise en place d'une citerne incendie n'est disponible sur les bases de données consultées.

2.7. Emissions liées à la production de déchets

Les déchets produits sur l'emprise du parc photovoltaïque sont liés à l'installation des différents équipements nécessaires au fonctionnement du parc. Ainsi, il s'agit majoritairement de cartons, papiers, et d'emballages plastiques. **L'impact carbone associé à ces déchets est déjà considéré dans les ACV correspondantes aux différents éléments du parcs** (modules, postes, câbles ...).

Par ailleurs, en phase chantier, des déchets seront générés par la présence des employés qui réalisent les travaux. Or, le nombre d'employés n'étant pas considérable sur l'ensemble de la durée du chantier, le volume d'ordures ménagères et de déchets non dangereux produits **ne sera pas significatif**.

2.8. Emissions liées au changement de revêtement des sols

Les changements d'affection des sols modifient les stocks de carbone contenus sur les sols. Il peut en résulter soit une émission de CO_2, soit une captation de CO_2. Les cinétiques de stockage / déstockage du carbone entraînées par des changements d'affection des sols sont des phénomènes qui s'inscrivent sur de longues périodes.

On considère qu'il y a déstockage du carbone contenu dans le sol en cas de décapage, excavation et imperméabilisation du terrain considéré. Un changement d'assolement peut également modifier le stockage du carbone dans les sols.

Le projet photovoltaïque de Flaux prend place au droit de sols boisés (Cf. 2.2.2 Stocks de carbone à l'échelle , en page 133).

La mise en place du projet photovoltaïque prévoit un défrichement de 5,7 ha.

La suppression de ces éléments boisés représentera une perte de stockage estimée à 2,109 tCO2/an, soit 84 t CO2e .

Le défrichement nécessaire à la mise en place du projet a donc un impact fort (IMC 1) sur le stockage des GES.

2.9. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre des études réalisées

Pour limiter les émissions liées aux déplacements, TRINA SOLAR a choisi des bureaux d'études implantés à proximité du territoire du projet.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, 15 passages sur site ont été réalisés dont 5 par ALCINUS Consulting, 2 par Bestioles et compagnie et 8 par ARTIFEX (Cf. I. Relevés de terrain, en page 301). Pour la réalisation de ces passages, environ 3 184 km ont été parcourus.

Le calcul des émissions de CO_2 est réalisé à partir d'une valeur moyenne retenue pour un véhicule à moteur thermique. Cette valeur tient compte des émissions du véhicule et des émissions liées à la production et la distribution de carburant[40].

Ainsi, environ 693 kg de CO_2e ont été émis lors de la réalisation des passages terrain pour la présente étude d'impact.

2.10. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre de la construction du parc

Le choix des entreprises ne sera arrêté qu'une fois le permis de construire accordé. Ainsi, à ce stade, les émissions associées à ces déplacements ne peuvent pas être quantifiées.

2.11. Bilan des émissions du parc photovoltaïque

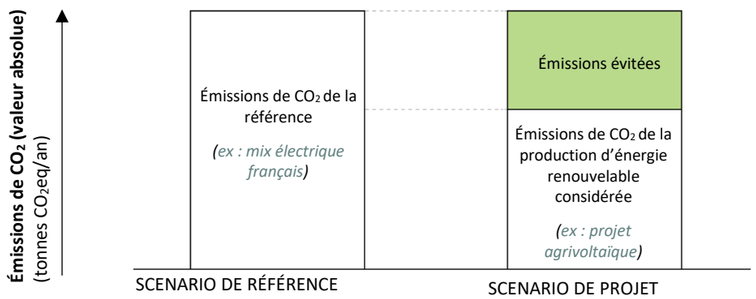
Sources d'émission	Quantification des émissions (en tCO_2eq)
Modules photovoltaïques	10 540
Structures et fondations	550,62
Postes techniques (PDT/PDL)	62,8
Câbles électriques	35,6
Clôtures et portails	-
Changement de revêtement des sols	84
Déplacements dans le cadre des études de faisabilité, conception et réalisation	0,7
Déplacement des salariés lors de la phase de construction du parc photovoltaïque	-
Production de déchets	-
TOTAL : Emissions sur la durée de vie du parc (en tCO_2eq)	**11 273,7**

*La mise en place du parc photovoltaïque de Flaux génère **11 273,7 tCO_2eq** sur sa durée d'exploitation.*

[40] *ADEME, Calculer les émissions de carbone de vos trajet, octobre 2020, disponible sur : https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/bureau/deplacements/calculer-emissions-carbone-trajets*

3. EMISSIONS EVITEES PAR LA MISE EN PLACE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

Pour évaluer l'impact carbone net d'une source de production d'énergie sur le système électrique, une approche adoptée consiste à **comparer les émissions du mix électrique remplacé** (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet. Le mix électrique représente la répartition des différentes sources d'énergies (nucléaire, charbon, énergies renouvelables etc…) qui sont utiles à la production de l'électricité pour répondre aux besoins d'une zone géographique.



Guide méthodologique d'évaluation des émissions évitées de GES, ICADE, 2020

Ainsi, les émissions du parc photovoltaïque de Flaux ont été comparées au mix électrique français (56,9 g CO_2-eq/kWh[41]), au mix électrique européen (420 g CO_2-eq/kWh) ainsi qu'à trois autres sources de production d'électricité (charbon, fioul et gaz).

Pour le calcul des émissions évitées, le calcul suivant est appliqué.

Emissions évitées nettes = production x (Emissions de la référence – Emissions du parc photovoltaïque)

**Emissions de la référence = émissions du mix électrique ou émissions d'une source de production d'énergie*

Afin de calculer les émissions de gaz à effet de serre de la production d'énergie photovoltaïque pour l'unité fonctionnelle définie de 1 kWh, la somme des émissions de gaz à effet de serre survenant au cours du cycle de vie des composants du parc photovoltaïque est divisée par le rendement électrique sur la durée de vie de l'installation :

	Sur 40 ans de production
Emissions du parc photovoltaïque (en tCO_2 eq)	11 273 t CO_2 eq
Production (en kWh)	240 092 000 kWh
Facteur d'émission du parc photovoltaïque (en g CO_2-eq/kWh)	46,6 g CO_2-eq/kWh

Pour le parc photovoltaïque de Flaux, le facteur d'émission retenu est de 46,6 gCO_2eq/kWh.

Ainsi, en comparant ce facteur d'émissions au facteur d'émission du mix électrique français et européen, ainsi qu'à différentes sources de productions, les émissions évitées annuellement sont les suivantes :

Source de production	**Facteur d'émission**	**Emissions de GES évitées/an** *(en t CO_2-eq)*	**Emissions de GES évitées sur la durée de vie du parc (40 ans)** *(en t CO_2-eq)*
Détail du calcul		= 6 002 300 x (Facteur d'émission-46,6)	= (Emissions de GES évitées/an)*40
Mix électrique européen	420 g CO_2-eq/kWh	2 241,2	89 649,0
Mix électrique français	32 g CO_2-eq/kWh	-87,7	-3 506,7
Centrale à charbon	1060 g CO_2-eq/kWh	6 082,7	243 307,9
Centrale à fioul	730 g CO_2-eq/kWh	4 101,9	164 077,5
Centrale à gaz	418 g CO_2-eq/kWh	2 229,2	89 168,8

*Ainsi, chaque année, le parc photovoltaïque de Flaux permettra d'éviter entre **2 241,2 tonnes de CO_2 eq** en comparaison au mix électrique européen.*

En comparaison au mix électrique français, le facteur d'émission du parc photovoltaïque est supérieur. Cela s'explique par la faible proportion de productions thermiques sur le territoire. Toutefois, la comparaison avec le facteur d'émission du mix électrique français ne tient pas compte des échanges d'électricités de la France avec ses pays voisins, d'où la pertinence de comparer les émissions du projet avec le facteur d'émission du mix électrique européen. Le développement de la production d'énergies renouvelables en France réduit les imports ou augmente les exports (quand les interconnexions ne sont pas saturées) et a donc un effet sur le fonctionnement des centrales thermiques à l'étranger et donc les émissions de CO2 à l'étranger.

*En outre, en comparaison aux différentes sources de production d'électricité citées, le photovoltaïque apparaît plus favorable en termes de rejets de gaz à effet de serre. Il permettrait d'éviter entre **89 168,8 et 243 307,9 tonnes de CO_2 eq sur toute la durée d'exploitation du parc.***

Ainsi, en remplaçant des énergies fossiles, le projet photovoltaïque de Flaux à un impact positif (IMC 2) sur les émissions de GES.

A noter que cette méthode de comparaison présente certaines limites. En effet, une comparaison par rapport au mix électrique français se base sur le **contenu carbone moyen du mix de production en France et en Europe**. Or quand la production d'énergie renouvelable est ajoutée, elle ne se substitue pas à la moyenne des moyens de production mais elle permet de moins faire tourner les centrales dont les coûts variables sont les plus élevées (les centrales thermiques). De même, comme énoncé par RTE, dans sa note apportant des précisions sur les bilans CO_2 réalisés[42], 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).

Même si le mix électrique français est déjà largement décarboné (32 g CO_2 eq / kWh selon le bilan électrique RTE 2023), l'enjeu pour les années à venir réside dans l'augmentation du volume d'électricité décarbonée produite pour alimenter des besoins croissants en électricité qui résulteront de la sortie progressive des énergies fossiles dans les secteurs très émetteurs (transports, industrie, bâtiments).

4. LE TEMPS DE RETOUR CARBONE

Le temps nécessaire pour que le parc photovoltaïque de Flaux compense, par sa production d'électricité, les émissions de GES qui ont été nécessaires à sa fabrication, à son installation, à sa maintenance et à sa fin de vie est appelé le **temps de retour carbone**.

Le temps de retour carbone est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie (en tonnes) et les émissions évitées par celui-ci sur une année (en tonnes par an). Il se mesure en général en années.

Le tableau suivant présente le temps de retour carbone, en fonction de la source de production ou du mix électrique retenu pour le calcul des émissions évitées par la mise en place du projet photovoltaïque.

	En comparaison au mix électrique européen	En comparaison aux sources carbonées d'électricité		
		Charbon	*Fioul*	*Gaz*
Emissions de GES évitées/an en **[tCO_2 eq]**	8 259,4	22 455,3	15 135,5	8 215,1
Temps de Retour Carbone en [**années**]	3,8	1,4	2,1	3,9

Pour le parc photovoltaïque de Flaux, le temps de retour carbone est évalué entre 1,4 et 3,9 années, en fonction de la comparaison considérée. Ainsi, au plus tard après la 4ème année, le parc aura remboursé sa dette carbone (émissions nécessaires pour la construction du parc) et produira une énergie totalement non-émettrice de GES.

Comme développé précédemment, le mix électrique français est déjà fortement décarboné (part importante du nucléaire dans la production d'énergie, très peu émettrice de GES). Par conséquent, les gains calculés en comparaison au mix électrique français sont plus faibles, et le temps de retour carbone est bien plus important. Cependant, **compte-tenu des échanges d'électricité avec les pays européens, il reste pertinent de considérer le mix électrique européen. Par ailleurs, en comparaison aux sources carbonées d'électricité, un parc photovoltaïque apparaît bien mois émetteur que les centrales à charbon, fioul ou gaz.**

[41] *Bilan GES ADEME 2020*

[42] *RTE, Note : Précisions sur les Bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et études associées, disponible sur : https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*

5. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GES

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les gaz à effet de serre et de les caractériser.

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMC1	Impact sur le stockage de carbone	Phase chantier	Direct	Négatif	Fort	**Oui**
IMC2	Impact sur les émissions de GES	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non

V. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

1. IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

1.1. Démarche d'analyse des impacts

A travers l'analyse de l'état initial, des enjeux ont été identifiés. Parmi ces enjeux, ceux présentant une sensibilité au regard du site d'étude et des structures qu'il peut accueillir, ont été qualifiés comme des **enjeux sensibles**. Ces derniers font donc l'objet d'une attention particulière au regard du projet défini, afin d'identifier s'ils sont impactés par celui-ci. Les enjeux non sensibles ont été écartés car ils ne présentent pas de relation avec le site du projet.

Ainsi, à travers cette partie, les impacts du projet sur les enjeux sensibles identifiés en amont seront étudiés. Cette analyse vise plusieurs objectifs :

- Mettre en évidence les **choix d'implantation** réalisés afin de limiter l'impact du projet. Ces choix s'appuient généralement sur les recommandations émises à l'issue de l'état initial afin d'éviter au mieux les enjeux paysagers et patrimoniaux, dans la mesure du possible. Ces évitements concernent principalement les composantes du site d'étude, et parfois les secteurs les plus visibles depuis le reste du territoire,
- Évaluer les **impacts du projet** de parc photovoltaïque vis-à-vis des enjeux sensibles. Cette évaluation s'appuie sur l'analyse des perceptions depuis les sites à enjeux sensibles. Des simulations du parc depuis certains points de vue participent à mieux appréhender l'intégration du projet dans le paysage et ainsi proposer des mesures adaptées. Ces simulations intègrent les recommandations concernant les aménagements connexes (postes, clôtures, pistes, etc.),
- Identifier la **séquence ERC** (éviter, réduire, compenser) pour l'intégration paysagère et patrimoniale du projet.

Deux types d'impacts sont perçus :

- Les impacts visuels, qui relèvent uniquement de la manière dont est perçu le parc dans son environnement depuis un point donné,
- Les impacts liés aux composantes paysagères et aux ensembles paysagers, qui eux, relèvent de la conséquence du projet sur leur valeur.

Le niveau d'impact est évalué selon les critères suivants :

<u>Pour les impacts visuels</u> :

- L'emprise de projet perçue,
- La proximité du projet,
- L'orientation des panneaux,
- Les relations entre les différentes composantes du paysage (effets de covisibilités, effets cumulés, etc.) .

<u>Pour les impacts sur les composantes ou ensembles paysagers :</u>

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- La destruction ou non de l'élément,
- La perte de la valeur paysagère de la composante ou de l'ensemble.

A noter que cette analyse ne tient pas compte des mesures de réduction qui pourront être mises en place à l'issue de l'identification des impacts.

1.2. Rappel des enjeux sensibles et choix d'implantation

Le tableau suivant rappelle les enjeux sensibles identifiés sur la base du site d'étude. Pour chaque enjeu, l'impact potentiel du projet est présenté. Les choix d'implantation réalisés (évitements) sont précisés pour chacun. L'impact du projet sera étudié pour chaque enjeu sensible à travers une approche plus fine des perceptions en pages suivantes.

Échelle	Enjeux sensibles	Niveau d'enjeu sensible	Impact potentiel sur l'enjeu	Choix d'implantation
Impact visuel - ou - Risque de perte de la composante				
Éloignée	Infrastructures industrielles; réseau électrique aérien HTA	Faible	Risque d'effet cumulatif avec ces infrastructures	Evitement partiel à l'Est Réduction surfacique importante et morcellement du parc en deux taches (séparées par une combe)
Éloignée	Social; Saint-Siffret (les habitations dans les hauts du village)	Modéré	Risque de visibilités sur le Sud du site d'étude	
Éloignée	Social; Flaux (les habitations dans les pentes)	Faible	Risque de visibilités sur le Sud du site d'étude	
Éloignée	Touristique; sentier de randonnée à les Lembertes (depuis les hauts de Saint Siffret)	Fort	Risque de visibilités sur le Sud du site d'étude	
Immédiate	Dynamique; route D982	Fort	Visibilité sur les deux parties du site d'étude	Réduction surfacique sur la partie Nord, d'un seul côté de cette voie
Site d'étude	Infrastructures industrielles; réseau éléctrique aérien HTA (à l'Est)	Modéré	Risque de cumul des deux : site d'étude et tracé des lignes à haute-tension	Evitement de l'emprise de ce réseau aérien
Site d'étude	Paysager; garrigue arbustive et basse	Fort	Risque de perte de la composante	Evitement partiel
Site d'étude	Paysager; bosquets d'arbres de moyen à grand développement (chênes et pins)	Fort	Risque de perte de la composante	Evitement partiel (secteur au Sud de la route, combe)
Site d'étude	Paysager; petite combe (en lisière Ouest)	Modéré	Risque de perte de la composante	Evitement de cette combe
Site d'étude	Patrimoine; archéologie	Fort	Recommandations de la DRAC : investigations et sondages	Mesures d'archéologie préventive prévues
Site d'étude	Dynamique; route D982	Faible	Risque de visibilité sur les deux parties du site	Evitement de la partie Sud, de la combe, et du secteur Nord-Est avec ligne à haute tension
Impact paysager				
Nord du site d'étude	Unité paysagère Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie	Fort	Modification de l'occupation du sol et des caractéristiques de l'ensemble paysager	Evitement partiel des composantes représentatives Morcellement du parc
Sud du site d'étude	Unité paysagère Uzès et la plaine de l'Alzon et des Seynes	Fort	Modification de l'occupation du sol et des caractéristiques de l'ensemble paysager	Evitement de la partie Sud du site d'étude

1.3. Description du projet

- **Localisation et forme du projet**

Le projet de taille moins importante que le site d'étude initial (9,8 hectares), n'occupe plus que 4,4 hectares de garrigue, positionné au Nord et à une distance de 35 mètres de la route RD982. Une bande de 50 mètres l'environne, sujette à une gestion répondant aux obligations légales de débroussaillement (bande OLD). La tache créée par les tables et panneaux photovoltaiques est composée de deux parties réparties de part et d'autre de la combe qui a ainsi été évitée.

- **Voie d'accès**

Un chemin existant, connecté à la route RD982, permet d'accéder au site et de mettre en retrait de la route cette entrée.

- **Poste de livraison**

Un poste de livraison de 17,5 m², et de 2,8 m de hauteur est prévu à côté du portail d'entrée dans le site, non loin de la citerne souple à incendie. La teinte sera verte (RAL 6003 ou 6020).

- **Réserve incendie**

La citerne sera en bâche souple ; elle contiendra 120 m² d'eau, et couvrira une surface de 64 m².

- **Poste de transformation**

Au coeur du parc et en limite de la combe, sera installé le poste transformateur, mesurant 10,5 m² au sol, et 2,8 m de hauteur, également de teinte verte (RAL 6003 ou 6020).

- **Panneaux**

Les tables d'assemblage écartées les unes les autres de 3,5 mètres atteindront une hauteur maximale de 2,8 m.

- **Pistes**

Les pistes seront en grave compactée, perméable : celle à l'**intérieur du site** et le long de la clôture sera de 3 m de large. Celle à l'**extérieur** et longeant également la côture sera de même facture; mais de largeur plus importante (4 m).

- **Portail et clôtures**

Ces éléments seront le plus discrets posibles, de type équipement forestier. Le portail sera gris, les piquets en bois et le grillage gris.

- **Gestion des eaux pluviales**

Des ouvrages hydrauliques sous forme de fossés drainants sont prévus autour des deux secteurs de projet et creusés en fonction du relief.

- **Bande OLD**

Des interventions dans le cadre des Obligations Légales de Débroussaillement **(OLD)** sont prévues sur un périmètre de 50 m autour du projet. Se distinguent, au sein de toute la bande de gestion contre les risques d'incendie, trois types de gestion, et donc de couvert végétal.

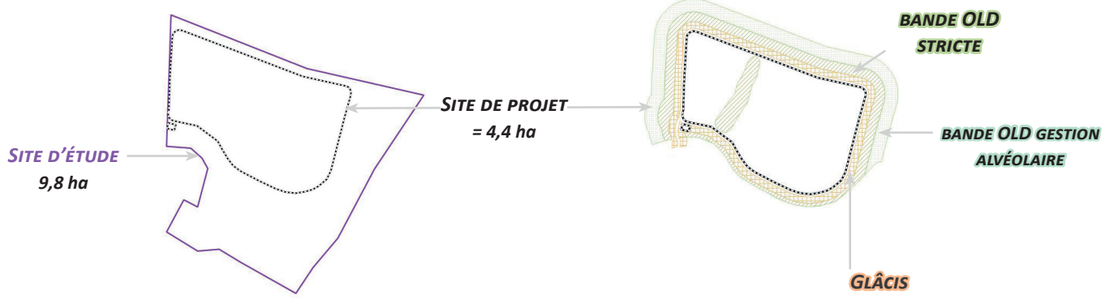


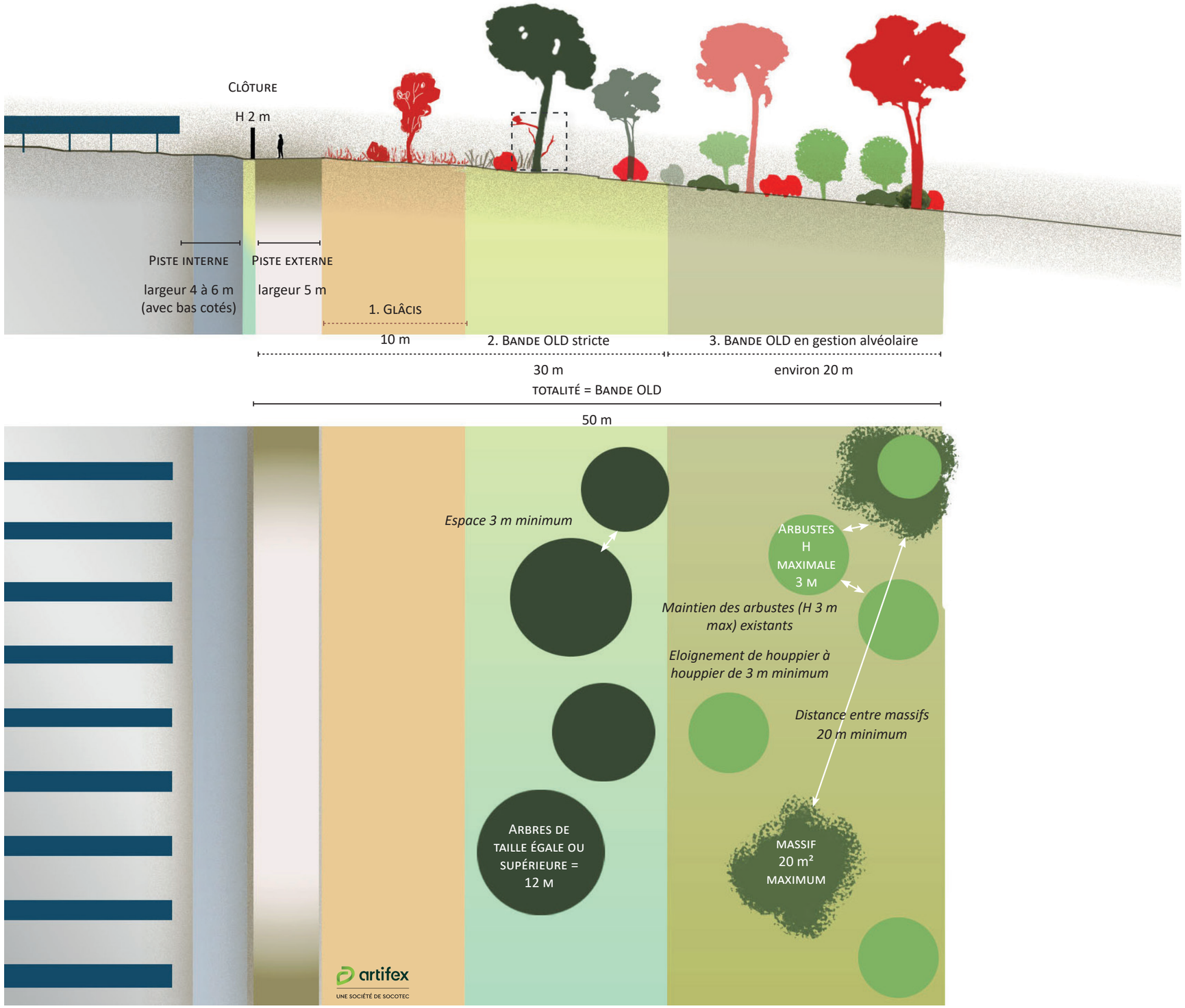
Illustration 99 : Implantation du projet de parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



Sources : ©IGN Orthophotographie - TRINA SOLAR

Une bande de **glâcis** où tout végétal ligneux est enlevé, fauché. Une autre dite **stricte** où les grands arbres sont possibles, sans strate végétale au-dessous; les houppiers devant être distants de minimum 3 mètres, la partie basse sur 1/3 de leur tronc devant être démunie de branches.

Puis une dernière bande de **gestion alvéolaire** où des patchs de végétaux bas sont possibles (incluant des arbustes de maximum 3 mètres de hauteur), distants de 20 mètres les uns des autres. Le même type d'arbuste isolé pouvant être gardé, également distants de 3 mètres, de houppiers à houppiers ou de houppiers à bordure de patchs.



Respect des préconisations du SDIS et de l'arrêté préfectoral, bande OLD (croquis pour rappel)

Réalisation : ARTIFEX

1.4. Analyse des impacts

Les points de vue sélectionnés pour l'analyse des impacts concernent principalement l'échelle éloignée et l'échelle immédiate. En effet, le site de projet se localise sur la partie Nord de cette route, alors que le site d'étude initial englobait ce tronçon de route, en le cernant.

Les points de vue ici analysés et concernant les perceptions sur le site de projet sont localisés sur les cartes ci-contre (à l'aire éloignée) et présentés dans les pages suivantes.

1.4.1. Les impacts à l'échelle éloignée

A l'échelle éloignée, deux secteurs peuvent donner à voir le projet selon une tache au sein des garrigue et des boisements.

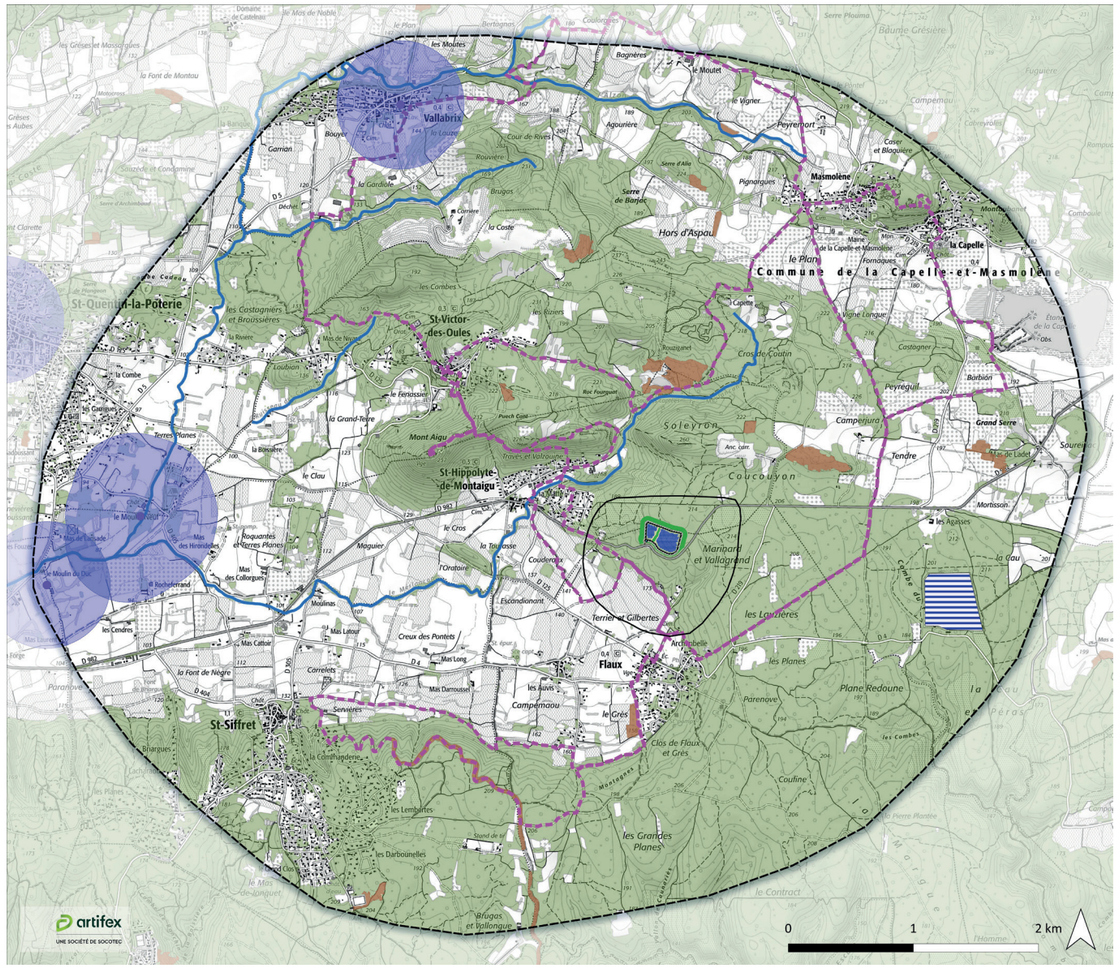
Les lieux de perception du projet sont : les lisières des villages de Saint-Siffret selon la **photographie 55** présentée ci-dessous, ainsi qu'une portion du Sentier des Lambertes **(panorama et photomontage 58)** également en lisière de ce village, les deux se trouvant dans l'axe de perception du projet.

L'effet du projet apparait sous forme d'une tache assez plane, de teinte sombre, non réfléchissante, se fondant relativement bien dans son environnement couvert de chênaies et de garrigues également sombres.

Ainsi, le projet est estimé comme faiblement impactant du fait de sa distance, de sa forme et de sa teinte fondues dans les paysages environnants, et de la présence d'arbres dans ce secteur d'habitations.

IMPACT VISUEL DEPUIS LES HABITATIONS (HAUTES) DE SAINT-SIFFRET	**FAIBLE**

Illustration 100 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts aux différentes aires d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025

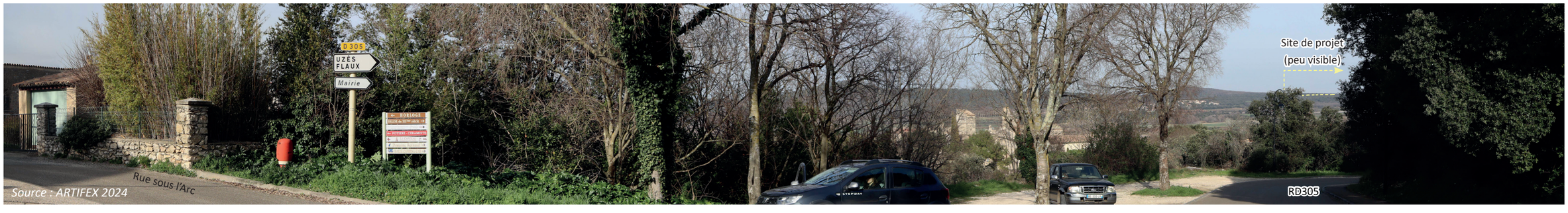


Sources : ©IGN Scan 25, BD TOPO, BD TOPAGE 30 - Atlas des patrimoines - Alltrails

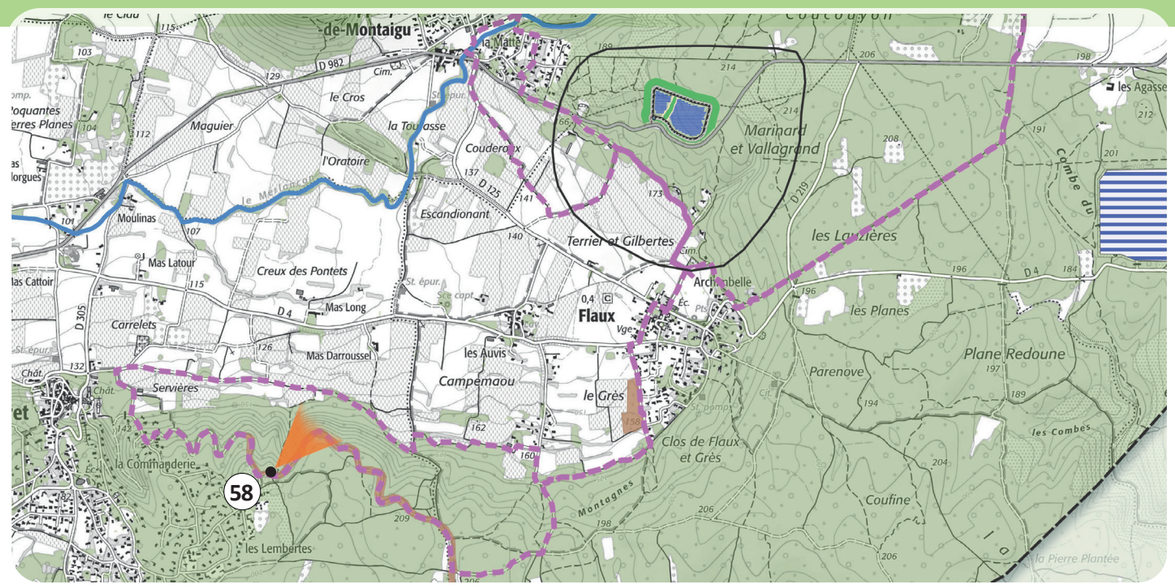
- Site de projet
- OLD
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée
- Parc solaire
- Route départementale principale
- Cours d'eau, plan d'eau
- Route départementale secondaire
- Sentier de randonnée
- Monument historique périmètre de protection
- Boisements
- Vigne
- Point de vue

55 - Depuis la route D305 dans les quartiers résidentiels de Saint-Siffret, à 190 m NGF

Sud-Ouest du site de projet



Source : ARTIFEX 2024



58 - Depuis le sentier des Lembertes, à 200 m NGF **Sud du site de projet**



Source : ARTIFEX 2024



Réalisation : ARTIFEX 2025

IMPACT VISUEL DEPUIS LE SENTIER DES LEMBERTES	FAIBLE

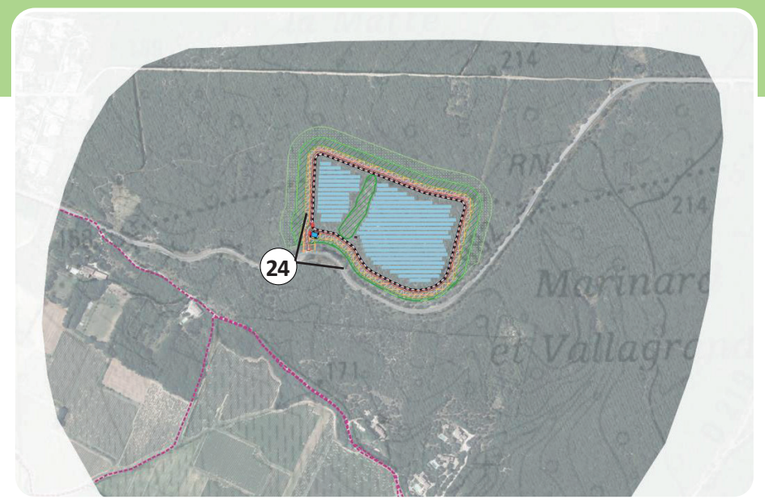


Réalisation : ARTIFEX 2025

Ce tableau permet de synthétiser les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine **à l'échelle éloignée** et de les caractériser. Un code est attribué à chaque enjeu présentant un impact, afin de le répertorier à l'issue de l'analyse et de lui attribuer de potentielles mesures à mettre en place. Ici les impacts négatifs résiduels sont faibles et ne nécessitent ainsi pas de mettre en place des mesures

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Social	Saint-Siffret (les habitations dans les hauts du village) - Visibilités partielles	Modéré	Panorama 55	Faible	IPP1
Touristique	Sentier des Lembertes, portion à l'Est de Saint-Siffret - Visibilités	Modéré	Panorama 58	Faible	IPP2

1.4.2. Les impacts à l'échelle immédiate



Le projet localisé au Nord de la route D982, sur un tronçon d'environ 400 mètres, reste plus ou moins visible, en particulier depuis le virage qui grimpe d'Ouest en Est en direction du site.

La **photographie** et le **panorama 24** donnent à voir cet effet : le parc photovoltaïque apparait en fond de scène, à l'arrière des quelques arbres épargnés par la gestion de type alvéolaire, longeant cette route. Cette bande OLD est une contrainte sécuritaire qui ouvre des vues ponctuelles sur le site, met le met à distance.

C'est la citerne d'eau contre les incendies qui se voit le plus, du fait de son positionnement assez proche de la voie ainsi que par sa teinte assez vive. Les tables photovoltaïques sont également visibles, dans un environnement davantage débroussaillé. Elles contrastent avec l'ambiance naturelle de ces terres; cependant, elles sont mises à distance de la route. Comparativement à l'impact initial fort du site d'étude, celui-ci est ici plus modéré, du fait de la disparition de la partie Sud du site d'étude initial.

IMPACT VISUEL DEPUIS UN TRONÇON DE LA ROUTE D982 AUX ABORDS DU SITE DE PROJET	MODÉRÉ

24 - Depuis la route D982, en contrebas du site dans et dans le sens de la montée **Sud-Ouest du site de projet**



Source : ARTIFEX 2024



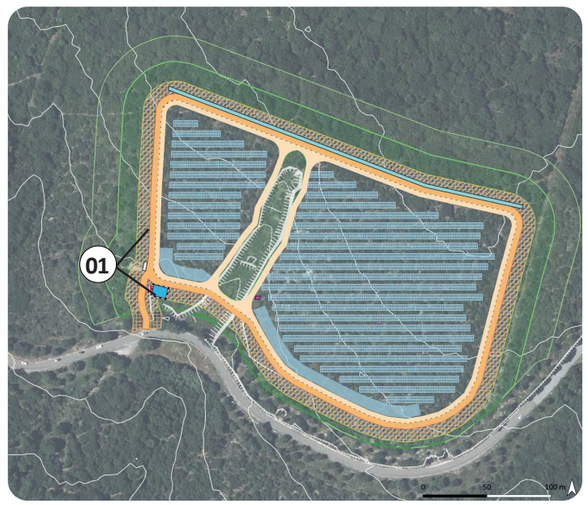
Réalisation : ARTIFEX 2025



La **photographie** et le **photomontage 01** ici choisis permettent de rendre du compte de la qualité du projet avant la mise en place de toutes les mesures (écologiques et paysagères).

Cette piste connectée à la route D982 reste cependant à faible enjeu : il ne s'agit pas d'un sentier de randonnée à proprement parler; il est possible d'en déduire que cette piste reste très peu utilisée, d'où un enjeu ici considéré comme faible.

IMPACT DEPUIS LA PISTE CONNECTÉE À LA ROUTE D982	FAIBLE



01 - Depuis la piste longeant le site **Sud-Ouest du site de projet**



Ce tableau permet de synthétiser les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à **l'échelle immédiate** et de les caractériser. Un code est attribué à chaque enjeu présentant un impact, afin de le répertorier à l'issue de l'analyse et de lui attribuer de potentielles mesures à mettre en place. Ici l'impact négatif résiduel est fort et nécessite de mettre en place des mesures d'intégration du projet, bien que celui-ci ait été fortement réduit.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Dynamique	Route D982 - Visibilités partielles depuis les abords proches	Fort	Panorama 24	Modéré	IPP3
Social, Touristique	Piste menant au projet	Faible	Panorama 01	Faible	IPP4

2. IMPACTS LIÉS AUX TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les conditions des travaux de raccordement sont présentées dans le Chapitre C, partie 2 *« Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin »*. Elles ne seront définitives qu'après l'obtention du Permis de construire.

A ce stade, les impacts du raccordement sur le paysage et le patrimoine sont estimés d'après un retour d'expérience de projets similaires.

2.1. Phase de chantier

Les câbles de raccordement seront enterrés le long des voies de circulation existantes et les végétaux existants à proximité de ces tranchées (arbres, arbustes, etc.) seront préservés. Les câbles ne seront pas visibles après leur mise en place.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le paysage et le patrimoine en phase chantier, sous réserve de précisions en phase d'instruction du Permis de Construire.

2.2. Phase d'exploitation

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le paysage et le patrimoine en phase d'exploitation.

3. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le tableau suivant synthétise les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine et permet de les caractériser. Lorsque l'impact est élevé (modéré, fort, très fort ou exceptionnel), des mesures de réduction doivent être envisagées dans la mesure du possible, afin de minimiser les impacts identifiés en amont. Les impacts qualifiés de faibles ne seront pas obligatoirement à réduire, car il a été estimé qu'ils ne présentent pas d'effets notables marqués sur le paysage et le patrimoine. Des mesures d'accompagnement peuvent être proposées afin d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement, et de répondre à des attentes à l'échelle du territoire local.

Dans le cas où le projet ne présente pas d'impact sur un enjeu sensible, comme a pu le démontrer l'analyse réalisée dans les parties précédentes, il n'est pas répertorié dans le tableau suivant.

Échelle	Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer ?
	Code	Description					
	Impacts visuels						
Éloignée	IPP1	(Social) Saint-Siffret (les habitations dans les hauts du village) - Visibilités partielles	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP2	(Touristique) Sentier des Lembertes, portion à l'Est de Saint-Siffret - Visibilités	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
Immédiate	IPP3	Route D982 - Visibilités partielles depuis les abords proches	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP4	Piste menant au projet	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non

Le projet de parc photovoltaïque au sol à Flaux impacte la route qui le longe. En effet, à l'aire éloignée, les secteurs de visibilités existent mais ce projet est relativement bien intégré dans son environnement, du fait de sa taille et des teintes sombres proches entre panneaux et couvert végétal environnant à dominance persistante.

Quelques mesures paysagères de réduction sont cependant nécessaires pour répondre à un impact visuel dynamique et ponctuel à l'aire immédiate.

VI. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

1. IMPACTS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La partie suivante analyse les effets que pourraient avoir la mise en place d'un parc photovoltaïque sur les risques naturels et technologiques.

1.1. Risques naturels

1.1.1. Inondation

De manière générale, la mise en place d'une clôture peut être à l'origine de la formation d'embâcles qui peuvent modifier le régime d'expansion des crues lors d'une inondation. Or, **le projet de parc photovoltaïque n'étant pas localisé en zone inondable**, les crues transportant les matériaux s'accumulant au niveau des embâcles n'atteindront pas la clôture du parc photovoltaïque.

Le projet n'a pas d'impact sur le risque inondation.

1.1.2. Sol

Les terrains du projet ne sont concernés ni par le risque de mouvements de terrain, ni par la présence d'une cavité. De plus, le site d'étude est localisé en dehors des zones d'aléa concernant le risque retrait/gonflement des argiles.

Le projet de parc photovoltaïque s'implante dans le sol à l'aide d'un système qui n'est pas invasif (pieux battus) ce qui n'est pas à l'origine de la création ou de l'augmentation de risques sur le sol.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les risques naturels liés au sol, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

1.1.3. Incendie

Les panneaux photovoltaïques ne sont pas constitués de matériaux inflammables pouvant propager un feu. En revanche, un parc photovoltaïque est un système électrique puissant, pouvant être à l'origine d'un court-circuit et d'un développement de feux.

Néanmoins, la végétation rase entretenue sous les panneaux est peu favorable à la propagation d'un feu à l'intérieur du parc.

De plus, plusieurs éléments sont mis en place afin **d'éviter le développement d'un feu à l'extérieur du parc** et de faciliter l'accès aux secours :

- Une **piste externe** de 4 m de large
- Une **piste interne** de 3 m de large permettant de desservir tout point de la centrale à moins de 100 m ;
- Un **glacis** dénué de toute végétation sur 10 m de part et d'autre des pistes externes ;
- Une réserve incendie de 120 m^3 , clôturée et accessible par un portail ;

Les OLD seront appliquées d'après les dispositions de l'arrêté préfectoral n°30-2025-03-28-00005, disponible en Annexe 4 ,sur une profondeur de 50 m.

Les portails seront conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Ils comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

Le projet de parc photovoltaïque, de par son contexte favorable aux incendies et la nature de ses installations, provoque un impact modéré (IR 1) sur le risque incendie.

1.1.4. Sismicité

Un séisme résulte de la libération brutale d'une importante quantité d'énergie accumulée pendant des milliers d'années le long des failles tectoniques.

La mise en place d'un parc photovoltaïque de dimensions spatio-temporelles très réduites par rapport à l'échelle des formations et des temps géologiques, n'est pas à l'origine de l'augmentation du risque sismique.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le risque de séisme, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

1.1.5. Foudre

La mise en place d'un parc photovoltaïque, quelle que soit son envergure, n'augmente pas le risque foudre. En effet, la probabilité que les modules photovoltaïques soient exposés à la foudre est la même que pour tout élément d'un bâtiment.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le risque foudre, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

1.2. Risques technologiques

1.2.1. Risque de transport de matières dangereuses

La route D982, localisée à 30 m du projet, est ponctuellement concernée par le risque d'accident de transport de matières dangereuses (TMD). Néanmoins, elle n'est pas identifiée parmi les routes à grande circulation.

Comme tout chantier, la construction du parc photovoltaïque nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour ravitailler les engins de chantier. Ce transport sera réalisé par voies autoroutière et routière. Le transport de matières dangereuses sera ponctuel et limité à la phase chantier de 6 mois.

L'impact du projet sur le risque d'accident de TMD (IR 2) est modéré.

1.2.2. Risque industriel

Selon la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, un parc photovoltaïque n'est pas considéré comme une ICPE. Par définition, un parc photovoltaïque n'est donc pas à l'origine d'une augmentation du risque industriel.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le risque industriel.

2. IMPACTS DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES SUR LE PROJET ET CONSEQUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette partie analyse les impacts que pourraient avoir les risques naturels et technologiques sur un parc photovoltaïque.

De plus, dans le cas où un risque naturel ou technologique serait à l'origine d'un impact sur le parc photovoltaïque, les conséquences de cet impact sur l'environnement sont étudiées.

2.1. Risques naturels

2.1.1. Inondation

La submersion des structures photovoltaïques et des bâtiments techniques peut être à l'origine d'un court-circuit sur le parc et d'une déstabilisation du sol en place.

Or, le projet de parc photovoltaïque est situé hors des limites d'une zone inondable.

Les inondations n'ont pas d'impact sur le projet de parc photovoltaïque.

2.1.2. Sol

Un mouvement de terrain (effondrement du sol) au droit du parc photovoltaïque peut engendrer une détérioration des structures photovoltaïques et autres éléments techniques.

Les panneaux photovoltaïques s'implantent sur une surface plane ne nécessitant pas de terrassement. De plus, l'installation des panneaux se fait de manière non-invasive (pieux vissés).

Le risque de mouvement de terrain a été pris en compte dès la conception du projet ; ce risque n'aura pas d'impact sur le projet de parc photovoltaïque.

2.1.3. Incendie

Un ensemble de mesures de prévention et de protection contre le risque incendie a été prévu : coupure électrique générale, et accès aux secours. **Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet.**

Dans le cas où un incendie a lieu au droit du parc, un feu propagé peut entraîner une dégradation des structures photovoltaïques et autres éléments techniques.

Comme tout incendie de construction, la combustion des matériaux composant le parc photovoltaïque pourrait entrainer un dégagement d'émissions polluantes dans l'atmosphère.

Les conséquences d'un incendie sur le parc sont une pollution atmosphérique, très localisée, donc faible (IR 3).

2.1.4. Sismicité

Un séisme intense peut être à l'origine d'un effondrement du sol qui peut entrainer une détérioration des structures photovoltaïques et autres éléments techniques du parc photovoltaïque.

Le projet de parc photovoltaïque est localisé dans une zone de sismicité modérée. Le risque sismique a été pris en compte dès la conception du projet par le choix des structures qui doivent assurer la stabilité et l'intégrité du parc lors d'un tel phénomène.

Le risque sismique n'aura pas d'impact sur le projet de parc photovoltaïque.

2.1.5. Foudre

Un impact de foudre sur les panneaux photovoltaïques ou les bâtiments techniques peut entraîner une surtension et un court-circuit. Des moyens sont mis en œuvre afin de limiter les effets d'une surtension et préserver le fonctionnement du parc photovoltaïque dans son intégralité.

En revanche, il sera nécessaire de remplacer ou réparer l'élément qui aura été touché par l'impact de foudre.

Le risque d'impact de foudre a été pris en compte dans la conception du projet afin de préserver le parc photovoltaïque.

2.1.6. Vulnérabilité du projet au réchauffement 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 vont s'accentuer et se multiplier au fur et à mesure du réchauffement mondial. D'après le sixième rapport de synthèse du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié le 20 mars 2023, cela concerne : *« les extrêmes de températures, l'intensité des précipitations, la sévérité des sécheresses, l'augmentation en fréquence et intensité des évènements climatiques rares, l'accélération de la fonte du permafrost, de la glace de mer en Arctique, des glaciers de montagne et des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique.*[43] »

Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur du parc photovoltaïque, 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 cinquième rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié le 9 août 2021, indiquent que la température de surface du globe devrait augmenter de 1,5°C dès 2030, soit dix ans plus tôt que la précédente prévision du GIEC. Le GIEC étudie cinq scénarios et le plus pessimiste prévoit un réchauffement compris entre 3,3 et 5,7°C.[44]

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. Toutefois, l'élévation par rapport au sol d'une hauteur de 1,1 m (point bas des panneaux) et la conservation d'un espace entre les modules seront favorables au brassage de l'air, ce qui permettra de limiter la hausse de température de l'installation.

- **Augmentation des inondations et tempêtes**

Les évènements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique.

Bien que le projet soit localisé en dehors de toute zone inondable, il n'est pas exclu qu'une **inondation extrême** touche le site et entraine un court-circuit, ce qui stopperait immédiatement la production électrique. De plus, une telle inondation pourrait être à l'origine d'une déstabilisation des terrains qui bordent le parc photovoltaïque, ce qui pourrait enfouir partiellement les structures sous les boues.

L'intensité d'une **tempête** soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des tables d'assemblage, des panneaux photovoltaïques, de la clôture, des portails, des locaux techniques.

- **Augmentation des épisodes de sécheresse**

D'après le rapport du GIEC, avec le changement climatique, les sécheresses seront de plus en plus récurrentes. A cause de la hausse des températures, l'évaporation augmentera, renforçant l'intensité et la durée des sécheresses. Cette situation engendre notamment le départ de feux de forêts.

Conformément aux préconisations du SDIS, un ensemble de mesures de prévention et de protection contre le risque incendie a été prévu : coupure électrique générale, et accès aux secours (Cf. 5.4 Lutte contre l'incendie, en page 34). **Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet.**

Les détériorations du parc photovoltaïque liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc photovoltaïque est essentiellement constitué de matériaux inertes.

2.2. Risques technologiques

2.2.1. Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses peut intervenir à quatre niveaux :

- **Une collision de véhicules de TMD sur les routes nationales ou départementales** : les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. La route D982 est localisée à 30 m au Sud. Elle n'est pas identifiée parmi les routes à forte fréquentation, et donc les plus vulnérables au risque TMD. Néanmoins, une collision n'est pas exclue et peut avoir un impact sur le projet ;
- **Un accident sur la voie ferrée :** les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Au vu de la distance entre la voie ferrée et le projet, un accident de TMD sur cette voie n'aura pas d'impact sur le projet ;
- **Un accident sur les canalisations de gaz naturel :** les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Au vu de la distance entre la canalisation et le projet, un accident de TMD sur cette voie n'aura pas d'impact sur le projet,
- **Une collision entre un camion transportant les hydrocarbures et des éléments du parc :** les effets seront essentiellement liés au choc mécanique, ce qui entrainerait une dégradation de tout élément touché. Cet impact est peu probable car le transport d'hydrocarbures est ponctuel et limité à la phase de chantier de 6 mois).

Les impacts du risque de transport de matières dangereuses sur le projet (IR 3) sont modérés.

2.2.2. Risque industriel

Une explosion sur un site industriel touchant le parc photovoltaïque peut être à l'origine de la dégradation des structures photovoltaïques et autres éléments techniques.

Le site du projet n'est pas inclus au sein d'une zone d'aléa industriel. Aucun aléa ne sera susceptible d'être à l'origine d'une dégradation de biens matériels, tels qu'un parc photovoltaïque.

Le risque industriel n'a pas d'impact sur le projet.

[43] *6e rapport de synthèse du GIEC, disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/publication-du-6e-rapport-synthese-du-giec*

[44] *https://www.vie-publique.fr/en-bref/281114-rapport-du-giec-sur-le-climat-un-constat-alarmant*

3. BILAN DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les risques naturels et technologiques et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques des risques naturels et technologiques, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IR1	Aggravation du risque incendie	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IR2	Risque lié au transport de matières dangereuses	Phase chantier	Indirect	Négatif	Modéré	**Oui**
IR3	Impact d'un incendie sur le projet	Phases chantier et exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR4	Impact du risque de transport de matières dangereuses sur le projet	Phase exploitation	Indirect	Négatif	Modéré	Non*

*Aucune mesure ne permet de réduire cet impact dont le risque d'occurrence demeure faible

VII. BILAN DES IMPACTS DU PROJET

Le tableau suivant synthétise **l'ensemble des impacts du projet** de parc photovoltaïque sur l'environnement.

Tableau 1 : Impacts du projet, toutes thématiques confondues

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer
Code	**Description**					
Milieu physique						
IMP1	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Fort	**Oui**
IMP2	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase d'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP3	Modification de la topographie	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP4	Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP5	Modification de l'état de surface du sol durant l'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP6	Imperméabilisation du sol en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP7	Imperméabilisation du sol en phase exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP8	Modification du régime d'écoulement des eaux en phase chantier et exploitation	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	« Non négligeable »	**Oui**
IMP9	Pollution du « champ captant de la Fontaine d'Eure »	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP10	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP11	Pollution des sols en phase exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
Milieu naturel						
IMN2	Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible à Modéré	
IMN3	Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Très faible à Fort	
IMN4	Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	
Milieu humain						
IMH1	Appropriation locale de la technologie photovoltaïque	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH2	Retombées économiques sur les commerces, artisans et services en phase chantier	Phase chantier	Direct	**Positif**	-	Non
IMH3	Développement économique de la commune	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH4	Développement des énergies renouvelables	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH5	Dégradation du trafic routier par la production de boues	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH6	Augmentation du trafic routier durant la phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMH7	Création et renforcement de voies	Phases chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH8	Dégradation de la qualité de l'air	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH9	Augmentation du contexte acoustique	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH10	Gestion des déchets produits pendant toute la durée de vie du parc photovoltaïque	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH11	Consommation d'eau en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH14	Perte de valeur forestière	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
Gaz à effet de serre						
IMC1	Impact sur le stockage de carbone	Phase chantier	Direct	Négatif	Fort	**Oui**
IMC2	Impact sur les émissions de GES	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non

Paysage et patrimoine						
IPP1	(Social) Saint-Siffret (les habitations dans les hauts du village) - Visibilités partielles	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP2	(Touristique) Sentier des Lembertes, portion à l'Est de Saint-Siffret - Visibilités	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP3	Route D982 - Visibilités partielles depuis les abords proches	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP4	Piste menant au projet	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
Risques naturels et technologiques						
IR1	Aggravation du risque incendie	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IR2	Risque lié au transport de matières dangereuses	Phase chantier	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR3	Impact d'un incendie sur le projet	Phases chantier et exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR4	Impact du risque de transport de matières dangereuses sur le projet	Phase exploitation	Indirect	Négatif	Modéré	Non*

*Aucune mesure ne permet de réduire cet impact dont le risque d'occurrence demeure faible

PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES

I. MESURES D'ATTENUATION

1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

A noter que **des mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque**, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités sont présentées dans la partie La démarche du choix de l'implantation du projet de parc photovoltaïque en page 167.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'évitement suivantes :

ME 1 : Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier

ME 1 : ÉVITEMENT EN AMONT DE SECTEURS SENSIBLES ET DELIMITATION DE LA ZONE DU CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Flore Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	En amont				

Objectif à atteindre

Eviter les impacts suivants :

- IMN2 – Destruction d'individus appartenant à des espèces protégées et patrimoniales ou patrimoniales non protégées (Germandrée de la Clape, Trigonelle comestible, Cytinet de l'écluse, Criquet printanier, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, reptiles).
- IMN3 – Destruction d'habitats d'espèces patrimoniales (chiroptères, Criquet printanier, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, reptiles).

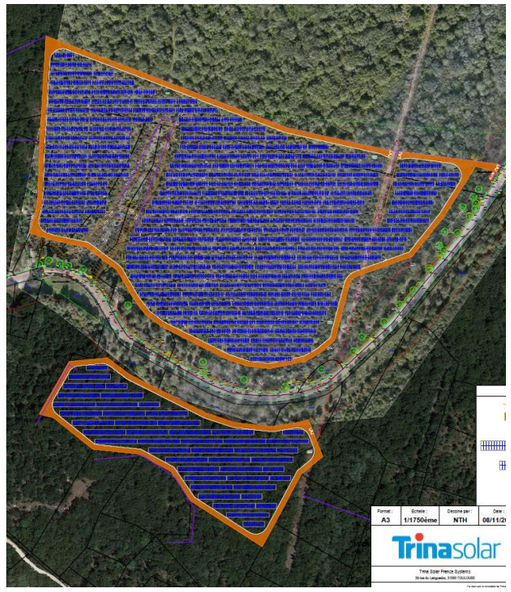
Evitement en amont des secteurs sensibles : .

L'évitement des secteurs sensibles a été effectué en plusieurs étapes :

- À la suite des premiers inventaires naturalistes réalisés sur le site d'étude ;
- Lors de la comparaison des variantes (choix de la variante de moindre impact) ;
- Lors de la conception finale du projet retenu (optimisation du placement des différents éléments du projet : panneaux photovoltaïques, pistes, poste de livraison…).

Les secteurs qui ont été évités sont les suivants :

- Partie Sud du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate, correspondant à des habitats de reproduction de plusieurs espèces (Criquet printanier, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini) et abritant une des stations de la Germandrée de la Clape ;
- Partie Est et Nord-Est du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate, correspondant à des habitats de reproduction du Serin cini et des habitats de chasse de chiroptères patrimoniaux dont la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ;
- Fossé dans le Centre du site d'étude, sur lesquels sont présents des gîtes à reptiles. Le relief à cet endroit était également une contrainte technique et représentait une contrainte à l'implantation des panneaux photovoltaïques.



Première variante du projet, janvier 2025
Source : TRINA SOLAR & ARTIFEX, 2025



Deuxième variante du projet, mai 2025
Source : TRINA SOLAR & ARTIFEX, 2025

Délimitation de la zone chantier :

La clôture périmétrale définitive du parc photovoltaïque sera mise en place dès le début de la phase chantier. Elle permettra de délimiter la zone chantier à l'intérieur du parc et donc d'éviter les éventuels débordements sur les milieux sensibles annexes.

Une délimitation temporaire sera également mise en place en bordure de la zone de glacis et permettra de délimiter l'emprise de la zone de chantier hors des clôtures définitives du parc photovoltaïque. La circulation des engins hors de ces zones délimitées sera proscrite (hors mise en place des OLD).

Une seconde délimitation temporaire sera mise en place au Sud de la route D982, pour éviter tous débordements éventuels en phase chantier et assurer le maintien des stations de Trigonelle comestible et de Germandrée de la clape. La circulation des engins hors de ces zones délimitées sera proscrite. Lors de la création des OLD, des mesures supplémentaires seront mise en place *(MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD).*

Les balisages temporaires seront délimités par un **écologue en amont de la phase travaux** et par **la pose cordelette maintenue tous les 6m par des piquets métalliques.** Une signalisation explicite sera mise en place en complément signalant l'interdiction de franchissement et la présence d'espèces protégées (panonceaux portant une mention du type « Protection de la biodiversité – Accès et dépôt interdits » et ce, tous les 30 m environ.

Une fois le chantier terminé, les protections installées seront enlevées.

Point de vigilance

Il convient de maintenir le balisage en bon état afin d'assurer la mise en défens des secteurs sensibles tout au long du chantier et de la phase exploitation (pour les balisages définitifs). Une réunion de sensibilisation (lors du démarrage du chantier ou à la reprise de celui-ci ou encore en cas de changement d'équipes chantiers) afin d'expliquer le rôle de ce balisage auprès des équipes intervenant sur le chantier sera organisée.

Localisation

Cf. carte page suivante.

Indicateurs d'efficacité

Maintien des secteurs évités en phase chantier et en phase d'exploitation.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le contrôle de l'évitement des secteurs sensibles sera vérifié par le biais de la mesure d'accompagnement écologique en phase chantier et de la mesure de suivi écologique en phase d'exploitation (*MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en* phase chantier*, MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation*).

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Matériel	**Cordelette** (environ 1250 m)	**Piquets** (environ 208)	**Panonceaux** (environ 35)
	 *Source : Chausson.fr*	 *Source : Point P*	 *Source : Artifex 2019*
	75 € HT (environ 12 € HT / 200 m)	**2 080 € HT** (10 € HT / piquet)	**70 € HT**
Balisage et aide à l'installation par un écologue	1 journée homme pour la mise en défens des secteurs identifiés, soit **750 € HT + émission d'un CR d'intervention**		
Coût estimatif total de la mesure	**2 975 € HT**		

Illustration 101 : Secteurs évités par le projet
Source : TRINA SOLAR & ARTIFEX, 2025



2. MESURES DE REDUCTION (MR)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de réduction des impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement :

MR 1 : Respect du calendrier écologique

MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD

MR 3 : Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée

MR 4 : Gestion de la végétation du parc

MR 5 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MR 6 : Création d'un réseau d'hibernaculum

MR 7 : Aménagement hydraulique

MR 8 : Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines

MR 9 : Bonnes pratiques de circulation en phase chantier

MR 10 : Maîtrise du risque incendie

MR 11 : Réduction du risque de pollution

MR 12 : Prise de contact avec la DRAC pour la réalisation d'un diagnostic archéologique

MR 13 : Intégration paysagère des éléments techniques

La mesure MR 7 est proposée par le bureau d'étude ANTEAGROUP, mandaté par TRINASOLAR pour la réalisation de l'étude hydrologique (Cf Annexe 8)

MR 1 : RESPECT DU CALENDRIER ECOLOGIQUE

Codification THEMA de la mesure	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année *R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année*				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact :

- IMN2 – Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée ;
- IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée ;
- IMN4 – Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

- ***Démarrage du chantier, travaux de débroussaillement, d'élagage et de terrassement :***

La période la plus risquée pour **l'avifaune** est la période de reproduction (**mars-août**). En effet, les jeunes stades (œufs, poussins) sont peu ou pas mobiles : ils sont sensibles à la destruction de leur habitat, qui entraîne le plus souvent la destruction des individus eux-mêmes. Seuls les poussins des espèces nidifuges sont capables de prendre la fuite mais la perte de leur habitat peut augmenter leur sensibilité à la prédation (perte du couvert végétal) et les priver des ressources alimentaires indispensables à leur développement.

En ce qui concerne les autres espèces protégées (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres), le **printemps et l'été** sont les périodes les plus sensibles, en raison également de la présence de stades juvéniles. La période hivernale (**novembre à février**) est également une période assez sensible : les remaniements de terrain peuvent détruire des individus en hivernation (état de léthargie).

Pour la flore, étant donné la présence de la Trigonelle comestible et de la Germandrée de la Clape en bordure la zone de chantier, afin de prévenir tout impact potentiel lié au débordement des travaux, il convient d'éviter les travaux durant leurs périodes de fleuraison et de fructifications soit du mois de **mai à aout**.

Pour la flore, étant donné la présence du Cytinet de l'écluse sur la zone d'OLD, il convient d'éviter les travaux d'élimination de la végétation en période de floraison, du mois d'avril au mois de mai.

Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les travaux d'élimination des végétaux, élagages d'arbres et terrassements devront avoir lieu de préférence en **septembre-octobre**.

- ***Suivi du chantier (fondation, livraison du matériel, mise en place des installations de panneaux solaires, etc. :***

Une fois ces travaux préalables effectués, le **chantier** (réalisation des fondations, mise en place des installations, livraisons du matériel, essais de mise en service et démarrage de la production, etc.) **pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire**, puisqu'aucun impact notable par dérangement n'a été identifié. L'activité permanente à l'intérieur du site suffira à dissuader l'installation des espèces animales et empêchera tout risque de destruction par piétinement.

Les travaux lourds de démantèlement suivront cette même restriction.

- ***Continuité des travaux :***

Une fois commencés, **les travaux devront être réalisés en continu**. Il faudra donc veiller à **ne pas interrompre** le chantier sur **une période de plus de deux semaines** au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier.

Aussi, les travaux qui auront débuté avant la période de restriction environnementale, pourront être poursuivis durant cette période, afin d'éviter toute installation d'espèce en l'absence de perturbation.

Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieure ou égale à deux semaines, le passage d'un expert écologue indépendant sera réalisé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site. Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.

- ***Entretien de la végétation en phase d'exploitation :***

L'entretien de la végétation tel que l'élagage et le débroussaillement au niveau des installations et des OLD devront se faire en dehors des périodes sensibles : entre septembre et février.

- ***Le calendrier ci-dessous permettra de cadrer les interventions :***

	Période de l'année (mois)											
Interventions	**S**	**O**	**N**	**D**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**
ME1 : Mise en défens												
Démarrage du chantier, travaux de débroussaillement, d'élagage et de terrassement (ou redémarrage des travaux, en cas d'interruption supérieure à deux semaines)												
Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, installation du matériel, clôture, etc.) (sans interruption du chantier supérieure à deux semaines pour les mois marqués d'un astérisque*)							*	*	*	*	*	
MR 2 : Gestion alvéolaire des obligations légales de débroussaillement (OLD)												
MR4 : Gestion de la végétation du parc (fauche)												
MR 6 : Installation de gîtes à reptile												

	Période la plus favorable
	Période favorable
	Période à éviter

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble du site d'étude.

Indicateurs d'efficacité

Aucun constat de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier*).*

Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire.

MR 2 : AMELIORATION DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE PAR CONSERVATIONS D'ELEMENTS ARBUSTIFS ET GESTION ALVEOLAIRE DES OLD

Codification THEMA de la mesure	R2.2o - Phase exploitation / fonctionnement / Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

En milieu naturel, la politique de prévention des incendies se matérialise par des mesures de débroussaillement obligatoire (bandes pare-feu) édictées par le code forestier et ayant pour objectif de faciliter l'intervention des services de secours.

Cependant, la végétation arbustive et arborée présente dans ces zones de débroussaillement constitue le plus souvent des habitats à forte naturalité et joue un rôle fonctionnel essentiel pour de nombreuses espèces patrimoniales de faune (oiseaux, reptiles, chiroptères, insectes dont *Saga pedo*…). Cette végétation augmente l'attractivité écologique du secteur aménagé (dans le cadre de la trame verte notamment) et permet de densifier le couvert végétal en lisière du site pour mieux l'intégrer au paysage. Cette végétation joue notamment un rôle très important dans la fonctionnalité du site en faveur des chiroptères, car ils permettent une structuration des habitats qui est nécessaire à de nombreuses espèces pour leur activité de transit et de chasse. Elle constitue également une barrière à l'érosion et aux ruissellements surfaciques qui mettent en suspension des matières fines pouvant s'accumuler dans des points bas et dégrader ainsi des milieux naturels comme les zones humides.

Afin de concilier la préservation d'un écosystème et la sécurité des biens et des personnes, une gestion alvéolaire de ces Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) et une conservation de patchs arbustifs au sein de la centrale photovoltaïque doit être réalisée.

Réduire les impacts suivants :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.
- IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée.

Description et mise en œuvre

Conformément à **l'arrêté préfectoral du Gard** relatif à la prévention des incendies de forêt par le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt[45], une bande de **50 mètres d'OLD** doit être instaurée autour des constructions y compris les installations du parc photovoltaïque. **La gestion de cette bande devra répondre à différentes modalités :**

Secteurs de glacis

Les **10 premiers mètres situés immédiatement après la piste externe du parc** feront l'objet d'un débroussaillage strict. L'ensemble de la végétation devra être **entièrement retiré.**

Secteurs d'OLD classique

Par la suite, dans les zones naturelles relictuelles distantes d'un **minimum 10 mètres de la piste externe** (et jusqu'à 30 mètres de cette dernière) doivent être traitées en **OLD classique** dans les limites des préconisations du SDIS.

Dans ces secteurs, l'ensemble de la **végétation herbacée** et ligneuse basse devra être intégralement supprimée.
Les arbustes présents sous le couvert des arbres seront également éliminés, tandis que ceux localisés hors couvert pourront être partiellement conservés, à raison d'un individu tous les 3 mètres.

Les arbres existants pourront être maintenus, sous réserve de respecter une distance minimale de 3 mètres les uns des autres, et devront faire l'objet d'un élagage des branches sur le premier tiers de leur hauteur.

Gestion des OLD alvéolaire

Enfin, dans les secteurs situés à une distance d'un minimum de 30 mètres de la piste externe (et jusqu'à 50 mètres de cette dernière), dans les limites des préconisations du SDIS, une **suppression alvéolaire** (appelé aussi « débroussaillage en taches de léopard ») **de la végétation ligneuse** (broussailles, arbustes, branches basses et arbres dominés < 2 m) sera réalisé afin de maintenir une mosaïque d'habitats pluristratifiée et de multiplier les effets lisières.

Il s'agira ainsi d'**aménager des îlots de végétation par débroussaillage manuel et/ou mécanique**, en conservant à la fois des formations arborées (et notamment sénescentes), ainsi que des tâches arbustives denses. Ces îlots débroussaillés devront être réalisés en prenant en compte les **disposition prises par l'arrêté préfectoral du Gard** suivant :

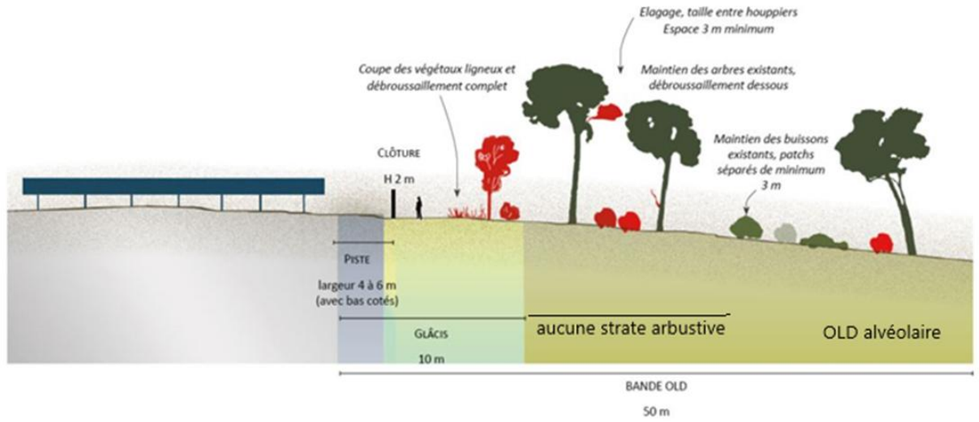
Ces îlots non débroussaillés doivent être éloignés d'une distance minimum **30 mètres** de toute construction ou installation, quelle qu'en soit la nature. Chaque îlot ne peut dépasser une **surface de 20 m²** et doit être séparé des autres îlots par un intervalle d'au **moins 20 mètres**. Aucun arbre de plus de **3 mètres** de hauteur ne doit y être présent, et les arbres ou arbustes qui les composent doivent être espacés d'au moins **3 mètres** les uns des autres.

Ces taches de végétation arborées, arbustives et/ou herbacées seront préservées. Ces **îlots de végétation seront identifiés par un écologue avant le démarrage du chantier et balisé par des cordelettes.** Parmi ces îlots, une attention particulière sera portée à celui localisé autour **des stations du Cytinet de l'écluse,** qui sera identifié et balisé en priorité en raison de son intérêt patrimonial.

Entre chaque îlot, **les arbres morts devront être éliminés**, tout comme les parties mortes des végétaux maintenus (branches sèches) à l'intérieur des bandes pare-feu. **La végétation herbacée sera fauchée** annuellement.

Ces travaux de débroussaillement permettront ainsi de **créer une discontinuité horizontale** (coupe de la végétation basse et élagage des arbres conservés) **et verticale** (coupe de arbres dominés et mise à distance des individus conservés) permettant de diminuer l'intensité des feux et de faciliter le travail des secours.

Enfin, les déchets verts résultant de ces travaux seront obligatoirement exportés et traités dans des filières de valorisation adaptées (compostage, méthanisation, paillage).



Coupe schématique de l'éclaircissement d'une bande pare-feu
Source : Artifex 2025, selon prescriptions du SDIS du Gard

De plus**, une bande OLD départementale non tributaire de ce projet** photovoltaïque est actuellement gérée **le long de la route départementale en bordure du site**.

Point de vigilance

[45] *https://www.gard.gouv.fr/contenu/telechargement/62780/464636/file/AP_20250328_OLD_signature_prefet_vf.pdf*

L'évacuation des résidus de coupe vers les sites de valorisation : les déchets verts produits ne devront pas être stockés sur place (même temporairement), mais exportés immédiatement après intervention ;

Les opérations de fauche, de débroussaillement et d'élagage des arbres seront réalisées entre octobre et novembre afin de limiter au maximum les impacts sur le cycle biologique des espèces faunistiques et floristiques.

La réalisation des opérations de fauches sera réalisée en consultation avec le SDIS.

Avant la conception des « alvéoles », un passage par écologue sera nécessaire pour effectuer un pointage des pieds de Cytinet de l'écluse.

Localisation

Ensemble des secteurs soumis aux OLD, ainsi que dans le parc photovoltaïque.

Cf. carte page suivante.

Indicateurs d'efficacité

Présence d'environ 30% de strate arbustive-arborée conservée, pour 70% de strate herbacée, sur la surface totale concernée par les OLD.

Maintien des espèces patrimoniales au sein des habitats soumis aux OLD.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Il s'agit d'une gestion de débroussaillement annuelle (couvert herbacé et arbustif) à bisannuelle (strate arborescente), suivant prioritairement les prescriptions écologiques et liées au plan de lutte contre les incendies. Le suivi écologique en phase exploitation permettra de veiller au bon respect de la mesure.

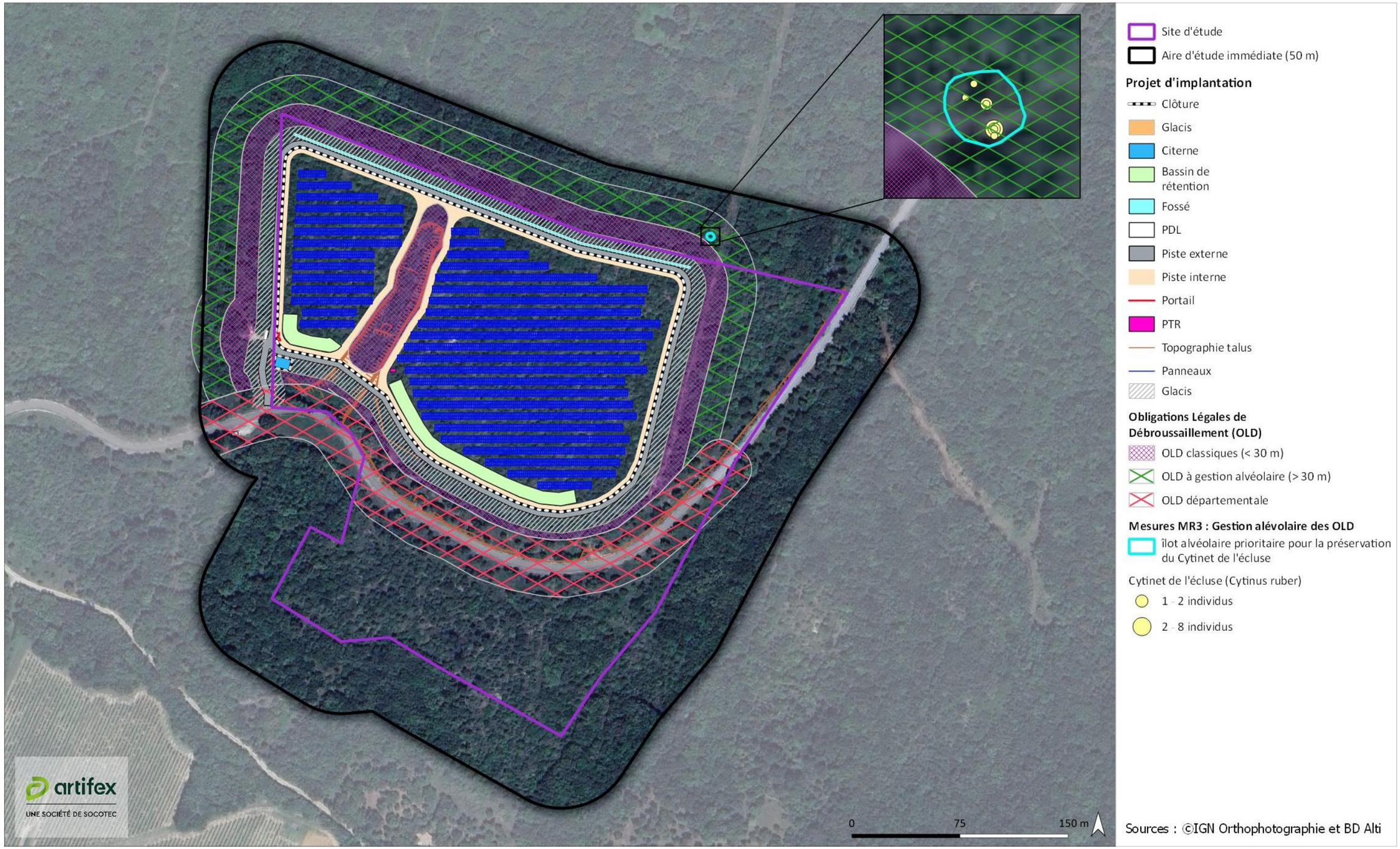
Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Vérification in situ des patchs à conserver	1 journée homme **650€ HT**	
Préparation / achat matériel	0,5 journée homme **325€ HT**	
Matériel pour le balisage	**Cordelette** (environ 80 m)	**Piquets métalliques** (25)
	 *Source : Otelo*	 *Source : Point P*
	32 € HT (environ 12 € HT / 30 m)	**250 € HT** (10 € HT / piquet)
Installation du balisage	1 journées homme, soit **650 € HT**	
Coût total de la mesure*	**1 907 € HT**	

Illustration 102 : Localisation des zones arbustives à conserver, OLD alvéolaires, des OLD classiques et des arbustes conservés
Réalisation : ARTIFEX 2025



MR 3 : DEFAVORABILISATION DES HABITATS ARTIFICIELS DE SUBSTITUTION DES REPTILES AU SEIN DE L'EMPRISE CLOTUREE

Codification THEMA de la mesure	**R2.1i -** Phase travaux / Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Le chantier est le plus souvent la phase du projet qui génère les plus forts impacts sur les habitats naturels, mais aussi sur la faune et la flore qui y sont associées. Pour réduire le **risque de destruction d'individus**, que ce soit en période de reproduction ou d'hivernage, et **réduire les effets d'un dérangement**, il convient de **rendre l'emprise du chantier écologiquement défavorable**. Ainsi, **avant le démarrage d'un chantier**, des actions seront menées pour **supprimer l'attractivité** de la zone de chantier.

Réduire les impacts :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Rainette méridionale) ;
- IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

Description et mise en œuvre

Cette mesure consiste à retirer de l'emprise du projet les éléments (gîte identifié) pouvant constituer des refuges pour la faune ciblée et à la période la moins impactante. Voici les actions à mettre en place :

- **Débroussaillage préliminaire** au sein de l'emprise du chantier du parc photovoltaïque au début du mois de septembre/octobre. Le débroussaillage préalable au terrassement éventuel sera réalisé de façon **centrifuge** (du centre de la zone à aménager vers l'extérieur) pour permettre à la petite faune de fuir ;
- **Déplacement** (manuel dès que possible) **de tous autres éléments fonctionnels** aux reptiles et aux amphibiens (plaques, blocs, sacs, objets divers, gîte identifié) ;
- **Suppression précautionneuse de l'ensemble des déchets**, pneus etc. présents au sein de l'emprise du chantier du parc photovoltaïque et pouvant être considéré comme des **éléments fonctionnels** aux reptiles. L'opération consiste à **déstructurer précautionneusement les différents abris identifiés,** à l'aide d'une **mini-pelle mécanique** le cas échéant pour les plus gros amas (en ayant l'assurance qu'aucun individu n'y a trouvé refuge) **voire à la main** directement pour des rochers et déchets de moindre grosseur. Les **vibrations engendrées** par la mini-pelle permettront de **provoquer la fuite de certains individus**. Les matériaux seront soulevés et extraits au godet. **Les déchets seront ensuite envoyés dans les voies de traitements dédiées**. Cette opération devra **être réalisée en août et/ou en septembre** et consistera à évacuer les abris à la main, en prenant soin de contrôler qu'il n'y ait pas de reptiles en dessous, ou à l'intérieur de l'amas,

Enfin, les déchets verts résultant de ces travaux seront obligatoirement exportés et traités dans des filières de valorisation adaptées (compostage, méthanisation, paillage).

Localisation

Ensemble de l'emprise clôturée et au-delà.

Indicateurs d'efficacité

L'absence de destruction d'individus au sein de l'emprise des travaux, la recolonisation des milieux au sein de l'emprise du projet, ainsi que le maintien des espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sont les indicateurs de réussite de cette mesure.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un expert écologue accompagnera le maître d'ouvrage dans la mise en place de cette mesure et de son bon déroulement durant le suivi écologique en phase chantier qui fait l'objet d'une **fiche-mesure spécifique** (MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier).

Coût de la mesure

Le débroussaillage sera effectué au tout début de la phase chantier, mais sera adapté (calendrier des opérations) de manière à défavorabiliser la zone de chantier à la période la moins sensible pour les reptiles. La suite des mesures à mettre en place pourra être effectuée lors de la phase de chantier et bénéficier ainsi de la présence sur place des engins nécessaires (pelle mécanique pour le déplacement des éléments, camion-benne pour l'extraction des pneus, etc.) et devra également respecter le calendrier des opérations afin de minimiser l'impact sur les reptiles.

Le surcoût engendré sera négligeable et pourra être compris dans le coût global des travaux.

MR 4 : GESTION DE LA VEGETATION DU PARC

Codification THEMA de la mesure	A3.b - Aide à la recolonisation végétale C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. C3.2a - Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Gérer le site par une **fauche** adaptée.

Aide à la recolonisation végétale en cas d'absence de reprise de la strate herbacée au moyen d'un réensemencement.

Réduire les impacts suivants :

- IMN3 : Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale (Chiffre, Zygène d'Occitanie, Zygène de la Coronille variée, Magicienne dentelée, Alouette lulu, chiroptères…)

Description et mise en œuvre

Fauche

L'ensemble du parc photovoltaïque sera entretenu par une **fauche avec exportation** des résidus végétaux durant les **5 premières années** suivant la fin du chantier. **Cette action devra au préalable, être validé par un écologue à la suite des premiers passages de suivi en phase d'exploitation**. En effet, il ne semble pas nécessaire d'effectuer une fauche si la strate herbacée n'a pas, ou peu poussé.

- Il ne faudra faucher la végétation **qu'une seule fois et tardivement** à l'automne, afin de laisser de nombreuses espèces de faune et de flore d'accomplir l'ensemble de leur cycle biologique
- Faucher à une hauteur de 10-15 cm de façon à maintenir la plupart des insectes (ressource alimentaire pour les oiseaux et chiroptères)
- Exporter les résidus de fauche et traiter dans des filières de valorisation adaptées (compostage, méthanisation, paillage).

Réensemencement

Dans un premier temps, un suivi de la repousse de la strate herbacée devra être effectué par un écologue lors du suivi du parc photovoltaïque en phase d'exploitation, afin de savoir si celle-ci doit être mise en œuvre.

Un **réensemencement** sera réalisé pour aider la régénération de la végétation à la suite de la phase travaux. Il sera effectué à l'aide de produits de graines issues de friches locales par l'utilisation de semences d'origine locale (se rapprocher de la marque « végétal local ») ou par épandage de foin. Parmi les espèces cibles, **les plantes-hôtes des espèces d'insectes patrimoniales** (*Viola alba* – plante hôte du Chiffre ; *Anthyllis vulneraria, Lotus dorycnium, Lotus hirsutum* – plantes hôtes de la Zygène d'Occitanie ; *Hippocrepis comosa, Hippocrepis emerus* – plantes hôtes de la Zygène de la Coronille) seront recherchées.

Si le réensemencement est effectué à l'aide de semences, la composition et l'origine de ces dernières (conservation du patrimoine génétique local) seront validées par un écologue botaniste.

Si le réensemencement est effectué par épandage de foin, les milieux « source » pour ce réensemencement seront validés par un écologue botaniste. Il conviendra d'y **prélever un maximum de graines** et ce, **sur trois périodes distinctes**, dès le printemps (mars-avril), puis au cours de l'été (mai-juin) et enfin, peu avant l'automne (août) de la même année, soit l'année précédant le démarrage du chantier. L'intérêt de renouveler l'opération sur plusieurs saisons est de récolter les semences d'un maximum d'espèces différentes, puisque chaque espèce ne fructifie pas à la même époque.

Cette récolte pourra être effectuée à l'aide d'une brosseuse portative (appelée aussi « Hand Held Seed Harvester ») ou d'un aspirateur automoteur.



Brosseuse portative (Hand Held Seed Harvester)
Prairie Habitats (http://www.prairiehabitats.com)



Aspirateur automoteur
Les semences locales dans la restauration écologique en montagne

Les graines ainsi récoltées (et stockées) seront ensuite **semées à la volée à l'automne**, afin d'éviter les fortes chaleurs estivales et de profiter des premiers épisodes pluvieux. Un léger arrosage de la zone permettra enfin d'empêcher l'envol des graines tout juste semées.

Gestion

Durant les **5 premières années suivant la fin du chantier**, la végétation sera entretenue par une fauche tardive annuelle au mois de septembre, avec export des résidus de fauche, afin de favoriser la reprise d'une végétation de friche pérenne. En fonction de la dynamique de végétation, une **gestion différenciée** dans le temps et dans l'espace pourra ensuite être mise en place notamment par **une gestion par pâturage** (sur préconisations d'un écologue). Un **suivi de la repousse de la strate herbacée** sur l'ensemble de l'emprise du projet sera effectué chaque année, afin de s'assurer que la mesure soit efficace pour maintenir un habitat favorable aux espèces patrimoniales concernées.

Localisation

L'ensemble de la surface clôturée du parc photovoltaïque.

Point de vigilance pour la fauche

Les modalités suivantes devront être suivies :

- Fauche centrifuge manuelle ;
- Utilisation de barres de coupe ou de faucheuses (au lieu de systèmes à dépression qui sont de véritables pièges en broyant les insectes) ;
- Ne pas réaliser de fauche nocturne ;
- Respecter une vitesse maximale de fauche de 10 km/h, permettant la fuite de la faune présente sur la parcelle.



Tracteur équipé d'une barre d'effarouchement à l'avant
Source : L'Anjou Agricole

Indicateurs d'efficacité

Repousse de la strate herbacée sur l'ensemble du parc photovoltaïque. **Pression de fauche adaptée aux habitats**, aux espèces patrimoniales telles que le Chiffre, la Zygène d'Occitanie, la Zygène de la Coronille variée, la Magicienne dentelée, etc. et le renforcement de la biodiversité au sein du site.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier).

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Coût total
Intervention d'un expert botaniste dès la fin du chantier	**700 € HT/jour /personne** (inventaires floristiques afin de qualifier la régénération naturelle de la végétation)	**700 € HT**
Analyse et rédaction de comptes-rendus et de rapports	**350 € HT/demi journée/personne**	**350 € HT**

Coût total estimé de la mesure (hors transfert de foin) : **1 050 € HT**

MR 5 : LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Codification THEMA de la mesure	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise du parc photovoltaïque et empêcher la propagation de ces espèces en dehors du parc photovoltaïque et réduire l'impact suivant :

- IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée

Description et mise en œuvre

Le remaniement du sol à la suite de travaux d'implantation d'un parc photovoltaïque induit et favorise le développement d'espèces opportunistes, souvent allochtones. Leur fort pouvoir de dissémination et leur capacité de développement rapide impactent directement le milieu et les espèces indigènes présentes sur le site.

6 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur les terrains du projet : **Séneçon sud-africain** (*Senecio inaequidens*), **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*), **Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*), **Conyze du Canada** (*Erigeron canadensis*), **Véronique de Perse** (*Veronica persica*), **Crépide de Nîmes** (*Crepis sancta*).

Durant la période de chantier :

A l'échelle du chantier, la **principale source de dissémination d'espèces exotiques envahissantes est liée aux déplacements d'engins et aux transports de matériaux vers l'extérieur**. Afin de limiter toutes disséminations involontaires, **des mesures dites de « biosécurité » devront être mises en œuvre dès le début des travaux**. Une attention particulière sera ainsi portée au nettoyage des engins de chantier, qui devront :

- soit être nettoyés sur place en sortie du site sur des aires dédiées, à l'aide d'un nettoyeur haute-pression de type « karcher », pour éliminer les fragments qui les souillent (broyeur, roues et chenilles des véhicules présents sur le site) ;
- soit être transportés sur une remorque, après un décrottage préalable en sortie de la zone de travaux, jusqu'aux ateliers de maintenance de l'entreprise où un nettoyage complet des essieux et des chaînes sera effectué.





Brosse pour laver des bottes et exemple de voie de circulation pour pré-décrottage des bottes
Source : David Delberghe (ARTIFEX)

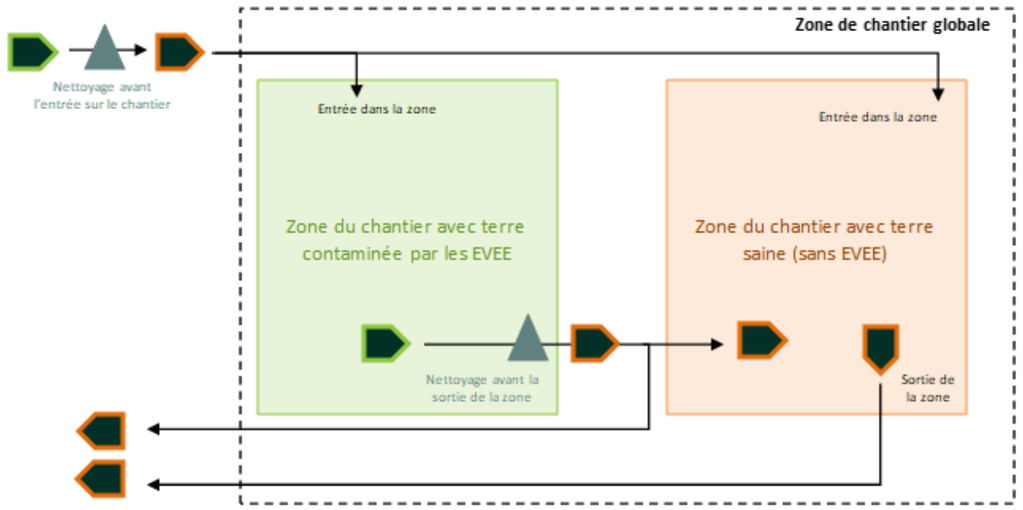


Schéma du processus de nettoyage des engins et du matériel
Réalisation : ARTIFEX, 2022

Des mesures pour limiter la dispersion sur place et à proximité des espèces exotiques envahissantes seront également menée notamment :

- **Gestion des terres contaminées du site :** les terres contaminées issues du site seront, autant que possible, réutilisées en remblais au sein du site. Sinon, elles seront exportées en centre d'élimination adapté à l'accueil d'EVEE ;
- **Qualité et traçage des apports extérieurs en terre** : dans la mesure du possible, aucune terre extérieure ne devra être importée sur le site. Dans le cas contraire, les terres rapportées proviendront uniquement de sites agréés par le maître d'œuvre pour garantir l'absence de contamination par les EVEE. Une veille écologique devra être mise en place dès la saison végétative ;
- **Protection des stocks temporaires de terre (plus de 2 mois) par paillage, semis ou bâchage, avec revégétalisation rapide** des sols mis à nus (végétaux indigènes et locaux ayant une croissance rapide et dense) ;

Après la période de chantier :

Enfin, en cas de détection de nouvelles espèces invasives lors des suivis en exploitation, des mesures supplémentaires spécifiques à la gestion de ces espèces pourront être mises en place.

Le suivi des plantes invasives fera l'objet d'une attention particulière dans le cadre du suivi écologique du site en phase d'exploitation.

En cas de constatation d'un début d'envahissement, ou d'apparition de nouvelles espèces invasives lors des suivis en exploitation, des opérations de limitation (voire d'éradication) seront menées. Les espèces terrestres ciblées (en particulier **l'Ailanthe,** espèce à fort pouvoir de dispersion) seront régulées au moyen d'un gyrobroyage (au besoin complété ou remplacé par une coupe et/ou un arrachage, selon l'évaluation qui sera faite par l'écologue).

Les déchets verts seront évacués dans les filières de traitement officielles, où elles seront probablement compostées ou employées pour produire du méthane (énergie renouvelable).

L'ensemble de ces actions sera effectué si nécessaire (en fonction des résultats du suivi écologique) tous les deux à cinq ans, durant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.

Rappel des périodes d'intervention :

	Période de l'année (mois)											
Interventions	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Travaux d'élimination de la végétation invasive			Période interdite									

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble de l'emprise du parc photovoltaïque.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi de l'efficacité de cette mesure s'effectuera dans le cadre du suivi écologique, décrit dans la mesure dédiée (MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier*)*.

Coût de la mesure

Le coût d'application de cette mesure dépendra du degré de colonisation du site par les espèces exotiques envahissantes.

MR 6 : CREATION D'UN RESEAU D'HIBERNACULUM

Codification THEMA de la mesure	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Herpétofaune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Les reptiles et les amphibiens sont des animaux ectothermes, c'est-à-dire que leur température corporelle varie en fonction de celle de leur environnement. Ils se réfugient donc pendant l'hiver, mais aussi pendant les chaudes journées d'été, dans des abris qui les protègent des températures trop extrêmes. Ces sites d'hibernation et d'estivation sont essentiels à l'herpétofaune (reptiles et amphibiens) qui ne peut réguler elle-même sa température et dépend des sources extérieures de chaleur. Ils peuvent être créés artificiellement, notamment pour compenser une perte d'habitats.

L'objectif est donc de créer **5 gîtes multi-espèces**, attractifs et fonctionnels, de type « hibernaculum » pour l'herpétofaune.

Réduire les impacts suivants :

- IMN3 : Altération d'un habitat d'espèces patrimoniales (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles, Lézard à deux raies).

Description et mise en œuvre

Plusieurs types d'hibernaculum peuvent être mis en place en fonction du type de sol, de la topographie du terrain et des espèces susceptibles de les utiliser. Pour convenir au plus grand nombre d'espèces, l'hibernaculum doit posséder les caractéristiques suivantes :

- **Ensoleillement important** (le gîte est à placer hors zone d'ombrage) et si possible non loin d'un fourré, d'un bosquet ou d'une haie ;
- Abrité des vents dominants ;
- **Orientation** majoritairement **Sud ou Sud-Est** pour les entrées du gîte ;
- Bien drainé et non sujet à immersion (c'est-à-dire placé au-dessus de la ligne d'eau) ;
- Doté d'une **bande herbeuse**, d'au moins 50 cm de large, en bordure Sud du gîte ainsi que de placettes de thermorégulation devant plusieurs de ses entrées, pour que les reptiles s'y installent dès la sortie de leur torpeur hivernale ;
- Dimensions : minimum 1,5 m de hauteur (pour un gîte enterré : 1 m sous terre, pour être hors limite de gel, et 50 cm au-dessus du niveau du sol), 1,5 m de largeur et 2 m de longueur ;
- **Matériaux** : graviers ou sable, pierres, briques et branchages de diverses tailles, petites souches, sarments de vigne, tuiles, ardoise et géotextile biodégradable (ex : en fibres végétales de coco ou de chanvre). Les matériaux utilisés proviendront autant que possible du site sur lequel l'hibernaculum est implanté (branches, terres et pierres issues des défrichements ou des terrassements, par exemple).

Hibernaculum enterré multi-espèces

1) Placer un tas des dimensions ci-dessus de blocs rocheux (ayant idéalement un diamètre compris entre 20 et 40 cm), de bois (branches, petites souches, sarments de vigne), voire de briques dispersées, tout en laissant des espaces entre ces différents matériaux pour que les reptiles et les amphibiens puissent se glisser dans ces abris ;

   Installer un géotextile biodégradable sur l'installation, en veillant à conserver plusieurs entrées dans l'hibernaculum, puis répandre une couche de terre (ou de sable) de 10 à 20 cm d'épaisseur sur le géotextile. Cela assurera une meilleure isolation thermique au cœur du gîte. Le géotextile sert, quant à lui, à éviter que la terre ne comble les cavités se trouvant dans l'hibernaculum ;

2) Construire un pierrier d'environ 40 cm de hauteur, par-dessus la couche de terre ;

   Disposer quelques pierres plates légèrement devant les entrées du gîte. Elles constitueront les placettes de thermorégulation.

Etape facultative : ajouter une couche de tuiles et/ou d'ardoises au-dessus d'une partie du pierrier. Ces deux types de matériaux n'accumulant pas la chaleur à la même vitesse, les reptiles auront le choix de thermoréguler à l'abri plutôt sous l'une ou l'autre des couches en fonction de leurs besoins.

Gestion

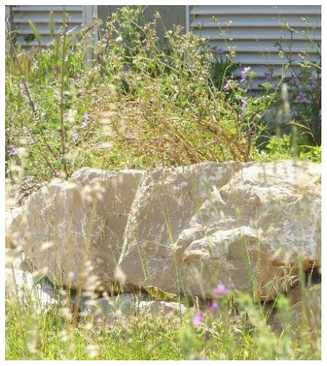
Un hibernaculum exige peu d'entretien. Il est seulement nécessaire d'éliminer les buissons qui pourraient s'installer dans la bande herbeuse, située en limite Sud du gîte, en réalisant une fauche alternée à l'automne, pour que seule la moitié de l'ourlet herbacé soit entretenue chaque année. Par ailleurs, les ligneux se développant aux abords devront être abattus (en septembre/octobre) s'ils génèrent de l'ombre sur le gîte.

Afin d'intégrer les hibernaculums ainsi que le parc photovoltaïque dans les paysages, ceci au sein de la bande OLD, et des paysages de garrigues et de roches naturelles, les buissons poussant au Nord des pierriers seront maintenus en bon état sans empêcher le bon fonctionnement des hibernaculums de ce secteur Nord-Ouest du projet.

Des soubassements empierrés pourront également être aménagés en faveur des reptiles au niveau des postes de livraison et de transformation.



Aménagement du soubassement du poste de livraison au sein d'une centrale photovoltaïque au sol (13)
Yoann Blanchon (ARTIFEX), 2024



Individu de lézard ocellé dans les anfractuosités au pied du poste
Yoann Blanchon (ARTIFEX), 2024

Point de vigilance

En France, la **limite hors gel** correspond à une **profondeur comprise entre 50 et 90 cm suivant les régions et le type de sol**. C'est pourquoi il est nécessaire de creuser sur 1 m de profondeur minimum s'il s'agit d'un hibernaculum enterré, mais également de le recouvrir d'une couche de terre afin d'assurer la meilleure protection thermique possible.

Si les hibernaculums doivent être mis en place en dehors du site, il sera essentiel de demander l'autorisation au propriétaire de la parcelle et de réaliser une convention avec lui pour permettre la mise en œuvre de la mesure.

L'hibernaculum peut être créé toute l'année. L'idéal reste toutefois de novembre à mars.

L'**accompagnement par un écologue** sera bien entendu nécessaire pour valider l'emplacement des gîtes.




Exemple de création de gîte artificiel pour l'herpétofaune

Photo : Artifex, 2023

Localisation



Illustration 103 : Localisation des secteurs d'hibernaculums

Réalisation : ARTIFEX

Indicateurs d'efficacité

Colonisation des hibernaculums par l'herpétofaune.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un suivi de la colonisation de l'hibernaculum par les reptiles pourra être réalisé à chaque printemps ou début d'été, par un écologue, lors du suivi écologique en phase d'exploitation.

Le suivi écologique et l'accompagnement font l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier)

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Création de 5 gîtes pierres et bois (multi-espèces) (prix/unité, avec base du bois coupé sur place ≈ 350 € HT)	1 750 € HT
Coût total de la mesure	**1 750 € HT**

MR 7 : AMENAGEMENT HYDRAULIQUE

Codification THEMA de la mesure	R2.2m - Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Sols et Eaux*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP1 : Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase chantier
- IMP2 : Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase d'exploitation
- IMP4 : Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque
- IMP8 : Modification du régime d'écoulement des eaux en phase chantier et exploitation

Description et mise en œuvre

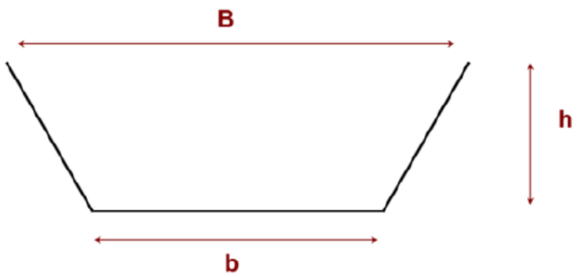
La proposition d'aménagements proposée comporte :

- Des fossés externes périphériques à l'amont du projet, permettant de dévier les écoulements du projet ;
- 2 bassins de rétention situés aux points bas de projets, dont la vidange s'effectue dans le talweg central.

Afin de dévier ces écoulements, des fossés externes périphériques de déviation des eaux seront mis en place pour une période de retour 100 ans. L'emplacement de ces fossés, déterminé après analyse de la topographie du bassin amont, leurs exutoires, ainsi que les sous bassins versants drainés respectivement par ces fossés sont présentés cidessous. L'objectif ici est donc d'assurer la transparence hydraulique du projet vis-à-vis des écoulements au sein de ces sous bassins versant, tout en maintenant les exutoires naturels déjà existants.

A noter que le fossé du sous bassin versant 2 nécessite la mise en place d'une buse sous la piste périphérique. Cette buse aura un diamètre de 600 mm.

Les caractéristiques géométriques pour un fossé trapézoïdal dimensionné à l'aide de la formule de Manning-Strickler sont présentées ci-dessous. A noter qu'une revanche de 10 cm a été prise en compte.



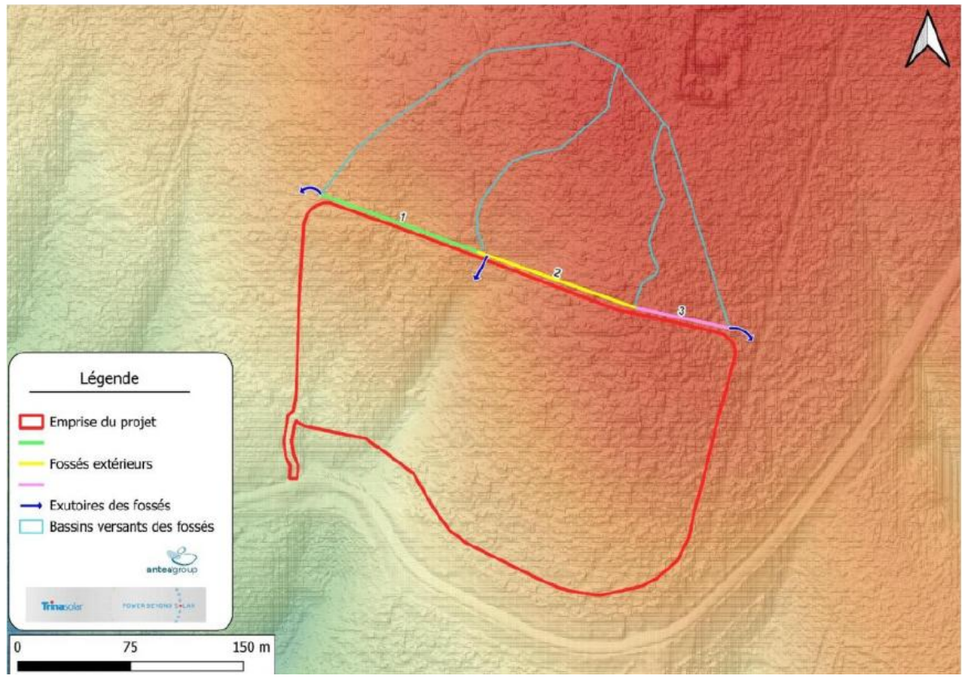
Géométrie du fossé trapézoïdal
Source : ANTEAGROUP

Largeur au radier (b)	Largeur au miroir (B)	Fruit	Hauteur de la section (h)
0,50 m	2,90 m	3H/1V	0,40 m

Caractéristiques géométriques du fossé trapézoïdal
Source : ANTEAGROUP

Localisation

Illustration 104 : Emplacement des fossés externes périphériques
Réalisation : ANTEAGROUP



MR 8 : REDUCTION DU RISQUE DE RAVINEMENT ET DE MOBILISATION DES FINES

Objectifs à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- IMP1 : Impact de l'érosion en phase chantier
- IMP4 : Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque

Description et mise en œuvre

Phase chantier :

Afin d'éviter le ravinement et le phénomène d'érosion lors des épisodes pluvieux, il sera nécessaire de **mettre en place un semis avant la mise en chantier du site. Un second semis sera réalisé en fin de chantier.** Ce semis sera effectué de préférence au printemps et à l'automne.

La présence d'un couvert végétal permettra de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et de diminuer le risque de mobilisation des matières en suspension.

Au cours de la phase chantier, un suivi sera réalisé par le chef de chantier et le coordinateur environnemental. L'objectif sera d'identifier la création d'ornière, de ravinement ou d'érosion pouvant entrainer une augmentation des matières en suspension. Dans le cas où ces phénomènes sont identifiés, des mesures correctives seront mises en place (léger terrassement, semis, mise en place de toile de jute, ou autres solutions techniques)

Phase d'exploitation :

Un sursemis sera à prévoir durant la phase d'exploitation afin de favoriser la conservation du semis mis en place à la fin des travaux et de permettre un meilleur couvert végétal sur l'ensemble du site du projet.

En phase d'exploitation, un suivi régulier des écoulements et des ruissellements devra également être réalisé, notamment après des épisodes pluvieux important. Dans la mesure où des disfonctionnements apparaissent, des corrections seront mises en place suivant les solutions retenues en phase chantier.

Le réensemencement ou autres techniques de préservation de l'érosion devra être programmé dès que des dégâts seront notés.

Gestion

L'entretien sera réalisé par le pâturage ovin. Une fauche annuelle peut avoir lieu.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Absence de traces de ravinement et d'érosion. Présence d'un couvert végétal suffisant.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Sans objet.

MR 9 : BONNES PRATIQUES DE CIRCULATION EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Trafic*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier			Phase d'exploitation	

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 6 : Augmentation du trafic routier durant la phase chantier ;
- IR2 : Risque lié au transport de matières dangereuses

Description et mise en œuvre

Les éléments du parc photovoltaïque de Flaux seront acheminés par la D982. Cette route est également empruntée par des tiers.

Il sera donc nécessaire :

- D'assurer la sécurité des usagers des voies (automobilistes, agriculteurs, riverains) ;
- De maintenir en bon état les voies de circulation ;
- De remettre en état les voies en cas d'éventuelles dégradations.

Préservation de la sécurité des usagers :

Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport des éléments du parc photovoltaïque (camions exceptionnels) :

- L'itinéraire d'acheminement sera annoncé à la population riveraine du parc (dates de passage) et un affichage de sécurité sur le passage des camions sera mis en place à l'entrée de la route communale et sur le site du chantier ;
- Les conducteurs respecteront le Code de la Route et la vitesse sera limitée, notamment sur la route communale aux abords du projet ;
- Si nécessaire, il sera mis en place une circulation alternée (par pose de feu de signalisation) afin de permettre le croisement des véhicules en toute sécurité.

En ce qui concerne la circulation sur le site du chantier :

- Le chantier sera interdit au public ;
- Le chantier sera signalé par des plans d'accès et des fléchages ;
- La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions) ;
- Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

Maintien du bon état des voies et remise en état en cas d'éventuelles dégradations

Pour **limiter l'entraînement de boue** hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les **engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception**. Par ailleurs, lors de forts épisodes pluvieux, la circulation des engins risque de favoriser les ornières, et de rendre difficile d'accès le parc photovoltaïque. **L'accès au chantier sera alors proscrit lors de forts épisodes pluvieux** susceptibles de dégrader les voies.

Un état des lieux des routes empruntées par les poids lourds pour le chantier du parc photovoltaïque sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. Toutes dégradations des voies et des infrastructures liées à la voirie qui auront eu lieues durant l'acheminement des éléments du parc devront être signalées au gestionnaire de la voirie (conseil départemental, communes…) et des **travaux de réfection** devront être engagés par le Maître d'Ouvrage dans les 6 mois après la fin du chantier.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par l'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordinateur environnement (Cf. MS 1 : Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier*)*

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Aucun coût supplémentaire ne sera nécessaire pour la mise en place de cette mesure.

MR 10 : MAITRISE DU RISQUE INCENDIE

Codification THEMA de la mesure	R2.2 – Réduction technique en phase d'exploitation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	*Incendie*
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IR 1 : Aggravation du risque incendie

Description et mise en œuvre

Le projet se trouve au sein d'une zone boisée. Par conséquent, plusieurs éléments devront être mis en place afin d'éviter le développement d'un feu à l'extérieur du parc et de faciliter l'accès aux secours. Conformément à la doctrine de la DDT et du SDIS 30, le parc sera accompagné des moyens suivants :

Accès au parc photovoltaïque

Des voies de circulation lourdes permettront un accès permanent à l'ensemble des postes techniques et citernes. Des voies légères et périphériques de 3 et 4 m de large permettront un accès interne et externe à l'ensemble des panneaux.

En outre, les portails d'entrée seront équipés d'un dispositif permettant leurs déverrouillages par les services de secours.

Débroussaillement

Un débroussaillement sera mis en œuvre lors de la construction du parc photovoltaïque, à l'intérieur de ce même parc et dans un rayon de 50 m autour de celui-ci. Cette zone sera complétée d'une coupe à blanc de 10 m de part et d'autre de la piste externe. Cette zone de débroussaillement et ce glacis permettront de limiter la propagation d'un éventuel incendie.

De la même manière, les voies d'accès au parc photovoltaïque seront débroussaillées.

Conformément à la MR 2 :, le débroussaillement consistera à supprimer de manière alvéolaire la végétation ligneuse afin de conserver le caractère semi-ouvert des habitats actuels. Les arbres identifiés comme réservoir de biodiversité seront identifiés avant le début des travaux et conservés.

Citerne incendie

Une citerne incendie souple, d'un volume d'eau de 60 m3, sera installée pour maitriser un éventuel incendie. Elle sera localisée à proximité de l'accès Sud-Ouest dans une emprise clôturée à l'extérieure de l'emprise du projet.

Coupure

Le parc photovoltaïque sera placé sous système de télésurveillance permanent et disposera d'un système de coupure à distance de l'installation.

Autres dispositions :

D'autres dispositions permettront de réduire le risque incendie :

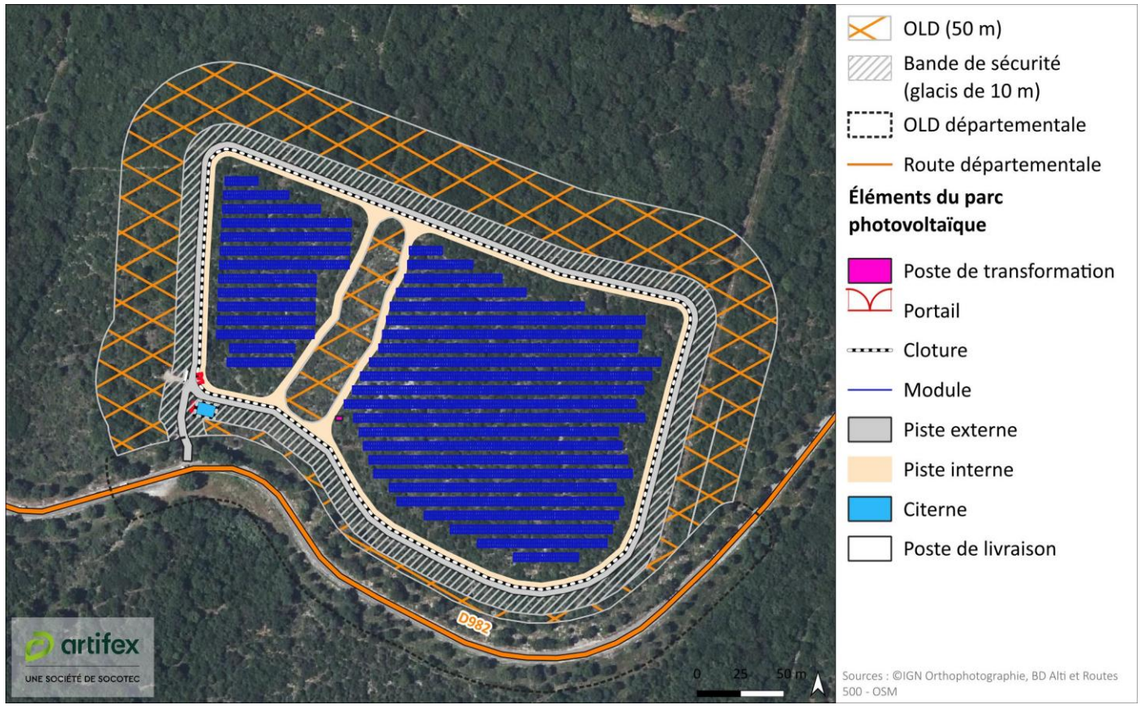
- L'équipement des locaux techniques d'extincteurs de 6 litres ;
- La mise à disposition à l'entrée du site, en permanence, d'équipements de protection individuel (EPI) sous forme de valises d'électro secours ;
- L'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- L'isolation des postes de livraison par des parois Coupe-Feu de degré 2 h 00 ;
- L'affichage des consignes de sécurité.

La complétude des éléments préconisés par le SDIS et à prendre en compte sont exposés en Annexe 3 de la présente étude. L'arrêté préfectoral sur la gestion des OLD est disponible en Annexe 4 .

Localisation

La carte suivante permet de localiser l'emplacement des moyens de lutte contre l'incendie.

Illustration 105 : Carte de localisation des moyens de lutte contre l'incendie
Réalisation : ARTIFEX 2025



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La société TRINA SOLAR prendra contact avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) à l'issue des travaux pour convenir de la nécessité de la réalisation d'un plan d'intervention spécifique.

En outre, un contrôle régulier des moyens de défensabilité sera réalisé.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Entretien de la végétation dans les secteurs concernés.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Cf. Mesure de suivi (Cf MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier).

Coût : Intégré dans le coût global du projet.

MR 11 : REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION

Codification THEMA de la mesure	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Sols et Eaux*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP1 : Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase chantier
- IMP2 : Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase d'exploitation
- IMP9 : Pollution du « champ captant de la Fontaine d'Eure »
- IMP10 : Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures

Description et mise en œuvre

Pour la mise en place du parc photovoltaïque, le nettoyage du site sera limité à la zone d'implantation du projet. Un débroussaillement sera également mis en place sur une profondeur de 50 m depuis la clôture, complété d'une coupe rase de 10 m de part et d'autre des pistes. Ces zones ont été définies afin d'éviter un risque incendie. Les pistes seront réalisées dès le début du chantier, afin de centraliser les déplacements des engins et de réduire la mise à nu des terrains.

A noter que les travaux n'auront pas lieu en cas de forts épisodes pluvieux afin de limiter le soulèvement des particules fines.

Une pollution accidentelle durant la phase chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier, doit être prise en compte.

La mise en place de cette mesure passe en priorité par la définition de l'**emprise chantier**. Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'ensemble des opérations de chantier sera réalisé :

- Travaux de construction du parc,
- Stockage d'hydrocarbures,
- Circulation et stationnement des engins,
- Ravitaillement en carburant des véhicules.

La création de l'emprise chantier conditionne la mise en œuvre des points suivants :

Mise en place d'une base vie

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire. Les eaux usées devront être stockées puis prises en charge par un récupérateur agréé.

Une zone dédiée au parking des véhicules du personnel sera mise en place dans l'emprise chantier, à proximité de la base vie.

Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à 100 % de la capacité du réservoir (Arrêté du 30 juin 1997). Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1000 l.

Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une **cuve étanche équipée d'un bac de rétention, ou avec une rétention intégrée,** permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké.

Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. **Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site.**

Engins de chantier, entretien et ravitaillement

Seuls les engins nécessaires aux opérations en cours sur le chantier seront présents sur le site. Les engins nécessaires à la phase de chantier seront **régulièrement entretenus**. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées dans un atelier à l'extérieur du site.

Le ravitaillement des engins en bord à bord sera favorisé.

Utilisation d'un kit anti-pollution

En cas de pollution accidentelle en dehors de plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Un stock de sable ainsi que des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place.

Les produits récupérés en cas d'accident devront être considérés et gérés comme des déchets.



Kit anti-pollution
Source : Axess Industrie

Gestion des excédents et des déchets

Aucun déchet ou excédents de matériaux ne sera laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin du chantier. Ceux-ci seront **collectés et exportés** selon la réglementation en vigueur. Les déchets ou excédents seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement et de recyclage adaptées.

- ***Circulation des véhicules et engins***

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception.

- ***Gestion des MES***

En phase chantier, les interventions sur le site vont diminuer le couvert végétal et favoriser la mobilisation des Matières en Suspension (MES). Au vu de la topographie du site, les ruissellements pourront être importants lors de fortes pluies ce qui favorisera le transport des MES vers le cours d'eau. Une surveillance quotidienne de la météorologie durant la période de chantier devra être réalisée afin d'anticiper cette problématique.

Lors des épisodes pluvieux légers à modérés, le déplacement des engins sera limité autant que possible. Pour les épisodes pluvieux les plus importants, la circulation d'engins hors des pistes sera prohibée.

Au démarrage de la phase chantier, une botte de paille sera mise en place sur chacun des points de rejet dans le milieu naturel (notamment au niveau du talweg central), fin de garantir la filtration de l'eau et donc d'éviter le rejet de Matières en Suspension.



Filtration de l'eau par la mise en place de paille
Source : INRAP

- *Utilisation de produits durant la phase d'exploitation*

Il s'agira d'éviter l'utilisation de produits phytosanitaires, de biocides divers, et tout autre produit susceptible de polluer les eaux de ruissellement.

En phase chantier, toute pollution qui pourrait présenter un risque pour la ressource en eau sera écartée par l'application de ces mesures et des bonnes pratiques de chantier.

En phase d'exploitation, les seuls risques de pollution résident dans un éventuel déversement depuis les transformateurs à bain d'huile. Ce risque sera réduit par la présence de bac de rétention. De manière générale, le parc photovoltaïque ne présente pas de risques particuliers de pollution des sols et des eaux puisqu'il ne génère pas de rejet aqueux ou liquide.

Dans tous les cas, aucun déversement ne devra être réalisé dans le milieu naturel. Tout produit ou matériau devra faire l'objet d'un stockage adéquat et être traité en fonction de ses caractéristiques par une filière adaptée.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Contrôle régulier des installations, des écoulements et du respect de la réglementation en matière de protection des eaux superficielles et souterraines, réalisé par le conducteur de travaux ou l'animateur HSE (hygiène, sécurité, environnement) dans le cadre de ses prérogatives sur le chantier et sur les activités suivantes :

- Maintenance des véhicules,
- Surveillance et vérification des organes de sécurité (réserves d'hydrocarbure, bacs de rétention, cuves étanches, etc.),
- Organisation du chantier dans le cadre du respect des mesures de sécurité réglementaire.

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- **L'identification d'un référent environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

2 kits anti-pollution (1 pour le poste de transformation et pour le poste de livraison), d'un coût unitaire de 120 € HT, seront mis en place sur le projet.

Kits anti-pollution : 2*120 € = **240 € HT**

Le coût du suivi de chantier environnemental est présenté dans la MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier*)*.

MR 12 : PRISE DE CONTACT AVEC LA DRAC POUR LA REALISATION D'UN DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE

Codification THEMA de la mesure	R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	*Archéologie*	-	*Tourisme*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

La mesure ci-après répond au risque du projet d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.

Description et mise en œuvre

Dans le cadre du projet de Flaux, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) du Gard a été consultée afin d'examiner si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

Après examen du dossier, la DRAC a informé JPEE que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique :

« je vous signale que l'emprise envisagée de ce projet se situe dans un secteur riche du point de vue de l'archéologie. La majeure partie de l'emprise correspond à une ancienne carrière exploitée encore assez récemment. Toutefois, certaines parties de l'emprise indiquée dans votre document n'ont pas fait l'objet d'exploitation et sont donc susceptibles de préserver des vestiges archéologiques.

J'attire également votre attention sur le fait que le tracé de l'aqueduc gallo-romain de Nîmes, ouvrage protégé au titre des Monuments historiques, traverse l'extrémité sud de l'emprise concernée. »

Ainsi, le projet sera susceptible de donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique lors de la consultation officielle de la DRAC. *« Ces investigations viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables au patrimoine. »*

En accord avec l'article R.523-14 du Code du Patrimoine, il est possible de formuler une demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique.

Ce dossier doit comporter :

- un plan de localisation,
- un plan parcellaire,
- les références cadastrales,
- un descriptif du projet,
- son emplacement sur le terrain,
- la surface précise du projet.

Enfin, dans un souci d'efficacité, il conviendra également de mentionner le nom du propriétaire des terrains, l'identité du maître d'ouvrage, du maître d'oeuvre et le calendrier des travaux.

TRINA SOLAR contactera la DRAC afin de présenter plus précisément son projet et d'établir les modalités nécessaires pour la réalisation du diagnostic archéologique.

Localisation

La DRAC estimera les espaces à prospecter en amont du chantier.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Absence d'altération du patrimoine archéologique.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Résultat des échanges avec la DRAC et du diagnostic archéologique.

Coût de la mesure

La demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique entraîne le paiement de la redevance d'archéologie préventive dès lors qu'elle porte sur une surface égale ou supérieure à 3 000 m². Elle est due quelles que soit la nature des travaux et la destination des aménagements projetés. Elle est calculée en application du II de l'article L.524-7 du Code du Patrimoine en prenant en compte la surface de la zone sur laquelle porte la demande de diagnostic archéologique. Pour l'année 2022, son montant s'élève à 0,71 € par m² (arrêté du 20 décembre 2024 portant fixation du taux de la redevance d'archéologique préventive).

Le montant des fouilles à réaliser est fixé en fonction de l'étendue des zones à prospecter et sera fixé par l'organisme qui les réalisera.

MR 13 : INTEGRATION PAYSAGERE DES ELEMENTS TECHNIQUES

Codification THEMA de la mesure	R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	*Dynamique*	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure est de répondre à la réduction des impacts suivants :

- IPP3 : Visibilité partielle et dynamique du projet depuis les abords (route D982)
- IPP4 : Visibilité depuis la piste menant au projet

Description et mise en œuvre

Le projet de parc photovoltaïque de la commune de Flaux s'inscrit au sein des paysages des Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie. Ce secteur est d'allure assez sauvage et constitue un cadre naturel de qualité pour les habitants (éloignés) qui le traverse et y vivent. Des perceptions dynamiques sur un court tronçon routier de la D982, du fait de l'obligation du maintien d'une bande OLD (en gestion alvéolaire du couvert végétal) crée des percées visuelles depuis cette route vers une partie du projet.

Dans ce contexte naturel, il est important d'intégrer au mieux les éléments techniques du projet grâce à des teintes et des matériaux qui permettent une insertion la plus réussie possible dans le paysage, en s'accordant à la fois avec les composantes paysagères du site et les structures des panneaux photovoltaïques.

Pour le **choix colorimétrique** des éléments techniques du site de projet, les couleurs choisies sont simples et assorties (gris et vert foncé). Concernant les matériaux, le bois pour les piquets des clôtures est privilégié, plutôt que du métal, de type industriel.

- **Description du type de clôture**

La clôture est grillagée en acier galvanisé brut (non peint, de couleur gris clair) avec des piquets de bois (de type Ursus), afin de lui conférer un aspect similaire à celui des clôtures forestières.

Des passages à faune sont prévus dans la partie basse de la clôture (Cf MA 1 :Passage à faune au niveau des clôtures); il s'agit d'ouvertures de dimensions 20x20 cm, qui seront aménagées à intervalles réguliers afin de faciliter la circulation de la petite faune. Ainsi, le parc ne constituera pas un obstacle infranchissable pour une grande diversité d'espèces.



Exemple de clôture une clôture type Ursus avec des piquets bois
Source : ©Betafence

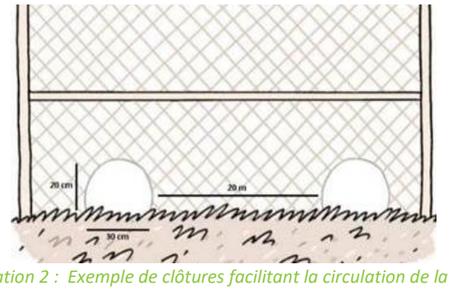


Illustration 2 : Exemple de clôtures facilitant la circulation de la petite faune
Schéma : Bruxelles Environnement

- **Description du type de portail**

Concernant le **portail**, il serait préférable d'opter pour une teinte gris anthracite pour s'aligner sur la palette de couleurs des panneaux photovoltaïques, tout en évitant le vert vif standard.

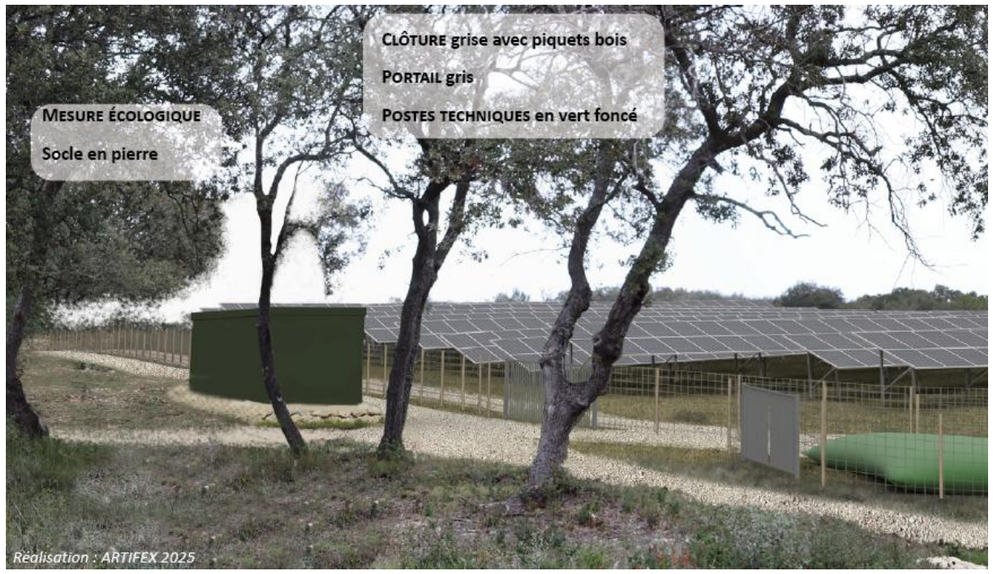
Les **postes techniques** (de transformation et de livraison) seront d'une même teinte homogénéisée, ici vert foncé, choisie par TRINASOLAR ; elle restera discrète dans cet environnement où la végétation est majoritairement persistante et où ces édicules restent en retrait de la route D982.

Le choix de la couleur s'appuiera sur la palette de couleur proposée ci-dessous :

Exemple de palette de couleurs pour les postes techniques



A noter que le poste de transformation sera posé sur un socle de pierres, à destination de la faune locale, cf. MR 6 :Création d'un réseau d'hibernaculum.



En ce qui concerne l'aménagement des pistes, des matériaux locaux tels que des graviers concassés, similaires à la piste actuelle longeant l'Ouest du site de projet, pourront être employés.

Les pistes légères seront en Grave Non Traitée (GNT) 0/31,5 mm pour une épaisseur de 35 cm après compactage, sur un géotextile perméable. Les pistes lourdes seront formées d'un géotextile sur lequel sera mise en place de la Grave Non Traitée 0/31,5 mm sur une épaisseur de 45 cm après compactage. Le couche en GNT sera soigneusement nivelée et compactée, tout en restant perméable pour ne pas altérer l'hydraulique locale.

La teinte des matériaux utilisés devra également se rapprocher au maximum des couleurs du sol et des matériaux inertes présents sur le site. Les teintes trop claires ou trop sombres sont à éviter.

GNT 0/31.5 CALCAIRE
Source : calcairesregionaux.com



Chemin actuel à proximité
Source : ARTIFEX



Exemple des matériaux pour les pistes

Les éléments de lutte contre l'incendie, comme les citernes type bâche souple ; sont généralement standardisées par les fournisseurs et revêt une teinte verte, ce qui rend difficile son adaptation en termes de couleur.

Localisation

Sur l'intégralité du projet.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification en entretien de la qualité des clôtures.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Aucun coût supplémentaire pour les teintes des éléments techniques et pour le matériau des pistes, ils sont intégrés au coût global du projet ;

Coût des piquets bois = non estimé

Simulation du projet avec la mesure











Etat actuel



Source : ARTIFEX 2025

Etat projeté avant mise en place des mesures



Réalisation : ARTIFEX 2025

Etat projeté avec les mesures



Réalisation : ARTIFEX 2025

II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Les tableaux suivants présentent les impacts résiduels après application des mesures d'évitement (ME) de réduction (MR), pour les différentes thématiques.

1. MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN, PAYSAGE ET PATRIMOINE, RISQUES

Analyse des impacts résiduels sur les milieux physique, humain, paysage et patrimoine, risques

Impact brut notable				Mesures d'atténuation		Impact résiduel		Mesure(s) supplémentaire(s) à appliquer ?
Code	Description	Qualité avant ME et MR	Intensité avant ME et MR	Code	Description	Qualité	Intensité	
IMP1	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase chantier	Négatif	Fort	MR 7 : MR 8 : MR 11 :	Aménagement hydraulique Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	Non
IMP2	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase d'exploitation	Négatif	Modéré	MR 7 :	Aménagement hydraulique	Négatif	Faible	Non
IMP4	Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque	Négatif	Modéré	MR 7 : MR 8 :	Aménagement hydraulique Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines	Négatif	Faible	Non
IMP8	Modification du régime d'écoulement des eaux en phase chantier et exploitation	Négatif	« Non négligeable »	MR 7 :	Aménagement hydraulique	Négatif	-	**Oui**
IMP9	Pollution du « champ captant de la Fontaine d'Eure »	Négatif	Modéré	MR 11 :	Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	Non
IMP10	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures	Négatif	Modéré	MR 11 :	Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	Non
IMH6	Augmentation du trafic routier durant la phase chantier	Négatif	Modéré	MR 9 :	Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	Négatif	Faible	Non
IMH12	Perte de valeur forestière	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	-	**Oui**
IPP3	Route D982 - Visibilités partielles depuis les abords proches	Négatif	Modéré	Le projet reste en partie visible à l'aire immédiate, sur un court tronçon de la route D982, du fait de l'obligation de la bande OLD et de la piste menant au site. Ces dernières génèrent des fenêtres visuelles partielles selon une perception dynamique. Aucune mesure ne peut être proposée dans l'OLD.		Négatif	Modéré	Non
IR1	Aggravation du risque incendie	Négatif	Modéré	MR 10 :	Maîtrise du risque incendie	Négatif	Faible	Non
IR2	Risque lié au transport de matières dangereuses	Négatif	Modéré	MR 9 :	Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	Négatif	Faible	Non
IR4	Impact du risque de transport de matières dangereuses sur le projet	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Modéré*	**Oui**
IMC1	Impact sur le stockage de carbone	Négatif	Fort		-	Négatif	Fort	**Oui**

**Aucune mesure ne permet de réduire cet impact dont le risque d'occurrence demeure faible*

2. MILIEU NATUREL

2.1. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées

Le tableau suivant présente les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction.

Analyse des impacts résiduels sur les enjeux écologiques

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Germandrée de la Clape (*Teucrium polium subsp. clapae*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique	**Très faible**	-	Non
Trigonelle comestible (*Trigonella esculenta*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique	**Très faible**	-	Non
Cytinet de l'écluse (*Cytinus ruber*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Très faible**	-	Non
Chiffre (*Fabriciana niobe*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Criquet printanier (*Pyrgomorpha conica*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Très faible**	-	Non
Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	PN	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc	**Modéré**	5,22 ha d'habitat de reproduction / alimentation détruits par le parc photovoltaïque 0,88 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Zygène d'Occitanie (*Zygaena occitanica*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Zygène de la Coronille variée (*Zygaena occitanica*)	-	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Espèce non patrimoniale protégée (Rainette méridionale)	PN	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 6 :Création d'un réseau d'hibernaculums	**Très faible**	-	Non
Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)	PN	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc MR 2 :Création d'un réseau d'hibernaculums	**Très faible**	-	Non
Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)	PN	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc MR 2 :Création d'un réseau d'hibernaculums	**Très faible**	-	Non
Espèces non patrimoniales protégées (Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Tarente de Maurétanie)	PN	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR4 : Gestion de la végétation du parc MR 2 :Création d'un réseau d'hibernaculums	**Très faible**	-	Non

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 3 :Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée MR4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Très faible**	-	Non
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de reproduction / alimentation détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui
Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de reproduction / alimentation détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	Oui

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de reproduction / alimentation détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	Oui
Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de reproduction / alimentation détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	Oui

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Serin cini (*Serinus serinus*)	PN3	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Modéré	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Faible**	0,16 ha d'habitat de reproduction / alimentation détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 0.5 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard) 0,78 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	Oui
Espèces non patrimoniales protégées reproductrices (Bruant zizi, Buse variable, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc)	PN	IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Très faible**	-	Non
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	PN3	IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Très faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 3 :Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée	**Très faible**	-	Non
Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	PN3	IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Très faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Très faible**	-	Non
Martinet noir (*Apus apus*)	PN3	IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Très faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Absence d'impact**	-	Non

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3	IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Très faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Absence d'impact**	-	Non
Espèces non patrimoniales protégées et/ou sans enjeu local et non reproductrices (Accenteur mouchet, Mésange à longue queue, Moineau soulcie, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe)	PN	IMN3 : Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Très faible	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	**Très faible**	-	Non
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Modéré à fort	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Fort**	0,16 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 0,64 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui
					Modéré	5,22 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 0,74 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard) 1,04 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
					Faible	0,34 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Modéré à fort	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Fort**	0,16 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 0,64 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui
					Modéré	5,22 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 0,74 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard) 1,04 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	
					Faible	0,34 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Modéré à faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui
					Faible	1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Modéré à faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui
					Faible	1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Modéré à faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
					Faible	1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Modéré à faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Modéré**	5,38 ha d'habitat de chasse détruit par le parc photovoltaïque (dont pistes et glacis) 1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD standard)	Oui
					Faible	1,38 ha d'habitat de reproduction/alimentation altéré (OLD alvéolaire)	
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Très faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Absence d'impact**	-	Non
Petit Murin (*Myotis blythii*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non

Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Surfaces impactées	Mesure compensatoire
		Code et description	Niveau				
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non
Espèce non patrimoniale protégée (Pipistrelle de Kuhl)	PN2	IMN3 - Altération d'un habitat d'espèce patrimoniale	Faible	MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 : Gestion de la végétation du parc	**Très faible**	-	Non

2.2. Conclusion sur la nécessité de demander une dérogation relative à la réglementation sur les espèces protégées

Après application des **mesures** d'atténuation, le projet photovoltaïque engendrera des impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées suivantes :

- Invertébrés : Magicienne dentelée ;
- Amphibiens : aucune ;
- Reptiles : aucune ;
- Oiseaux : Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini ;
- Mammifères : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi.

Une **demande de dérogation** relative à la règlementation sur les espèces protégées est donc nécessaire.

Des mesures compensatoires sont proposées au chapitre suivant.

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS

1. INVENTAIRE DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES EXISTANTS (EFFETS CUMULATIFS) ET DES PROJETS CONNUS (EFFETS CUMULES)

L'échelle de recherche des parcs photovoltaïques et des projets qui pourraient avoir des effets cumulés et/ou cumulatifs avec le présent projet correspond à un rayon de 10 km, permettant d'évaluer à la fois les effets sur le paysage et sur l'aire fonctionnelle des espèces recensées sur l'emprise du projet.

En effet, la plupart des espèces identifiées réalisent l'intégralité de leur cycle de vie au sein de l'aire d'étude éloignée (recherche alimentaire, déplacements annuels, dispersion des juvéniles, etc.) au sein de l'aire d'étude éloignée et même au sein d'une petite portion de cette aire. L'aire d'étude éloignée permet par ailleurs d'effectuer une analyse à **l'échelle des populations**, et non de quelques individus ou stations d'espèces, puisqu'elle ne compte pas moins de 80 km².

En outre, elle permet d'appréhender **l'intégration du projet au sein de la trame verte et bleue locale**.

Cette aire de recherche des parcs photovoltaïques et des projets connus tient également compte de l'aire **d'étude éloignée de l'étude paysagère**. Ainsi, elle considère l'ensemble des covisibilités possibles avec le présent projet photovoltaïque.

Enfin, étant donné l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les milieux physique, humain et les risques, les aires d'étude éloignées de ces milieux ne sont pas prises en compte.

La consultation des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site Internet de la DREAL Occitanie a été réalisée en août 2025.

1.1. Inventaires des parcs photovoltaïques existants

Les effets cumulatifs sont les effets associés entre le projet de parc photovoltaïque et des installations existantes de même nature, soit, d'autres parcs photovoltaïques au sol.

Le tableau suivant recense les parcs photovoltaïques construits à moins de 10 km du projet.

Numéro	Commune	Nom	Exploitant	Surface	Puissance	Distance au projet
1	La Capelle et Masmolène	-	ARKOLIA Energies	21 ha	8 MWc	4,7 km
2	Gaujac	-	VSB	5 ha	3,4 MWc	6,2 km

1.2. Inventaire des projets connus

Les effets cumulés sont les effets associés entre le projet photovoltaïque et les autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

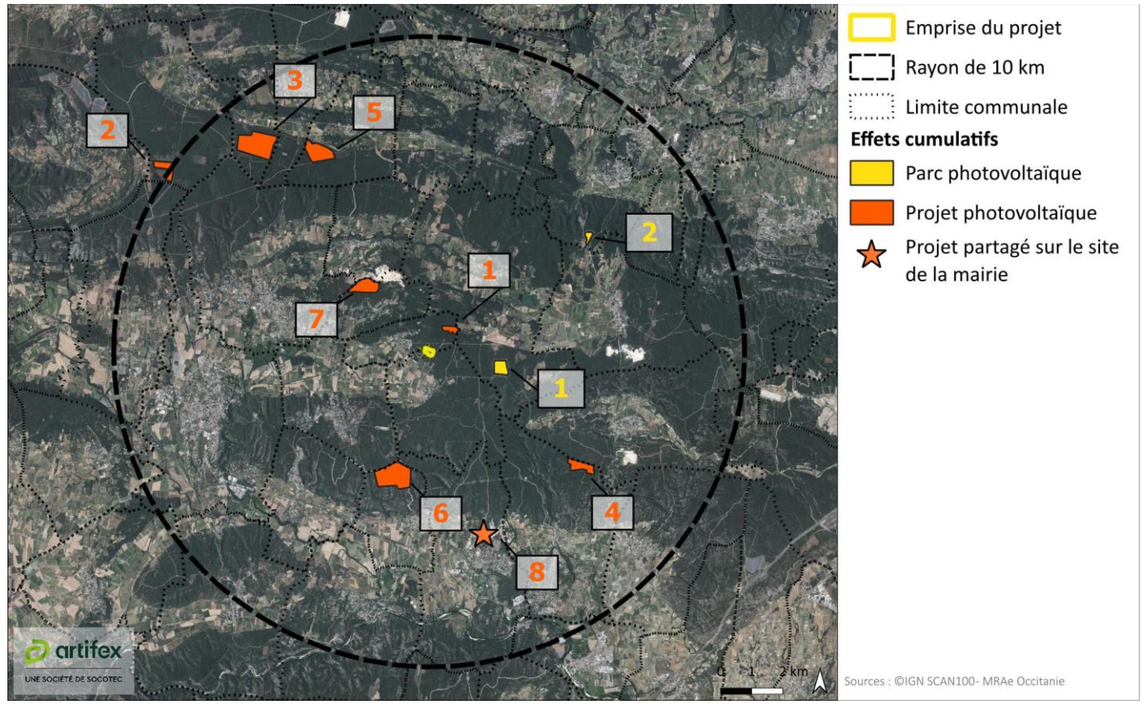
- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

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

Le tableau suivant présente les projets connus identifiés à moins de 10 km du projet.

Numéro	Commune	Nom	Demandeur	Date saisie	Distance au projet
1	Saint-Hippolyte-de-Montaigu	Autorisation de défrichement[46]	EDF Renouvelables	12/09/2024	760 m
2	La Bruguière	Les Bois d'en-bas	URBASOLAR	10/01/2023	9,8 km
3	Fontarèches	Parc photovoltaïque « Le Mattas »	VOLTALIA	12/09/2024	8,7 km
4	Castillon-du-Gard	Parc photovoltaïque de Castillon-du-Gard	ARKOLIA ENERGIE	15/11/2023	5,5 km
5	Bastide d'Engras	Autorisation de défrichement	LUXEL	18/04/2024	6,8 km
6	Argilliers	Projet de parc photovoltaïque au sol	BORALEX	25/08/2025	3,6 km
7	Saint-Victor-des-Oules	Autorisation de défrichement	Inconnu	13/05/2025	2,7 km
8	Vers-Pont du Gard	Projet de parc photovoltaïque[47]	JPEE	-	5,5 km

Illustration 106 : Localisation des projets connus à moins de 10 km du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



[46] *le projet photovoltaïque associé à cette autorisation de défrichement a vu son permis de construire refusé car incomplet. L'avis n'est donc pas pertinent, d'après la MRAe.*

[47] *Informations disponibles sur le site internet de la Mairie de Vers-Pont-du-Gard, en septembre 2025, au lien < https://mairie-vers-pont-du-gard.fr/index.php/fr/a-la-une/projet-photovoltaique >.*

2. ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS ET CUMULES

2.1. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu physique

2.1.1. Le sol et le sous-sol

De la même manière que le projet de Flaux, les parcs photovoltaïques construits et en projet ne nécessitent pas de travaux de terrassement, de nivellement ou d'affouillement, impliquant une modification de l'état de surface du sol.

D'autre part, la mise en place des structures supportant les modules photovoltaïques (pieux battus, vissés ou longrines), sont des techniques très peu invasives pour le sol, d'autant plus à l'échelle des formations pédologiques ou géologiques. A la fin de l'exploitation du parc photovoltaïque, celui-ci sera démantelé et le sol redeviendra vierge de tout aménagement.

Ainsi, le projet de Flaux n'a pas d'effet cumulatif avec les parcs photovoltaïques identifiés sur le sol et le sous-sol. De la même manière, le projet de Flaux n'a pas d'effet cumulé avec les autres projets identifiés.

2.1.2. Les eaux souterraines et superficielles

Le projet de Flaux ainsi que les projets et parcs identifiés ne sont pas de nature à nuire à la qualité ou la quantité de nappes d'eau souterraines. Aucun rejet ni prélèvement n'est prévu au droit des masses d'eau souterraines.

Les impacts identifiés pour un projet photovoltaïque sont limités à une éventuelle pollution accidentelle aux hydrocarbures. Ce type de pollution accidentelle reste rare au cours de la durée de vie d'un parc et maîtrisé par la mise en place de mesures adaptées (aire de rétention, kits absorbant…).

Le projet de Flaux ne présente pas d'effet cumulé ou cumulatif avec les parcs photovoltaïques et projets identifiés sur les eaux superficielles et souterraines.

2.2. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu naturel

Le tableau ci-dessous présente les éléments de comparaison entre les projets étudiés. Pour rappel, les tableaux présentant les impacts résiduels du présent projet se trouvent au § II Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction.

Légende : les espèces figurant en gras sont similaires à celles identifiées dans le cadre du présent projet.

Pas d'impact cumulé	Impact cumulé

Synthèse des effets cumulatifs et cumulés

	Effets cumulatifs		Effets cumulés							
Thématiques	**Projet 1**[48] **Distance = 4,7 km** *Surface : 21 ha*	**Projet 2 Distance :6,2 km** *Surface : 5 ha*	**Projet 1 Distance = 0,7 km** *Surface : 3ha*	**Projet 2 Distance = 9,8 km** *Surface : 24ha*	**Projet 3 Distance = 8,7 km** *Surface : 96ha*	**Projet 4 Distance = 5,5 km** *Surface : 18ha*	**Projet 5 Distance = 6,8 km** *Surface : 21 ha*	**Projet 6 Distance = 3,6 km** *Surface : 24 ha*	**Projet 7 Distance = 2,7 km** *Surface : 7,2 ha*	**Projet 8 Distance = 5,5 km** *Surface : 8 ha*
Espèces végétales	Crépis de Suffren (*Crepis suffreniana*) Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*).			Santoline velue	-	-		Iris jaune		Paronyque en tête (*Paronychia capitata*)
Insectes	Grand capricorne			58 invertébrés *(sans précision des espèces)*	229 invertébrés dont l'Hespérie de la Ballote, Diane, Damier de la succise, Proserpine	56 espèces d'invertébrés dont 38 papillons, 3 odonates et 15 orthoptères		Grand capricorne		4 espèces à enjeu
Amphibiens	-			2 amphibiens *(sans précision des espèces)*	7 amphibiens *(sans précision des espèces)*	-		Crapaus épineux, Pélodyte ponctué		-
Reptiles	Lézard vert occidental **Couleuvre de Montpellier**	Absence d'information disponible pour statuer	Absence d'information disponible pour statuer	4 reptiles *(sans précision des espèces)*	6 reptiles dont Couleuvre d'Esculape, Psammodrome algire	4 reptiles *(sans précision des espèces)*	Absence d'information disponible pour statuer	**Couleuvre de Montpellier**, Psammodrome algire, Coronelle girondine, Lézard des murailles Lézard à deux raies	Absence d'information disponible pour statuer	Lézard ocellé, Psammodrome algire, Lézard catalan, **Couleuvre de Montpellier**
Oiseaux	**Alouette lulu Chardonneret élégant** Circaète Jean-le-blanc **Fauvette mélanocéphale, Engoulevent d'Europe,** Fauvette orphée **Fauvette passerinette** Martinet noir			44 espèces d'oiseaux dont Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère et Aigle royal	74 espèces dont Pie-grièche à tête rousse, Circaete Jean-le-Blanc, Busard cendré	30 espèces d'oiseaux dont Fauvette pitchou, Busard cendré, Circaète Jean-le-blanc		41 oiseaux, dont Fauvette pitchou, Pie-grièche méridionale, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant **Engoulevent d'Europe Fauvette mélanocéphale**		**Alouette lulu Circaète Jean-le-blanc, Fauvette mélanocéphale, Engoulevent d'Europe,** Fauvette orphée **Fauvette passerinette** …
Chiroptères	**Pipistrelle pygmée Pipistrelle commune Pipistrelle de Khul Noctule de Leisler**			15 espèces dont **Minioptère de Schreibers, Barbastelle d'Europe**,	18 espèces dont **Grand Rhinolophe**, Petit Rhinolophe, **Murin à oreilles**	14 chiroptères dont **Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Khul**		14 chiroptères, dont **Minioptère de Schreibers**, Molosse de Cestoni, Murin à		18 chiroptères, dont **Minioptère de Schreibers**, Molosse de Cestoni, Murin à

[48] *Les données proviennent de l'étude d'impact écologique établie par Biotope en 2011.*

	Effets cumulatifs		Effets cumulés							
Thématiques	**Projet 1[48]** **Distance = 4,7 km** *Surface : 21 ha*	**Projet 2** **Distance :6,2 km** *Surface : 5 ha*	**Projet 1** **Distance = 0,7 km** *Surface : 3ha*	**Projet 2** **Distance = 9,8 km** *Surface : 24ha*	**Projet 3** **Distance = 8,7 km** *Surface : 96ha*	**Projet 4** **Distance = 5,5 km** *Surface : 18ha*	**Projet 5** **Distance = 6,8 km** *Surface : 21 ha*	**Projet 6** **Distance = 3,6 km** *Surface : 24 ha*	**Projet 7** **Distance = 2,7 km** *Surface : 7,2 ha*	**Projet 8** **Distance = 5,5 km** *Surface : 8 ha*
	Sérotine commune **Grand Rhinolophe** **Oreillard sp.** **Murin sp.**			Murin de Capaccini Rhinolophe euryale	**échancrées** **Barbastelle d'Europe**	**Minioptère de Schreibers,** **Noctule de Leisler**		oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, **Oreillard gris**, **Petit Rhinolophe**, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, **Pipistrelle pygmée**, **Vespère de Savi, Barbastelle d'Europe** **Grand Rhinolophe**		oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, **Oreillard gris**, **Petit Rhinolophe**, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, **Pipistrelle pygmée**, **Vespère de Savi, Barbastelle d'Europe** **Grand Rhinolophe**
Autres mammifères	Lapin de garenne			4 espèces	10 espèces Dont Ecureuil roux, Genette d'Europe	-		Genette commune		Lapin de garenne
Synthèse	Impacts résiduels jugés faibles pour la faune, 12 espèces communes avec le projet	*Non évaluable*	Situés en milieu boisé, le cortège d'espèces en présence doit être assez similaire au site de Flaux.							Impacts résiduels pour la faune, dont bons nombres d'espèces communes avec le projet

2.1. Conclusion sur les effets cumulatifs et cumulés

Les impacts résiduels des projets suivants ont été pris en compte pour quasiment l'ensemble des projets alentours. En effet, tous sont situés tout ou partie en milieu boisé pour une surface cumulée de plus de 200 hectares. Etant donné les cortèges similaires, il en ressort des effets cumulés et cumulatifs significatifs.

Il en ressort des effets cumulés notables, en particulier sur, les reptiles, l'avifaune et les chiroptères.

Compte tenu des effets cumulés et cumulatifs, les ratios de compensation seront majorés au cas par cas.

2.2. Effets cumulés et cumulatifs sur le milieu humain

2.2.1. L'économie locale

Comme lors de la construction des parcs photovoltaïques recensés, et pour les projets à venir, la phase chantier de mise en place du projet de Flaux pourra faire appel à des entreprises locales. D'autre part, les ouvriers seront une clientèle potentielle pour les restaurateurs et hôtels du secteur.

Les effets cumulés et cumulatifs du projet de Flaux avec celui des parcs photovoltaïques construits et des projets identifiés sont positifs sur l'économie locale.

2.2.2. Les énergies renouvelables

La mise en place de parcs photovoltaïques produisant de l'électricité à partir de l'énergie renouvelable, non émettrice de gaz à effet de serre, participe à la lutte contre le réchauffement climatique global.

Les effets cumulés et cumulatifs du projet de Flaux sont positifs sur le développement des énergies renouvelables.

2.2.3. L'agriculture

Le projet de Flaux ne s'implante pas au droit d'une terre agricole.

Ainsi, aucun effet cumulé ni cumulatif sur l'agriculture n'est identifié.

2.2.4. Les boisements

Le projet génère un défrichement d'environ 5,5 ha de boisements (emprise du projet + zone de glacis).

Plusieurs autres projets de parcs photovoltaïques identifiés requièrent également un défrichement, notamment sur la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu (3 ha), La Bruguière (24 ha), Fontarèches (96 ha), Castillon-du-Gard (18 ha), Bastide d'Engras (21 ha), Argilliers (24 ha), Saint-Victor-des-Oules (7,2 ha), Vers-Pont-du-Gard (10 ha). Ces projets de parcs totalisent une surface 203 ha à défricher.

Les parcs construits ont également nécessité des autorisations de défrichement. Le parc situé sur la commune de La-Capelle-et-Masmolène a requis un défrichement de 21 ha.

Un effet cumulé ainsi qu'un effet cumulatif est identifié avec le projet de Flaux.

2.2.5. Pollution de l'air

Par nature, les projets de parc photovoltaïques émettent peu de rejets dans l'atmosphère. Seule la phase chantier peut être source de pollution via le transport des matériaux sur site et de gêne sonore. Mais cette phase reste limitée dans le temps.

Le projet de Flaux ne présente pas d'impact cumulatif ou cumulé avec les projets identifiés sur les émissions atmosphériques.

2.3. Effets cumulés et cumulatifs sur le paysage et le patrimoine

Le positionnement du parc photovoltaïque sur un versant couvert de garrigue et environné de pins et de chênes rend le projet discret. Les rares points de vue éventuels se feront depuis la route RD982 et essentiellement sur les bandes OLD plus importantes.

Effets cumulés : Le parc en projet le plus proche (1° sur les cartes ci-avant) se trouve à moins d'1 km du site de projet, au Nord-Est. Localisé sur un point haut (entre Soleyron et Coucouyon), il est néanmoins en plein cœur de la garrigue, tournant le dos au site de projet. Des effets cumulés ne semblent pas possibles au vu du relief et du couvert végétal.

Effets cumulatifs : un parc existe au plus près du site de projet, à environ 2 km et au Sud-Est. Il est positionné non loin de la route RD4 menant à Flaux, dans un environnement également végétalisé, couvert de garrigue débroussaillée aux abords des routes et du parc. Aucune vision cumulative n'est possible depuis les rares lieux de perception relevés dans l'étude paysagère qui sont concentrés sur les étages des habitations de Flaux, Saint-Siffret. Les deux parcs (site de projet et parc existant) ne sont pas localisés selon le même axe visuel.

2.4. Effets cumulés sur les émissions de GES

Par définition, les énergies renouvelables n'émettent ni gaz à effets de serre (GES), ni particules durant la phase d'exploitation. Ainsi, un parc photovoltaïque n'émet aucun GES lorsqu'il produit de l'électricité. Il en émet toutefois lors de la fabrication des différents éléments techniques, du transport et du recyclage. Toutefois, comme présenté en page 202, pour le parc photovoltaïque de Flaux, **les parcs photovoltaïques, ont un impact positif sur les émissions de GES.**

Néanmoins, la quasi-totalité des parcs construits ou en projet se positionnent sur des massifs boisés, nécessitant défrichement. Ainsi, il existe un important effet cumulé et cumulatif sur les stocks de GES.

2.5. Effets cumulés et cumulatifs sur les risques

2.5.1. Inondation

Le projet de parc photovoltaïque induit une imperméabilisation des sols négligeable qui ne vient pas augmenter le risque inondation. Des mesures permettent de limiter la vitesse des écoulements.

Le projet de parc photovoltaïque de Flaux ne présente pas d'impact cumulatif ou cumulé sur le risque inondation.

2.5.2. Aléa retrait/gonflement des argiles

Tout comme pour les projets et parcs identifiés, des études géotechniques sont préconisées pour mettre en place des structures adaptées à l'aléa retrait/gonflement des argiles.

Le projet de parc photovoltaïque de Flaux ne présente pas d'impact cumulatif ou cumulé sur l'aléa retrait/gonflement des argiles.

2.5.3. Feu de forêt

Le projet photovoltaïque de Flaux intègre les dispositions de l'arrêté préfectoral en vigueur concernant les obligations légales de débroussaillement. De plus, il intègre des éléments de lutte contre l'incendie en accord avec les préconisations du SDIS.

La présence de plusieurs parcs photovoltaïques et projets dans un rayon de moins de 10 km augmente les risques de départ de feu, notamment du fait de la présence d'engins et des équipements électriques. Néanmoins, la présence d'éléments de lutte contre les incendies et la bonne application des OLD et autres moyens de défense, permettent de faire une barrière tampon au cœur des massifs boisés.

Ainsi, aucun effet cumulé ou cumulatif n'est identifié entre les projets identifiés et les parcs photovoltaïques, concernant le risque feu de forêt

3. CONCLUSION

Le projet de Flaux présente des effets cumulés et cumulatifs importants sur les boisements, et les espèces qu'ils abritent (reptiles, avifaune et chiroptères). Cela représente un total de près de 200 ha.

Aucun effet cumulé ou cumulatif n'est à noter sur la thématique paysage qui bénéficie de conditions de relief favorables.

De la même manière, il n'est pas noté d'effets cumulé ou cumulatif sur le milieu physique et les risques.

IV. MESURES DE COMPENSATION (MC)

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

La mesure MC2 est proposée par le bureau d'étude ANTEAGROUP, mandaté par TRINASOLAR pour la réalisation de l'étude hydrologique (Cf Annexe 8)

MC 1 : COMPENSATION FORESTIERE DU DEFRICHEMENT

Codification THEMA de la mesure	C1.1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde (à préciser par le maître d'ouvrage) C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées C2.1 – Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Compenser l'impact suivant :

- IMH12 : Perte de valeur forestière

Description

Comme indiqué dans l'article L.341-3 du Code forestier, « *nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ».

Dans le cas du présent projet, 5,5 ha de chênes et de pins sont concernés par le défrichement.

Selon les préconisations de **l'Article L341-6 du Code Forestier**, une mesure de compensation doit être mise en place afin de pallier la perte économique du défrichement.

Afin de compenser la destruction de 5,5 ha de boisements causée par le défrichement, le demandeur devra s'engager à compenser l'équivalent de la surface défrichée, assortie du coefficient multiplicateur, compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du boisement défriché, suivant ainsi les préconisations de l'Article L341-6 du Code forestier qui est développé ci-dessous :

L'autorité administrative compétente de l'Etat subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :

« *1° L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la* ***surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5****, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le* ***représentant de l'Etat dans le département peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable*** *;*

2° La remise en état boisé du terrain lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert ;

3° L'exécution de mesures ou de travaux de génie civil ou biologique en vue de réduire les impacts sur les fonctions définies à l'article L. 341-5 et exercées soit par les bois et forêts concernés par le défrichement, soit par le massif qu'ils complètent ;

4° L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

L'autorité administrative compétente de l'Etat peut également conditionner son autorisation à la conservation sur le terrain de réserves boisées suffisamment importantes pour remplir les rôles utilitaires définis à l'article L. 341-5.

Le demandeur peut s'acquitter d'une obligation mentionnée au 1° du présent article en versant une indemnité équivalente, dont le montant est déterminé par l'autorité administrative *et lui est notifié en même temps que la nature de cette obligation. Le produit de cette indemnité est affecté à l'établissement mentionné à l'article L. 313-1 du code rural et de la pêche maritime pour alimenter le fonds stratégique de la forêt et du bois mentionné à l'article L. 156-4 du présent code, dans la limite du plafond prévu à l'article 46 de la loi n° 2011-1977 du 28 décembre 2011 de finances pour 2012.* »

Dans le département du Gard, le défrichement nécessite au préalable de déposer une demande d'autorisation à la DDTM du Gard (CERFA n°13632).

La compensation s'établit selon les dispositions de l'arrêté n°DDTM-SEF-2024-0075 « Etablissant la liste et la nature des travaux de compensation que tout bénéficiaire d'une autorisation de défrichement devra exécuter, ainsi que la base de calcul et le montant de l'indemnité équivalente qu'il devra acquitter à défaut de réaliser ces travaux en application ».

Ainsi, deux choix s'offrent au porteur de projet :

- Effectuer des travaux de reboisement correspondant à la surface défrichée ou d'autres travaux d'amélioration sylvicole d'un montant équivalent, en respectant les prescriptions de l'arrêté ;
- S'acquitter du versement d'une indemnité au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois, fixée à 5 000 €/ha[49].

Ainsi, lors de l'instruction de la demande d'autorisation de défrichement et des échanges avec le service forestier de la DDTM, les modalités de compensation peuvent évoluer.

Les indemnités ne seront pas inférieures à 27 500 €.

[49] *https://www.gard.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Foret/Defrichement*

MC 2 : BASSIN D'INFILTRATION POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Objectif à atteindre

Compenser l'impact suivant :

- IMP8 : Modification du régime d'écoulement des eaux en phase chantier et exploitation

Description

En accord avec le guide technique pour la gestion des eaux pluviales appliquée aux parcs photovoltaïques de la DDTM 30, les mesures compensatoires à l'imperméabilisation suivantes doivent être appliquées pour une occurrence décennale :

- 20 l par m² de surface de panneaux photovoltaïques
- 100 l par m² de surfaces imperméabilisées

Les surfaces imperméabilisées comprennent : pistes, poste de transformation, poste de livraison. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Occupation du sol	Surface (m²)	Volume à compenser (m3)
Panneaux photovoltaïques	15913	318.2
Piste périmétrale	3760	759.3
Voie de desserte interne	3796	
Poste de transformation	20	
Poste de livraison	17.5	

Surface à compenser du projet
Source : ANTEAGROUP

Le volume à compenser total est d'environ 1080 m^3.

Le guide technique pour l'élaboration des dossier loi sur l'eau de la DDTM30 préconise de privilégier les bassins d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales.

Cependant, au vu de la nature des sols qui ne permet pas une infiltration contrôlée, cette solution ne peut pas être retenue.

Des noues de tamponnage placées le long des rangées de panneaux peuvent être envisagées.

Toutefois, au vu du volume de compensation nécessaire, la mise en place de noues entre les rangées de panneaux semble complexe, du fait du linéaire important de noue à mettre en place et des contraintes d'entretien qu'elles impliquent.

A ce stade et au vu de la configuration du site, la solution la plus pertinente consiste en deux bassins de rétention situés aux points bas des deux surfaces recouvertes de panneaux, de part et d'autre du talweg central. La vidange de ces bassins s'effectuera gravitairement dans le talweg par la canalisation de sortie.

Ces bassins prendront la forme de noues trapézoïdales. Les volumes de ces bassins sont calculés au prorata des surfaces qu'ils drainent (25% : 75%), soit 270 m3 pour le bassin 1 et 810 m3 pour le bassin 2 (Cf .

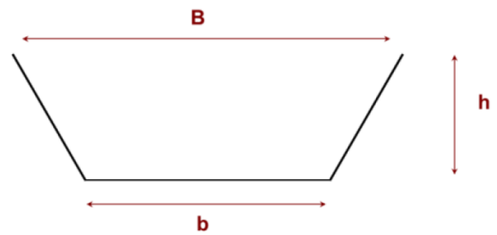
Conformément au guide de gestion des eaux pluviales de la DDTM30, la pente des berges sera égale à 3H/1V. Un orifice de sortie de 300 mm minimum sera mis en place afin de limiter les problèmes de formation d'embâcles/d'engravement de l'orifice. Un système de vannage permettra d'assurer un débit de fuite maximal en période de crue (7 l/s/hectares de surface imperméabilisée).

Les débits de fuite respectifs des bassins sont 4,9 l/s pour le bassin 1 et 11,5 l/s pour le bassin 2.

Les bassins sont dimensionnés avec une revanche de 10 cm.

Bassin	1	2
Largeur au fond (b)	3 m	2,5 m
Largeur au miroir (B)	9,6 m	9,1 m
Hauteur (h)	1,1 m	1,1 m
Longueur	45 m	150 m
Fruit	3H/1V	3H/1V

Dimension des bassins de rétention
Source : ANTEAGROUP



Coupe type d'une noue
Source : ANTEAGROUP

Conformément au guide pluvial de la DDTM30, un dispositif de surverse doit être mis en place pour garantir le débordement des eaux pour des pluies de périodes de retour comprises entre 10 et 100 ans. Ces dispositifs de surverse seront positionnés au droit des pistes périphériques du site (localisation donnée sur la Figure 14 plus haut). Etant donnée la présence d'une route en aval, la hauteur d'eau sur la surverse ne doit pas excéder 10 cm.

Par conséquent, la surverse doit être dimensionné pour assurer un transit de 3,10 m3/s, correspondant au débit centennal de pointe théorique en état projeté, avec une hauteur d'eau de surverse maximale de 10 cm. Chaque bassin sera doté d'une surverse, définie au prorata des surfaces drainées. Ainsi, la largeur de surverse doit être égale à :

- Bassin n°1 : 15 ml, permettant un débit de surverse de 0,84 m3/s (en considérant un coefficient de seuil égal à 0,4) ;
- Bassin n°2 : 42 ml, permettant un débit de surverse de 2,35 m3/s (en considérant un coefficient de seuil égal à 0,4)

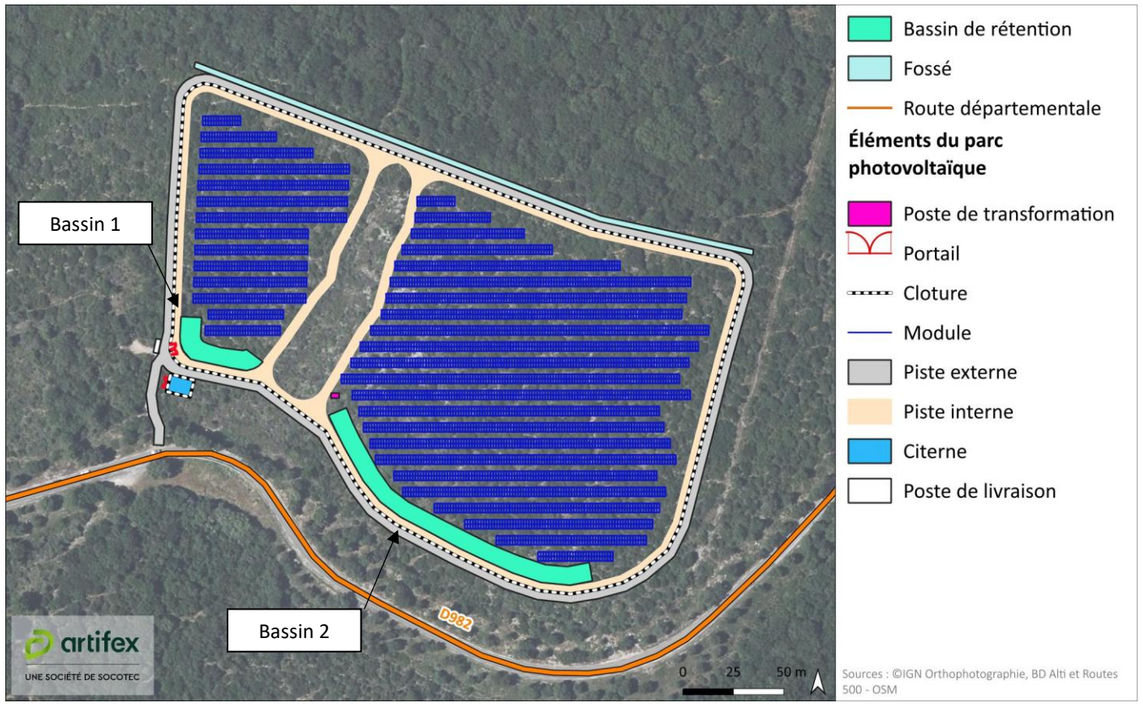
Aussi, du fait de la forte pente du terrain naturel, afin de limiter le ruissellement et l'érosion des sols au droit des panneaux, des dispositifs comme présentés ci-dessous pourront être mis en place. A noter que ces dispositifs n'ont pas d'impact sur le sens global des écoulements.



Exemples de dispositifs pour limiter le ruissellement et l'érosion des sols
Source : ARTIFEX 2025

Description

Illustration 107 : Localisation des bassins de rétention
Réalisation : ARTIFEX 2025, Source : ANTEAGROUP



MC 3 : GESTION DE MILIEUX SEMI-OUVERTS

Objectifs à atteindre

Compensation de la perte d'habitat pour les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (mattorals à chêne vert) :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée
- IMN3 : Altération ou destruction d'habitat d'espèce patrimoniale ou protégée ;

Les mattorals matures ou jeunes, présents au sein des emprises, constituent l'habitat de reproduction de la Magicienne dentelée, de l'Engoulevent d'Europe, de la Fauvette mélanocéphale, de la Fauvette passerinette, de la Linotte mélodieuse, du Serin cini, ainsi que l'habitat de chasse de plusieurs espèces de chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée et Vespère de Savi).

Cet habitat va être en grande partie détruit ou altéré.

L'objectif de cette mesure consiste à garantir à moyen et long terme par acquisition foncière ou par une convention de gestion avec un exploitant/propriétaire, la pérennité d'habitats naturels fonctionnels similaires à ceux impactés.

Description et mise en œuvre

Cette mesure profitera en outre à l'ensemble de la biodiversité locale : espèces patrimoniales d'oiseaux nicheurs, reptiles, insectes, chiroptères et mammifères terrestres.

Cette mesure s'articulera en 3 étapes :

1) Acquisition et maîtrise foncière ou contractualisation de parcelles compensatoires

Ces terrains compensatoires devront présenter des caractéristiques écologiques et édaphiques pertinentes, similaires aux secteurs impactés, et garantissant la pérennité de l'opération par son statut foncier même si des améliorations devront être apportées par la mise en place de mesures complémentaires. Milieux sensiblement identiques, environ 2/3 de mattorals à chêne vert et 1/3 de jeunes mattorals à chêne vert et chêne kermès sur pelouses devront être recherchés pour satisfaire cette compensation.

Les terrains compensatoires envisagés pourront :

- Demander **une restauration ou une gestion** visant à faire évoluer ces milieux vers un état favorable aux espèces présentant des impacts résiduels pourra également être mise en œuvre. La réalisation d'un plan de gestion indiquera les modalités d'actions à mettre en place.
- Présenter directement un **intérêt conservatoire** demandant une protection sans forcément besoin de gestion interventionniste particulière en lien avec leur maturité et leur naturalité.

La mise en place d'une ORE (obligation réelle environnementale) permettent aux propriétaires fonciers (TRINA SOLAR) de faire naître sur la parcelle compensatoire des obligations durables de protection de l'environnement de manière contractuelle. Ce dispositif foncier est enregistré au service de la publicité foncière et n'est pas soumis à des cotisations spécifiques (droits d'enregistrement, taxes, contributions).

2) Etablissement d'un état initial écologique et d'un plan de gestion des sites compensatoires

Pour chacune des entités écologiques du site compensatoire retenu, une gestion appropriée sera proposée.

Un plan de gestion devra détailler les différents objectifs opérationnels et les différentes mesures associées en plus de l'acquisition / contractualisation des parcelles qui devront être appliquées au sein des parcelles de compensation.

Pour mener à bien la conservation ou la gestion de ces milieux, cet outil d'aide à la décision doit définir les objectifs et le programme de gestion d'un site sur 5 ans à renouveler sur la durée de l'exploitation du parc (40 ans) sur la base d'un état des lieux complet.

L'objectif fixé est triple :

- Réaliser un diagnostic d'un site naturel par un recueil des données écologiques servant de référence à la mise en place et au suivi du plan de gestion ;
- Définir l'intérêt patrimonial et fonctionnel (diagnostic des usages) du ou des site(s) et fournir un outil d'aide à la décision ;
- Définir au travers d'un programme les actions à mettre en œuvre sur le site.

Les objectifs de gestion dépendront donc de l'étude préalable consistant à faire l'état des lieux et le diagnostic de l'existant. Ce diagnostic doit permettre d'évaluer le potentiel d'évolution du lieu. Sur la base des **diagnostics** écologiques réalisés dans le cadre de cette expertise concernant l'aspect floristique et faunistique, **des objectifs de gestion appropriés seront déterminés**. Une fois les objectifs fixés, il faut **établir un plan d'actions**. Ce plan d'action peut prendre la forme d'un plan de gestion quinquennal, révisable, et évolutif en fonction des résultats obtenus. **L'évaluation des actions entreprises** au moyen de suivis par exemple est en effet indispensable : elle permet de connaître les différents impacts des actions sur le milieu et de prendre les mesures correctives nécessaires en cas de résultat insatisfaisant.

Un « carnet de bord » ou cahier d'entretien, utilisé quotidiennement, permettra de relever toutes les observations et de noter toutes les actions entreprises, avec un maximum de détails possibles (date de l'opération, nature de l'opération, secteur concerné, observations diverses).

Concrètement la démarche suivra le phasage suivant :

- Phase 1 : Choix d'un opérateur délégué pour la réalisation du plan de gestion (diagnostic, concertation, rédaction du plan de gestion, mise en œuvre des actions conservatoires) ;

  ⇨ ***L'état initial sera réalisé par un organisme spécialisé dans les études écologiques et le plan de gestion rédigé en suivant.***
- Phase 2 : Concertation avec les acteurs locaux (opérateur Natura 2000, mairie, services de l'Etat, associations) ;
- Phase 3 : Etablissement d'une convention de gestion ;
- Phase 4 : Lancement des travaux de réhabilitation (au regard du plan de gestion à établir) ;
- Phase 5 : Suivi de l'efficacité des mesures afin d'évaluer la réoccupation du site par la faune et la flore locale.

La nécessité ou non de constituer un comité de suivi sera évaluée au cours de l'élaboration du plan de gestion.
Si nécessaire, le plan de gestion pourra être mis à jour suite aux suivis environnementaux réalisés sur la (les) parcelle(s) compensatoire(s).

3) Mise en place d'opérations de gestion en faveur du maintien des espèces cibles

Le travail de recherche des parcelles compensatoires est en cours. Les opérations dépendront de la nature des parcelles identifiées et de leur utilisation actuelle. Les habitats suivants seront recherchés prioritairement : des mattorals à chêne vert matures ainsi que des mattorals à chêne vert plus jeunes offrant des milieux plus ouverts. Ces habitats serviront à la reproduction et à l'activité de chasse de toutes les espèces concernées par la compensation (Magicienne dentelée, oiseaux et chiroptères).

La surface à compenser sera fixée en fonction de la nature et de la localisation des parcelles compensatoires retenues.

Selon les parcelles retenues, les mesures de gestion pourront être de différentes natures : élimination des déchets, éradication des espèces exotiques envahissantes, ou encore réouverture de certains patchs d'habitats.

Localisation

Le travail de recherche des parcelles compensatoires est en cours. Ces parcelles devront préférentiellement être situées à proximité du projet au sein du même massif.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Un suivi écologique ciblé permettra d'évaluer la fréquentation par les espèces visées des parcelles.

Coût de la mesure

Non évaluable en l'état.

V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du présent projet de parc photovoltaïque.

Ces mesures permettent au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans le cadre règlementaire de la séquence ERC, dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement.

Elle apporte donc une plus-value environnementale au projet et vient en complément des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Cette mesure constitue cependant un acte d'engagement de la part du porteur du projet, au même titre que les mesures d'évitement et de réduction.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement :

MA 1 : Passage à faune au niveau des clôtures

MA 2 : Entreprendre une bonne gestion des déchets

MA 3 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)

MA 4 : Limiter le risque incendie en phase chantier

MA 1 : PASSAGE A FAUNE AU NIVEAU DES CLOTURES

Codification THEMA de la mesure	R2.2g - Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

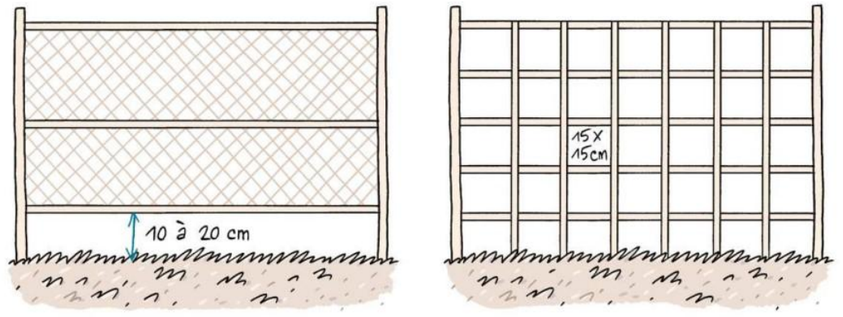
Objectifs à atteindre

- Permettre le passage de la petite faune terrestre (micro-mammifères par exemple) et garantir la perméabilité du parc pour ces groupes d'espèces.

Description et mise en œuvre

Les clôtures qui entourent le site ont tendance à provoquer un isolement des biotopes en limitant les possibilités de déplacement de la petite faune (effet barrière). Cet effet, plus ou moins marqué selon le type de grillage utilisé et la taille des animaux concernés, concerne surtout les mammifères terrestres (Hérisson d'Europe et Lièvre d'Europe en particulier), mais aussi certains reptiles (e.g. Couleuvre de Montpellier, Lézard à deux raies).

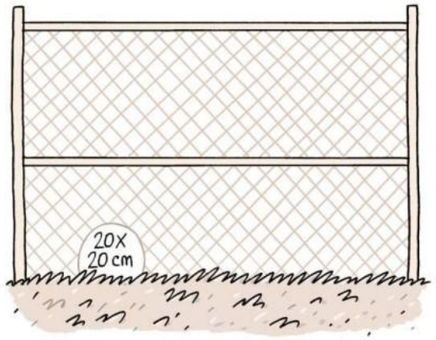
Pour entraver le moins possible les déplacements de la petite faune, le grillage de la clôture présentera des **mailles suffisamment larges (15 cm x 15 cm au minimum)**. Une autre possibilité consiste à installer une clôture dont le **grillage ne débute qu'à partir de 10 à 20 cm du sol**.



Exemple de clôtures facilitant la circulation de la petite faune
Schéma : Bruxelles Environnement

Toutefois, si la taille choisie pour les mailles est inférieure à 15 cm et si le grillage ne dispose pas d'un espace libre de 20 cm entre le sol et sa rangée de mailles la plus basse, il est nécessaire de créer **des passages à faune, espaces de 20 cm x 20 cm dans la clôture au ras du sol, répartis tous les 30 mètres**, pour permettre la circulation de la petite faune. Ainsi, le site ne sera pas un obstacle infranchissable pour une grande diversité d'espèces.

Les ouvertures doivent permettre le passage sans risque d'accrochage. Pour cela, les éléments susceptibles de blesser, comme les extrémités des fils de fer, seront rendus inoffensifs (par exemple : rentrés, limés, recouverts d'une protection, etc.).



Exemple de clôtures avec passage à faune
Schéma : Bruxelles Environnement



Passage à petite faune
Photo : David Delberghe, Artifex

Point de vigilance

Le chef de chantier sera chargé de la bonne application des préconisations émises. L'exploitant du site devra veiller à ce que les passages à faune créés ne soient pas obstrués pendant toute la durée de l'exploitation du site.

Localisation

Clôtures qui encadrent le site.

Indicateurs d'efficacité

Indices de présence de petits mammifères au sein de l'enceinte du site (empreintes, fèces, poils, etc.) ainsi que de part et d'autre des passages.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Lors du suivi écologique sur le site, un relevé d'indices liés à la présence de la faune à l'intérieur du site sera effectué. Chaque ouverture sera aussi inspectée, de manière à y déceler des indices de passage (traces, poils, autres laissées). Une comparaison du nombre de traces relevées sera réalisée après chaque passage.

L'accompagnement écologique en phase chantier et le suivi en phase d'exploitation font l'objet de fiches mesures spécifiques (MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier et MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation).

Coût de la mesure

Pas de coût supplémentaire. Création des passages au moment de l'installation de la clôture.

MA 2 : ENTREPRENDRE UNE BONNE GESTION DES DECHETS

Codification THEMA de la mesure	A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Déchets*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier			Phase d'exploitation	

Objectif à atteindre

Chaque entreprise est **responsable du devenir de ses déchets** jusqu'au bout de la chaîne (article L541-2 du code de l'environnement). Il est de la responsabilité de chacun de trier ses déchets et de les déposer dans la benne ou contenant approprié.

De plus, il s'agit de limiter les effets sur l'environnement en **évitant les déchets épars sur les zones à enjeux**, avec un devoir d'exemplarité en phase travaux.

Description et mise en œuvre

En phase chantier (construction et démantèlement) :

Des **bennes adaptées** aux types de déchets seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment :

- une benne pour les **déchets non dangereux en mélange** (isolants, plastiques, polystyrènes, emballages non souillés…),
- une benne pour le **bois** (patettes, caisses, tourets, planches, tasseaux, …),
- une benne pour les **métaux**,
- une benne pour les **végétaux** (voire plusieurs bennes dans le cas de présence d'espèces végétales exotiques envahissantes),
- une benne pour les **gravats/inertes**,
- un contenant pour les **Déchets Dangereux** (cartouches en plastique pour joints siliconés/d'étanchéité/autres, aérosols, pots de peinture…),
- un contenant pour les **Ordures Ménagères Résiduelles**.

Un **affichage** permettra de distinguer les bennes et contenants afin d'éviter les erreurs de tri.

Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'entre eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport. **L'envoi de déchets** vers un centre d'élimination sera soumis à une **autorisation préalable** du centre. Les filières d'élimination à privilégier seront la **valorisation**. Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) feront l'objet d'un traitement spécifique.

La collecte ainsi que le tri des déchets seront adaptés en fonction du chantier et de sa mise en œuvre.

En phase d'exploitation :

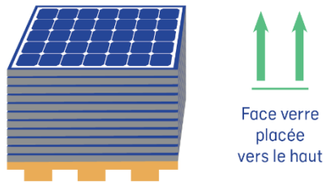
Sur la durée de vie du parc photovoltaïque, les éléments techniques défectueux seront remplacés.

Une fois retirés, ces éléments devront être **envoyés vers les filières de valorisation ou d'élimination adaptées**. En attendant leur enlèvement, ces déchets seront stockés sur des zones adaptées : local technique, zone de remisage, conteneur de stockage ...

Cas particulier des panneaux photovoltaïques :

La reprise des panneaux photovoltaïques usagés sera réalisée par SOREN. Comme notifié par SOREN, les **conditions de reprise des panneaux photovoltaïques sont les suivantes :**

- Les panneaux photovoltaïques doivent être **propres**, **complets** et **stockés à l'abri de l'eau**.
- Tout mélange avec d'autres déchets est proscrit et entraînera un refus d'enlèvement.
- Les panneaux sont repris sur des **palettes**, qui doivent être **filmées**, **cerclées**, avec une palette dont la taille doit être au moins égale à celle du panneau.



Conditionnement des modules attendu
Source : SOREN

Ainsi, les panneaux devront être stockés sur une **zone adaptée, en dehors des zones humides et à l'abris de l'eau**. Ils seront placés sur des palettes, en attendant d'être repris par SOREN.

Les panneaux seront manipulés avec les équipements de protection individuelle adaptés. En effet, les panneaux photovoltaïques sont des dispositifs lourds et encombrants pouvant se casser ou continuer à produire de l'énergie après leur mise au rebut.

Exemples de stockage des modules :

*Ci-dessous, un exemple **de stockage de panneaux correct**. Les panneaux sont placés sur des palettes, filmées et cerclées.*



Exemple de stockage correct des modules
Source : SOREN

*Ci-dessous, un exemple **présentant un mauvais stockage des panneaux***



Exemple de stockage incorrect des modules
Source : SOREN / ARTIFEX

Gestion

L'entreprise responsable de la gestion des déchets sera nommée et **devra conserver et fournir**, sur demande du Maître d'Ouvrage ou du coordinateur environnement, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), registre déchets à jour, agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs), …

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental (Cf. MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier) ;
- **L'identification d'un référent environnemental par entreprise** (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction, à définir avec les filières et acteurs locaux.

Le responsable environnement des prestataires travaux aura le suivi de cette mesure sous le contrôle du coordinateur environnement.

MA 3 : PRISE EN COMPTE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Codification THEMA de la mesure	A6. 1: Action de gouvernance A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Climat*	*Emissions de GES*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre pour le projet de Flaux.

Description et mise en œuvre

Dans une stratégie générale de limiter les émissions de gaz à effet de serre du projet, les mesures suivantes seront mises en place :

Information du personnel :

L'ensemble du personnel intervenant sur le site sera sensibilisé aux problèmes du réchauffement climatique. L'information du personnel permettra de favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie, la maîtrise de la consommation en carburant ou encore les bonnes pratiques environnementales.

Maitrise de la consommation énergétique des engins de chantier :

Pour limiter l'émission de gaz à effet de serre en phase travaux, les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants. Ils seront équipés de filtre à particules et d'un système de réduction catalytique sélective (SRC). La technologie SCR convertit les oxydes d'azote en vapeur d'eau et en azote inoffensif grâce à l'utilisation d'un additif : l'AdBlue. Elle permet donc de limiter les émissions de particules contenues dans les gaz d'échappements, dans le respect des normes Euro V et Euro VI.

Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite, en évitant notamment le tournage à vide.

De plus, les engins seront régulièrement entretenus. Cet entretien permettra de limiter les inconvénients liés :

- Aux **gaz de combustion**, de manière à présenter des valeurs inférieures aux normes maximales requises,
- Aux **consommations de carburant**,
- Aux **consommations de lubrifiants** (huiles, graisses) qui seront ainsi diminuées. Cela permettra aussi de limiter la production de déchets (huiles).

Utilisation de ressources locales :

Pour la réalisation du chantier de construction du parc ainsi que pour la phase de démantèlement, le chef de chantier fera de préférence appel à des entreprises locales. Par ailleurs, il privilégiera des entreprises qui pratiquent la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et notamment les entreprises respectant les lignes directrices de la norme ISO 26000 :

- la gouvernance de l'organisation ;
- les droits de l'homme ;
- les relations et conditions de travail ;
- l'environnement ;
- la loyauté des pratiques ;
- les questions relatives aux consommateurs ;
- les communautés et le développement local.

Mesures en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque présente l'avantage de n'émettre aucun gaz à effet de serre. De plus, le parc solaire contribuera à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique et à diminuer les Gaz à effet de serre liés à l'utilisation des énergies fossiles.

Seul le personnel d'entretien se rendra sur le site (4 fois par an) avec un véhicule léger. Pour les déplacements sur le site, dans le cadre de la maintenance des installations ou pour les suivis écologiques mis en place sur le projet, les acteurs du territoire seront privilégiés, afin de limiter les déplacements et a *fortiori*, les émissions de gaz à effet de serre.

Coût de la mesure

Inclus dans le coût global du projet.

MA 4 : LIMITER LE RISQUE INCENDIE EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	*Incendie*
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Cette mesure a pour objectif de limiter le risque incendie en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Prévention du risque incendie :

Afin d'assurer la bonne prise en compte du risque incendie, les mesures suivantes seront appliquées en phase chantier :

- Les **feux sont interdits** sur le chantier ;
- Des **zones spécifiques pour fumer** sont aménagées au niveau de la base de vie. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier ;
- Des **extincteurs** sont présents au sein de la base de vie.

Tous les **engins de chantier** seront équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6 L. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6 L. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle.

Les petits **engins à moteur thermique** (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.

Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un **plan de maintenance préventive** afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.

Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés **sur rétention** dans un **container fermé**. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin.

Prévention du risque électrique (électrisation, foudre, conformité électrique, respect des normes et certification) :

La sécurisation du site est assurée par une **clôture** réalisée dès le démarrage des travaux. Un **portail sécurisé** permet de contrôler les accès. Une **surveillance humaine** est assurée avec pointage des entrées/sorties des intervenants et remise des prescriptions de sécurité.

Le risque électrique, les procédures de mise en sécurité de l'installation et de secours à la personne en tout point du site sont décrits dans le PGC. Ces **consignes seront affichées dans les locaux** du personnel chantier et rappelées dans le livret d'accueil chantier, diffusé aux différents intervenants.

Des parafoudres et paratonnerres sont installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF EN61643-11 et NFC 17-100 et 17-102 en conformité avec la norme la CEI 62305-2.

A la mise en service une vérification électrique initiale est réalisée par un bureau de contrôle agréé pour attester de la bonne réalisation des protections électriques et mises à la terre, de l'ilotage et des vérifications des parafoudres. Une vérification électrique annuelle de la centrale (suivant décret 88-1056 du 14/11/1988) à la charge de l'exploitant est ensuite réalisée par un bureau de contrôle. Ces vérifications permettent de détecter tout court-circuit qui pourrait occasionner un risque électrique. L'attestation réalisée en amont atteste quant à elle de la bonne définition des sections de câbles et protections utilisées.

Gestion

Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.

Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE) définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le suivi de chantier environnemental mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction.

VI. MESURES DE SUIVI (MS)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de suivi :

MS 1 : Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier

MS 2 : Suivi écologique du site en phase exploitation

MS 3 : Suivi écologique des parcelles de compensation

MS 1 : SUIVI ECOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL DU SITE EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	*Eau et sols*	*Déchets Circulation*	*Feu de forêt*
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase chantier et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Description et mise en œuvre

La méthodologie de suivi écologique s'articule autour des grandes phases suivantes, pour l'ensemble du chantier :

- Prise en charge du dossier et accompagnement ;
- Visite d'ouverture avec mise en défens et cadrage général du chantier ;
- Suivi du chantier : contrôles et comptes-rendus ;
- Bilan après chantier : rapport final d'évaluation de l'efficacité des mesures.

Prise en charge du dossier et accompagnement

Cette première phase consiste à :

- **Valider la période de travaux** suivant le calendrier écologique et les mesures *(MR 1 :Respect du calendrier écologique*) définies dans le dossier de l'étude d'impact environnemental avec le responsable travaux ;
- **Hiérarchiser les attentes et les obligations** de l'entreprise ou des entreprises en charge des travaux, notamment sur les enjeux environnementaux, les mesures définies, et les recommandations pour préserver la faune, la flore et les milieux naturels ;
- **Rédiger un support de formation/sensibilisation** avec présentation au démarrage du chantier ;
- Rédiger et mettre en place une **trame de compte-rendu** adaptée et un **tableau de bord** de suivi ;
- **Définir les visites** de contrôle durant le chantier.

Visite d'ouverture

Une visite est à prévoir dans un premier temps **à l'ouverture du chantier d'aménagement** afin de matérialiser les zones sensibles à mettre en défens et d'installer la signalétique biodiversité. La visite permet aussi de mettre à disposition des équipes du maître d'œuvre dans la base vie des documents synthétiques présentant les enjeux biodiversité et actions à mettre en place en phase chantier (type livret d'accueil biodiversité). Cette réunion aura pour objectif de **sensibiliser les équipes aux problématiques environnementales** et de **présenter l'ensemble des mesures établies dans l'étude d'impact**

Cette visite est l'occasion d'une **réunion de sensibilisation** des opérateurs de chantier sur les enjeux en présence et la conduite à tenir en cas de rencontre inopinée d'une espèce protégée. L'idée ici est d'amener les équipes du chantier à être informées et sensibilisées sur les questions de biodiversité afin de s'assurer du respect des obligations réglementaires et des préconisations de protection de la biodiversité proposées par l'écologue. La réunion permet également d'identifier le référent biodiversité de l'entreprise travaux.

Suivi du chantier

Des visites de contrôle en phase chantier sont proposées à un **rythme mensuel** sur un prévisionnel de 6 mois de travaux. Plusieurs visites complémentaires pourront être proposées afin de densifier les passages en début de chantier ainsi qu'à des moments clés potentiellement plus impactant.

Le calendrier de visite est soumis à validation préalable du maître d'ouvrage et du prestataire de travaux, notamment pour le respect des consignes de sécurité.

Les thématiques suivantes font en particulier l'objet du *contrôle écologique général* **:**

- Surveillance et mode de gestion des espèces invasives ;
- Vérification de l'absence de pièges pour la faune (cavités verticales à parois lisses, points d'eau temporaires) ;
- Identification des zones de passage des engins et de dépôt des matériaux ;
- Identification des zones refuges en bordure de chantier ;
- Maintien / protection d'arbres ;
- Gestion des aléas relatifs à la biodiversité (protection, information, déplacement / décalage de l'intervention / demande de dérogation et compensation pour destruction d'espèce protégée) ;
- Bonne gestion des déchets ;

D'une manière générale, l'écologue en charge du suivi jouera un rôle de conseiller auprès du conducteur de travaux et des différentes équipes, afin de les sensibiliser sur les problématiques environnementales et d'assurer la bonne application des mesures. Par ailleurs, s'il le juge nécessaire, l'écologue proposera des actions à entreprendre pour corriger d'éventuels problèmes constatés lors de son intervention comme :

- La réparation des balisages et de la signalisation ;
- L'évacuation des déchets ;
- Le nettoyage du matériel de chantier afin de prévenir la dispersion des espèces exotiques envahissantes.

Suite à la réunion de lancement, un écologue effectuera ensuite un total de **7 visites** pendant la durée du chantier afin de s'assurer de la bonne application de l'ensemble des mesures concernant la phase chantier, soit :

- ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier ;
- MR 1 :Respect du calendrier écologique ;
- MR 2 : Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD ;
- MR 3 : Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée ;
- MR 4 : Gestion de la végétation du parc ;
- MR 5: Lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- MR 6 : Création d'un réseau d'hibernaculum ;
- MR 7 :Aménagement hydraulique ;
- MR 8 :Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines ;
- MR 9 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier ;
- MR 10 :Maîtrise du risque incendie ;
- MR 11 :Réduction du risque de pollution

Ces passages seront à réaliser à chaque étape essentielle du projet soit : avant le début des travaux, à l'ouverture du chantier, en cours de chantier puis en fin de chantier.

Chaque visite fait l'objet de l'élaboration d'un **compte-rendu dans les 48 heures** suivant la visite, dressant la bonne mise en conformité des opérations, l'identification des non-conformités éventuelles, le rapport qualifié des préjudices éventuellement constatés et la proposition de mise en œuvre, le cas échéant, de mesures correctives en cours de chantier ou après chantier.

Il sera remis à la société TRINA SOLAR qui devra le transmettre aux services de l'Etat.

Localisation

Ensemble des espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement, de réduction et **d'accompagnement**.

Indicateurs de l'efficacité de la mesure

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite.

Modalités du suivi de la mesure et des effets

Rédaction de comptes-rendus remis à la société TRINA SOLAR qui seront tenus à la disposition des services de l'Etat.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif.

	Coût unitaire	Coût total
Vérification en phase préparatoire	750 € HT	750 € HT
Réunion de lancement (sensibilisation)	750 € HT	750 € HT
6 visites de chantier (frais de mission inclus), à raison d'une visite par mois	750 € HT	4 500 € HT
Comptes-rendus après chaque visite	400 € HT	2 400 € HT

Coût total de la mesure : 8 400 € HT

MS 2 : SUIVI ECOLOGIQUE DU SITE EN PHASE EXPLOITATION

Codification THEMA de la mesure	Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase exploitation et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Description et mise en œuvre

L'écologue mandaté réalisera notamment les missions suivantes :

- vérification du respect du calendrier écologique lors des opérations d'entretien de la végétation ;
- suivi de la reprise, puis du développement de la végétation au sein du parc photovoltaïque à l'aide de relevés standardisés ;
- surveillance du développement d'espèces exotiques envahissantes ;
- suivi de la présence des espèces de faune patrimoniales et/ou protégées identifiées lors de l'état initial.

Le suivi sera réalisé par plusieurs écologues (un botaniste et des faunisticiens) à raison de 40 visites au total sur la durée de vie du projet (40 ans) soit 3 visites par an sur 12 années de suivi.

Lors de chaque année du suivi, le botaniste effectuera un passage (un passage en mai/juin et un autre en juillet/août) tandis que les faunisticiens effectueront 2 passages annuels (printemps / été) pour leur taxon, voire 3 pour les chiroptères (printemps / été / automne) selon les modalités suivantes : .

- Concernant **la flore**, les passages printanier et estival permettront de vérifier le maintien et développement des trois espèces patrimoniales concernées par le projet : Trigonelle comestible, Cytinet de l'écluse et la Germandrée de la Clape ;
- Concernant **l'avifaune,** le passage printanier sera axé sur les oiseaux nicheurs précoces tandis que le passage estival ciblera les oiseaux nicheurs tardifs. Ce passage permettra de définir le plus précisément possible leur statut (nidification, alimentation, survol, repos, halte migratoire). Les oiseaux ciblés sont les espèces patrimoniales qui ont fait l'objet de mesures ERC : Alouette lulu, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini ;
- Concernant **les insectes**, les passages printanier et estival permettront de noter la présence ou l'absence des espèces et de leurs plantes-hôtes. Les espèces cibles sont les suivantes : Chiffre, Criquet printanier, Magicienne dentelée, Zygène d'Occitanie, Zygène de la Coronille variée ;
- Concernant **les reptiles**, les passages printanier et estival permettront de noter le maintien des espèces suivantes : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons. Les gîtes mis en place seront également contrôlés pour vérifier leur colonisation ;
- Concernant **les chiroptères**, trois passages seront réalisés au printemps, à l'été et à l'automne qui permettront de définir le plus précisément possible le statut de l'espèce (transit et/ou chasse) à différentes périodes de l'année. Les espèces concernées sont Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi.

Une seule journée suffira par visite et par écologue (temps de déplacement compris), à laquelle s'ajoutera une journée et demie pour la rédaction d'un compte-rendu annuel, remis à la société TRINA SOLAR.

L'écologue proposera si nécessaire des actions à entreprendre pour corriger d'éventuels problèmes constatés lors de son intervention : orientation des opérations d'entretien de la végétation à des fins de conservation, arrachage ciblé de plantes invasives ou envahissantes, etc. Chacune de ses visites fera l'objet d'un compte-rendu écrit remis à la société TRINA SOLAR.

Localisation

Ensemble des espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (parc photovoltaïque + OLD).

Indicateurs de l'efficacité de la mesure

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite et maintien des espèces patrimoniales impactées par le projet.

Modalités du suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus remis à la société TRINA SOLAR qui se chargera de les tenir à disposition des services de l'Etat.

Coût de la mesure

Les tarifs indiqués dans le tableau ci-après, sont indicatifs et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Coût total
Suivi floristique (1 écologue) 2 visites de jour par an pour la flore (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+35, n+40	750 € HT pour une journée, soit : 1 500 € HT par année de suivi	18 000 € HT
Suivi petite faune (insectes et reptiles) 2 visites de jour par an pour les insectes et les reptiles (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+35, n+40	750 € HT pour une journée, soit : 1 500 € HT par année de suivi	23 640 € HT
Suivi petite faune nocturne (ciblée Magicienne dentelée) 1 visite nocturne par an (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+35, n+40	470 € HT pour une nuit 470 € HT par année de suivi	
Suivi ornithologique (1 écologue) 2 visites de jour par an pour l'avifaune diurne (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+35, n+40	750 € HT pour une journée, soit : 1 500 € HT par année de suivi	18 000 € HT
Suivi ornithologique (1 écologue) 1 visite de nuit par an pour l'avifaune nocturne (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+35, n+40	750 € HT par année de suivi	9 000 € HT
Suivi chiroptérologique (1 écologue) 3 visites de nuit par an pour les chiroptères (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+35, n+40	750 € HT pour une journée, soit : 2 250 € HT par année de suivi	27 000 € HT
Comptes-rendus annuel (2 CR)	1 500 € HT	18 000 € HT
Note de synthèse annuelle	4 900 € HT	58 800 € HT

Coût total de la mesure : 172 440 € HT

MS 3 : SUIVI ECOLOGIQUE DES PARCELLES DE COMPENSATION

Codification THEMA de la mesure	Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures de compensation et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Description et mise en œuvre

Cette mesure sera détaillée ultérieurement dans le dossier de demande de dérogation une fois les sites de compensation connus.

VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures prévues **appliquées aux impacts négatifs** et les impacts résiduels.

Bilan des impacts du projet après application des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR) et de compensation (MC)

Impact brut (avant mesures)				ME et MR appliquées	Impact résiduel		MC
Code	Description	Qualité	Intensité		Qualité	Intensité	
Impacts sur le milieu physique							
IMP1	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase chantier	Négatif	Fort	MR 7 :Aménagement hydraulique MR 8 :Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines MR 11 :Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	-
IMP2	Impact du défrichement sur l'état de surface du sol et des eaux en phase d'exploitation	Négatif	Modéré	MR 7 :Aménagement hydraulique	Négatif	Faible	-
IMP4	Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque	Négatif	Modéré	MR 7 :Aménagement hydraulique MR 8 :Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines MR 11 :Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	-
IMP8	Modification du régime d'écoulement des eaux en phase chantier et exploitation	Négatif	« Non négligeable »	MR 7 :Aménagement hydraulique	Négatif	-	MC 2 :
IMP9	Pollution du « champ captant de la Fontaine d'Eure »	Négatif	Modéré	MR 11 :Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	-
IMP10	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures	Négatif	Modéré	MR 11 :Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	-
Impacts sur le milieu naturel							
IMN2	Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Négatif	Faible à Modéré	MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 :Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 3 :Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée	Négatif	Faible	MC3
IMN3	Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Négatif	Très faible à Fort	MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 :Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD MR 4 :Gestion de la végétation du parc MR 5 :Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR 6 :Création d'un réseau d'hibernaculum	Négatif	Impacts résiduels significatifs (modérés) sur plusieurs espèces protégées	MC3
IMN4	Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Négatif	Modéré	MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 3 :Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée	Négatif	Absence d'impact	-
Impacts sur le milieu humain							
IMH6	Augmentation du trafic routier durant la phase chantier	Négatif	Modéré	MR 9 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	Négatif	Faible	-
IMH12	Perte de valeur forestière	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	MC 1 :
Impacts sur le paysage et le patrimoine							
IPP3	Route D982 - Visibilités partielles depuis les abords proches	Négatif	Modéré	Le projet reste en partie visible à l'aire immédiate, sur un court tronçon de la route D982, du fait de l'obligation de la bande OLD et de la piste menant au site. Ces dernières génèrent des fenêtres visuelles partielles selon une perception dynamique. Aucune mesure ne peut être proposée dans l'OLD.	Négatif	Modéré	Non
Impacts sur les risques							
IR1	Aggravation du risque incendie	Négatif	Modéré	MR 10 :Maîtrise du risque incendie	Négatif	Faible	-
IR2	Risque lié au transport de matières dangereuses	Négatif	Modéré	MR 9 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	Négatif	Faible	-
IR4	Impact du risque de transport de matières dangereuses sur le projet	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	Non*
Impacts sur le changement climatique							
IMC1	Impact sur le stockage de carbone	Négatif	Fort	-	Négatif	Fort	MC 1 :

**Aucune mesure ne permet de réduire cet impact dont le risque d'occurrence demeure faible*

Le tableau suivant présente le coût de l'ensemble des mesures appliquées au projet de Flaux.

Bilan des coûts liés à la mise en place des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR), de compensation (MC), d'accompagnement (MA) et de suivi (MS)

	Thématique	Mesure	Phase de mise en place de la mesure		Coût*	
			Phase chantier	Phase exploitation	Mise en place	Gestion, suivi
ME	Milieu naturel	ME 1 :Évitement en amont de secteurs sensibles et délimitation de la zone du chantier	***Phase amont***		Pas de coût supplémentaire	
MR	Milieu naturel	MR 1 :Respect du calendrier écologique	X		Pas de coût supplémentaire	
		MR 2 :Amélioration de la fonctionnalité écologique par conservations d'éléments arbustifs et Gestion alvéolaire des OLD	X		1 907 € HT	
		MR 3 :Défavorabilisation des habitats artificiels de substitution des reptiles au sein de l'emprise clôturée	X		Pas de coût supplémentaire	
		MR 4 :Gestion de la végétation du parc	X		1 050 € HT	
		MR 5 :Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	X		Coût à définir	
		MR 6 :Création d'un réseau d'hibernaculum	X		1 750 € HT	
	Milieu physique	MR 7 :Aménagement hydraulique	X		Pas de coût supplémentaire	
		MR 8 :Réduction du risque de ravinement et de mobilisation des fines	X		Pas de coût supplémentaire	
	Milieu humain	MR 9 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	X		Pas de coût supplémentaire	
	Risque	MR 10 :Maîtrise du risque incendie	X	X	Pas de coût supplémentaire	
	Milieu physique	MR 11 : Réduction du risque de pollution	X		240 € HT	
	Paysage	MR 13 :Intégration paysagère des éléments techniques	X		Pas de coût supplémentaire	
	Patrimoine	MR 12 :Prise de contact avec la DRAC pour la réalisation d'un diagnostic archéologique	***Phase amont***		A définir	
MC	Milieu humain	MC 1 : Compensation forestière du défrichement		X		27 500 € HT(minimum)
	Milieu physique	MC 2 :Bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales	X		Non défini	
	Milieu naturel	MC 3 : Gestion de milieux semi-ouverts	X	X	A définir	Gestion : à définir Suivi : compris dans MS3
MA	Milieu naturel	MA 1 :Passage à faune au niveau des clôtures	X		Pas de coût supplémentaire	
	Milieu humain	MA 2 :Entreprendre une bonne gestion des déchets	X		Pas de coût supplémentaire	
	GES	MA 3 :Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)	X		Pas de coût supplémentaire	
	Risques	MA 4 :Limiter le risque incendie en phase chantier	X		Pas de coût supplémentaire	
MS	Toutes thématiques	MS 1 :Suivi ecologique et environnemental du site en phase chantier	X		8 400 €	
	Milieu naturel	MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation		X	Pas de coût supplémentaire	172 440 € HT
		MS 3 : Suivi écologique des parcelles de compensation		X	Pas de coût supplémentaire	172 440 € HT
			Coût estimé pour 40 ans, durée d'exploitation du parc		**13 347 € HT**	**372 380 € HT**

**L'estimation de ce coût est réalisée sur la base des données bibliographiques et du retour d'expérience. Il ne présage en rien le coût réel qui sera à la charge de l'exploitant.*

Le coût total de l'application des mesures de réduction du présent parc photovoltaïque s'élèvera à 385 727 € HT (dont 13 347 € HT en phase chantier et 372 380 € HT en phase exploitation).

PARTIE 2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Cette partie n'est plus exigée par la réglementation en vigueur (R.122-5 du Code de l'environnement) depuis son évolution en aout 2016. Cette analyse a cependant été maintenue afin **d'analyser les éléments de conformité avec les orientations stratégiques du territoire**.

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui peuvent concerner un projet de parc photovoltaïque au sol.

Seuls les plans, schémas et programmes qui concernent le présent projet de parc photovoltaïque seront développés dans les parties suivantes, afin d'en étudier leur compatibilité.

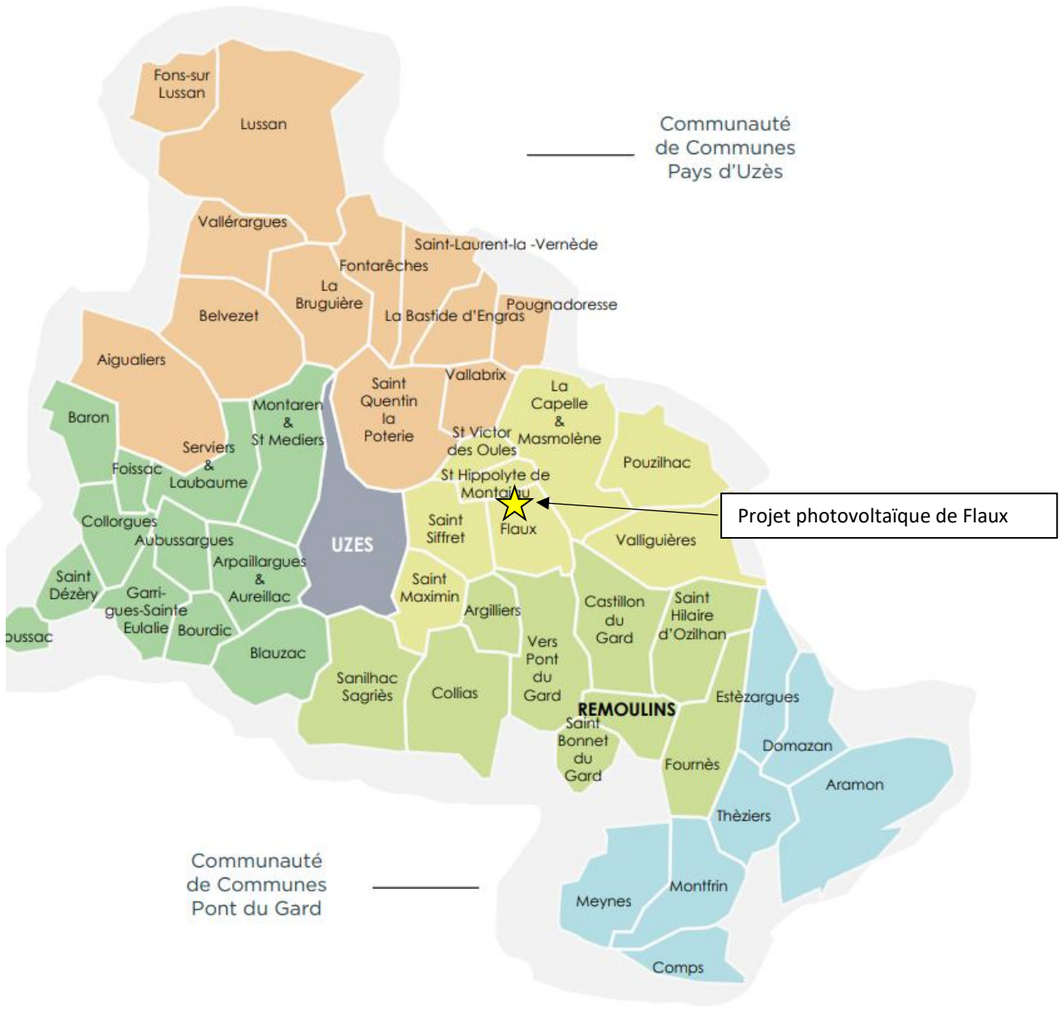
Plans, schémas et programmes	Rapport au projet	
Loi Montagne	La commune de Flaux n'est pas soumise à la Loi Montagne.	Non concerné
Loi littoral	La commune de Flaux n'est pas soumise à la Loi Littoral.	Non concerné
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Le présent projet de parc photovoltaïque est concerné par l'emprise du SCoT d'Uzège Pont du Gard	Concerné
Document d'urbanisme en vigueur	La commune de Flaux est soumise au Règlement National d'Urbanisme.	Concerné
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Le présent projet de parc photovoltaïque se trouve au droit du bassin Rhône Méditerranée, dont le SDAGE 2022-2027 fixe les orientations en matière de gestion des eaux.	Concerné
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	Le projet de parc photovoltaïque est inclus dans le SAGE des Gardons approuvé le 18 décembre 2015.	Concerné
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	La commune de Flaux appartient au périmètre du SDAGE Rhône Méditerranée sur lequel s'applique le PGRI 2022-2027.	Concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans une démarche de développement durable et de transition énergétique, orientations du SRADDET Occitanie.	Concerné
Charte de Parc Naturel Régional (PNR)	Le projet de parc photovoltaïque n'est inclus dans aucun PNR. Un projet de Parc Naturel Régional est en cours, il s'agit du PNR des Garrigues qui prendra en partie place sur la commune de Flaux.	Non concerné
Charte de Parc National (PN)	Le projet de parc photovoltaïque n'est inclus dans aucun PN.	Non concerné

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

1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le SCoT de l'Uzège Pont du Gard a été approuvé en 2008 et modifié en 2013. Il réunit 83 communes dont celle de Flaux.

Une révision a débuté en septembre 2015 afin d'adapter le document aux évolutions réglementaires et à celles du territoire. Le document a été approuvé le 19 décembre et 2019 et est opposable depuis le 20 février 2020.



Le projet de SCoT est organisé en trois documents :

- Le **Diagnostic** permettant de mettre en évidence les tendances le territoire, ses fonctionnements et dysfonctionnements, ses liens avec les territoires qui l'entourent, ses atouts et contraintes ainsi que les enjeux à prendre ;
- Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** contient les choix stratégiques retenus ainsi que les objectifs de politiques locales d'urbanisme ;
- **Le Document d'Orientations Générales (DOG)** détermine les orientations générales et constitue « le règlement ». Il permet la traduction concrète du PADD et lui confère une valeur prescriptive.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) s'articule autour de 3 axes :

- Assurer un développement vertueux et durable ;
- Privilégier la solidarité et la proximité territoriale ;
- Impulser un nouveau rayonnement pour assurer l'attractivité du territoire.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des chapitres et des orientations du SCoT Uzège Pont du Gard afin d'évaluer la compatibilité du projet photovoltaïque à Flaux (30).

Axes et objectifs du SCoT de l'Uzège Pont du Gard		Compatibilité du projet
Axe 1 : Assurer un développement vertueux et durable		
Participer à la lutte contre les changements climatiques	Maîtriser les consommations énergétiques en développant les filières courtes et les constructions nouvelles moins consommatrices d'énergie tout en requalifiant le bâti ancien.	Non concerné
	Encourager l'écomobilité et préserver les espaces agricoles et naturels pour maintenir les capacités de stockage carbone du territoire.	Le site d'étude est localisé au droit d'espaces naturels principalement
	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.	La présente étude permet d'évaluer les enjeux écologiques et paysagers du projet et d'atténuer ses impacts. Le site du projet a été choisi par son emplacement discret et l'absence de co-visibilité avec les habitations proches. Par ailleurs, il ne connaît pas d'usage agricole ou forestier. Les impacts sur les fonctionnements écologiques sont étudiés en page 192 et concluent à plusieurs impacts significatifs sur des espèces protégées. Des mesures sont mises en place mais des impacts résiduels persistent sur plusieurs espèces protégées.
	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.	Non concerné
	Promouvoir des modes de développement sobres et vertueux en promouvant les constructions responsables et durables et lutter contre les îlots de chaleur urbains.	Non concerné
Définir l'armature paysagère comme support d'attractivité	Préserver la diversité des paysages naturels remarquables	A l'échelle éloignée, le parc photovoltaïque est peu visible et n'affecte pas les paysages naturels.
	Protéger les terres agricoles à forte valeur paysagère de toutes constructions	Le site d'étude ne s'inscrit pas au droit de terres agricoles

Axes et objectifs du SCoT de l'Uzège Pont du Gard		Compatibilité du projet
	Réaliser un travail sur les formes urbaines dans le cadre de la requalification des bourgs et en cas d'extension	Non concerné
	Promouvoir des silhouettes villageoises en cohérence avec le socle naturel et agricole	Non concerné
Définir l'armature paysagère comme support d'attractivité	Valoriser la lecture du paysage habité (entrées de ville)	Non concerné
	Affirmer des limites claires et des liens de qualité entre les espaces urbanisés et les espaces naturels ou agricoles (impact visuel des bâtiments, teintes, matériaux, implantation).	Les teintes et matériaux des éléments bâtis du parc photovoltaïques ont été pensés pour leurs qualités paysagères. L'implantation des panneaux est également issue d'une réflexion intégrant les contraintes paysagères. Cf MR 13 :Intégration paysagère des éléments techniques.
	Mettre en scène des vues permettant d'identifier les composantes naturelles et humaines qui participent à la spécificité du paysage.	Non concerné
	Valoriser la diversité des villages	Non concerné
	Identifier le patrimoine architectural historique et réglementer toute construction nouvelle pour éviter le mitage de l'espace et garder l'harmonie du bâti préexistant.	Aucun patrimoine historique ou site archéologique n'a été identifié au droit du site d'étude d'après le retour de la DRAC (Cf Annexe 6)
	Permettre les restaurations et les réappropriations du patrimoine agricole et lié à l'eau dès lors que leur forme architecturale est préservée.	Non concerné
Préserver et mettre en réseau les espaces naturels et agricoles	Préserver durablement les fonctionnalités écologiques, espaces et éléments pointés dans l'armature verte et bleue dans une perspective de conservation de la biodiversité et de restauration de la qualité des milieux.	Le site d'étude est en dehors des éléments identifiés à la trame verte et bleue
	Une coopération sur la définition d'une TVB interterritoire doit être pensée à l'échelle des grands territoires pour avoir une protection cohérente sur l'ensemble de l'interSCoT.	Non concerné
	Assurer la protection du réseau hydrographique et des espaces qui lui sont associés	Aucune zone humide ou élément hydrographique n'est identifié au droit du site d'étude
	Repenser la place de la nature en milieu urbain	Non concerné
S'engager dans une urbanisation durable et économe en prenant en compte le risque	**Veiller à la préservation des ressources naturelles**	
	Prévoir un développement du territoire qui tienne compte de la disponibilité en eau. Veiller à une bonne répartition entre les différents usages et maintenir un équilibre quantitatif.	Le seul usage de l'eau sur le parc photovoltaïque sera destiné au nettoyage des panneaux, soit environ 335,6 m3 sur 40 ans d'exploitation.
	Préserver la qualité de la ressource en eau. Cet objectif passe par la réduction des sources de pollution issues des activités agricoles, industrielles, des pratiques individuelles et du ruissellement urbain.	Des mesures seront appliquées pour limiter tout risque de pollution accidentelle (Cf MR 11 :Réduction du risque de pollution)
	Permettre une exploitation raisonnée des richesses du sous-sol hors gaz de schiste, lignite et uranium.	Non concerné

Axes et objectifs du SCoT de l'Uzège Pont du Gard		Compatibilité du projet
	Penser le développement pour réduire la vulnérabilité des biens et des personnes	
	Limiter l'exposition aux risques naturels et réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes au risque feu de forêt.	Le site d'étude s'inscrit dans une zone à enjeu fort concernant le risque feu de forêt. Néanmoins, l'application des préconisations du SDIS et le respect des OLD limitera l'exposition du parc au risque.
S'engager dans une urbanisation durable et économe en prenant en compte le risque	Encourager le déploiement d'une politique de connaissance et de prévention du risque d'inondation par ruissellement	Non concerné
	Mettre en œuvre un traitement adapté de la zone de contact entre les forêts et les zones urbaines (réalisation d'aménagements préventifs de type interface aménagé forêt – projet).	La réalisation des OLD ainsi que la mise en place d'un glacis permettent de traiter la zone de contact entre le projet photovoltaïque et la végétation
	Réduire la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers	
	Réduire de 60% la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers par rapport à la consommation des quinze dernières années	Le site d'étude s'inscrit au droit d'espaces naturels. Au terme de l'exploitation du parc photovoltaïque, le site d'étude retrouvera son occupation du sol d'origine.
	Donner la priorité à l'intensification urbaine et encadrer les extensions urbaines.	Non concerné
Axe 2 : Privilégier la solidarité et la proximité territoriale		
Construire une armature territoriale équilibrée	**Structurer les polarités du territoire**	
	Structurer le territoire en polarité en confortant leur attractivité	Non concerné
	Les polarités du territoire	
	Retrouver une dynamique positive pour le pôle principal	Non concerné
	Renforcer la dynamique des polarités secondaires pour qu'elles continuent à pouvoir jouer un rôle d'appui indispensable pour les communes du Sud de l'Uzège-Pont-du-Gard	Non concerné
	Soutenir la dynamique des pôles d'équilibre	Non concerné
	Reconnaître les entités au sein du territoire pour conserver une cohérence territoriale et paysagère	Non concerné
Diversifier l'offre de logements pour pérenniser le dynamisme démographique	Créer les conditions d'accueil permettant de répondre à une croissance démographique soutenue. Avoir un rythme de croissance de +1,5% par an pour atteindre 69 000 habitants à l'horizon 2030	Non concerné
	Permettre au territoire de produire environ 400 logements/an d'ici à l'horizon 2030	Non concerné
	Encourager la progression de l'offre locative sur l'ensemble du territoire	Non concerné
	Promouvoir une production de formes urbaines plus responsable et plus durable sur le territoire de l'Uzège – Pont du Gard	Non concerné
	Améliorer l'offre de transport	

Axes et objectifs du SCoT de l'Uzège Pont du Gard		Compatibilité du projet
Répondre aux besoins de mobilité et de communication	Rapprocher les lieux de travail, de résidence et de service pour réduire les besoins en mobilité	Non concerné
	Imaginer les solutions de mobilité de demain dans un territoire rural	
Répondre aux besoins de mobilité et de communication	Favoriser le développement d'une mobilité automobile raisonnée plus participative et moins polluante	Non concerné
	Adapter les conditions de stationnement aux besoins	Non concerné
	Assurer la connexion entre les principaux pôles générateurs de déplacement et les grands itinéraires cyclables	Non concerné
	Développer l'usage des modes actifs autour des espaces de centralité et de proximité du SCoT	Non concerné
	Prévoir à moyen et long terme les itinéraires de délestage ou de désenclavement	Non concerné
	Développer la couverture numérique	
	Offrir une couverture numérique et un accès au très haut débit pour l'ensemble du territoire	Non concerné
Axe 3 : Impulser un nouveau rayonnement pour assurer l'attractivité du territoire		
Dynamiser l'économie locale	**Révéler le potentiel agricole**	
	Protéger les espaces agricoles stratégiques (parcelles irriguées et irrigables)	Le site d'étude ne s'inscrit pas au droit de terres agricoles
	Veiller à ne pas compromettre l'implantation des bâtiments agricoles indispensables au bon fonctionnement des exploitations	Non concerné
	Préserver la polyculture et la diversité des productions	Non concerné
	Faciliter la diversification agricole qui pourra être renforcé par la mise en place d'une politique locale de valorisation des productions agricoles.	Non concerné
	Encadrer les projets d'énergies renouvelables sur les bâtiments agricoles et les interdire au sol	Le projet photovoltaïque ne prend pas place au droit de parcelles agricoles
	Favoriser le développement et l'innovation économique	
	Soutenir la mise en place de tiers-lieux et d'installation des TPE et PME dans les centralités urbaines	Non concerné
	Renforcer la vocation économique des ZAE locales pour favoriser l'emploi local non compatible avec la vie urbaine	Non concerné
	Favoriser le développement pérenne des entreprises par des espaces économiques adaptés et des localisations stratégiques	Non concerné
	Encourager la qualité environnementale et paysagère des parcs d'activités	Non concerné
	Assurer une répartition équitable des équipements services et commerces	

Axes et objectifs du SCoT de l'Uzège Pont du Gard		Compatibilité du projet
	Conforter l'attractivité des polarités par le maintien et le renforcement de l'offre de proximité	Non concerné
Dynamiser l'économie locale	Améliorer la lisibilité de l'offre commerciale d'Uzès	Non concerné
	Définir un linéaire commercial prioritaire afin de favoriser la continuité et l'attractivité commerciale dans les pôles secondaires	Non concerné
	Promouvoir la diversité de l'offre commerciale et de services sur les pôles d'équilibre	Non concerné
	Construire une politique durable d'aménagement commercial	
	Intégrer les questions environnementales aux futurs développements commerciaux	Non concerné
Organiser l'économie touristique et patrimoniale	**Valoriser les ressources du territoire dans une optique de développement durable de l'économie touristique**	
	Valoriser le patrimoine local et les silhouettes villageoises de chaque commune de l'Uzège Pont du Gard à travers une signalétique touristique	Non concerné
	Mettre en scène et promouvoir durable les gorges du Gardon, la vallée de l'Eure, la vallée de la Cèze, la Confluence du Gardon, les rives du Rhône et les concluses de Lussan	Non concerné
	Promouvoir les produits du territoire comme ambassadeurs touristiques	Non concerné
	Donner une vocation de tourisme vert et patrimonial au territoire	Non concerné
	Promouvoir le rayonnement culturel	
	Renforcer et mettre en valeur l'offre touristique	Non concerné
	Créer un circuit culturel et touristique autour de la Romanité en coopération avec les sites de Nîmes et Arles	Non concerné
	Encourager les projets culturels sur la commune d'Uzès pour en faire une place culturelle a minima d'intérêt départemental	Non concerné
	Adapter l'hébergement aux cibles touristiques	
	Permettre l'implantation d'hébergement de qualité et de grande capacité autour du pôle du Pont du Gard	Non concerné
	Permettre tous les projets de tourisme durable pour l'ensemble du territoire	Non concerné
Valoriser pleinement le positionnement stratégique de l'Uzège Pont du Gard	**Impulser une dynamique de coopération**	
	Faciliter la lecture patrimoniale autour de la Romanité	Non concerné
	Mettre en place une dynamique territoriale qui pourrait faire valoir ces spécificités rurales au sein du Grand Territoire	Non concerné

Axes et objectifs du SCoT de l'Uzège Pont du Gard		Compatibilité du projet
	Assumer le rôle de territoire intermédiaire	
	Affirmer le positionnement de l'Uzège Pont du Gard dans cet espace de coopération	Non concerné
	Asseoir son positionnement de poumon vert pour jouer la carte de la complémentarité	Non concerné

Le projet prend place sur une zone identifiée dans la trame verte du SCOT comme ensemble naturel patrimonial. Le projet provoque des impacts résiduels sur les milieux naturels malgré l'application de mesures.

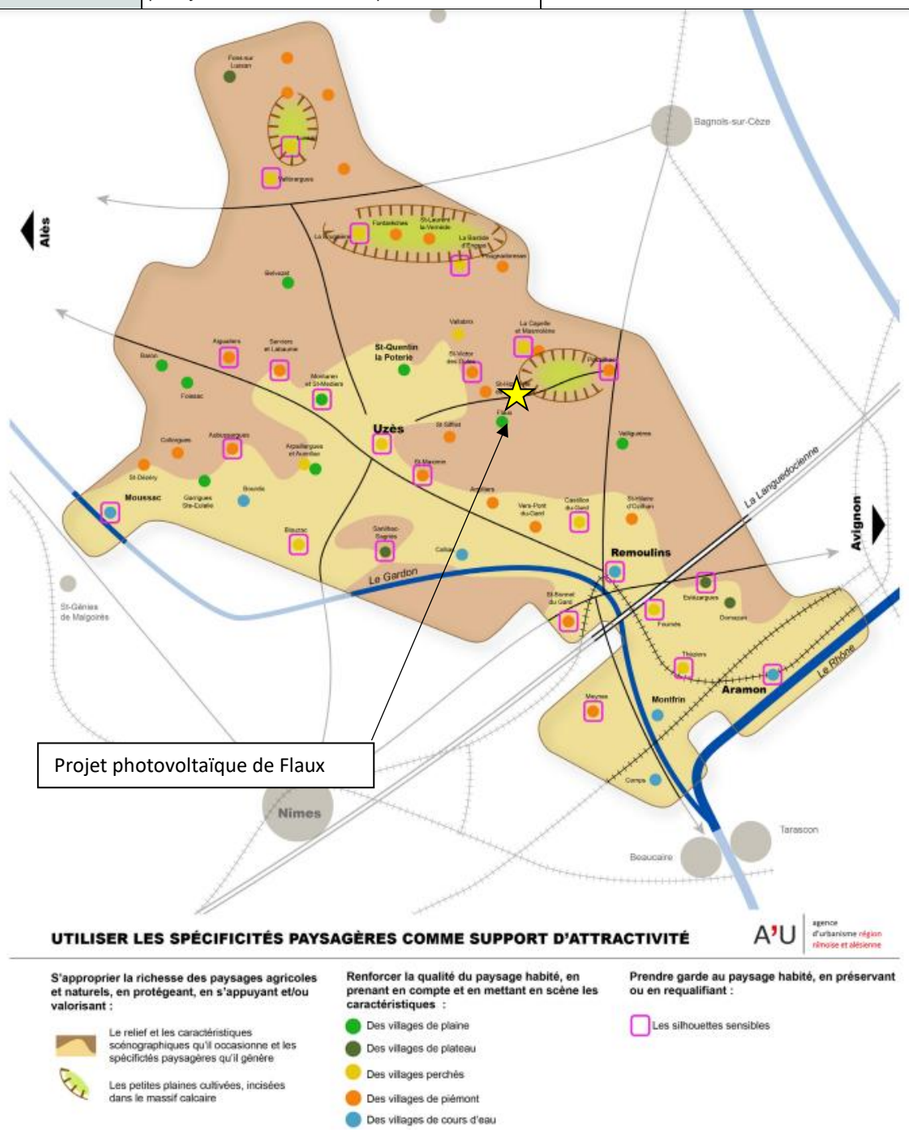


Illustration 108 : Définir l'armature paysagère comme support d'attractivité
Réalisation : SCoT Uzège Pont du Gard

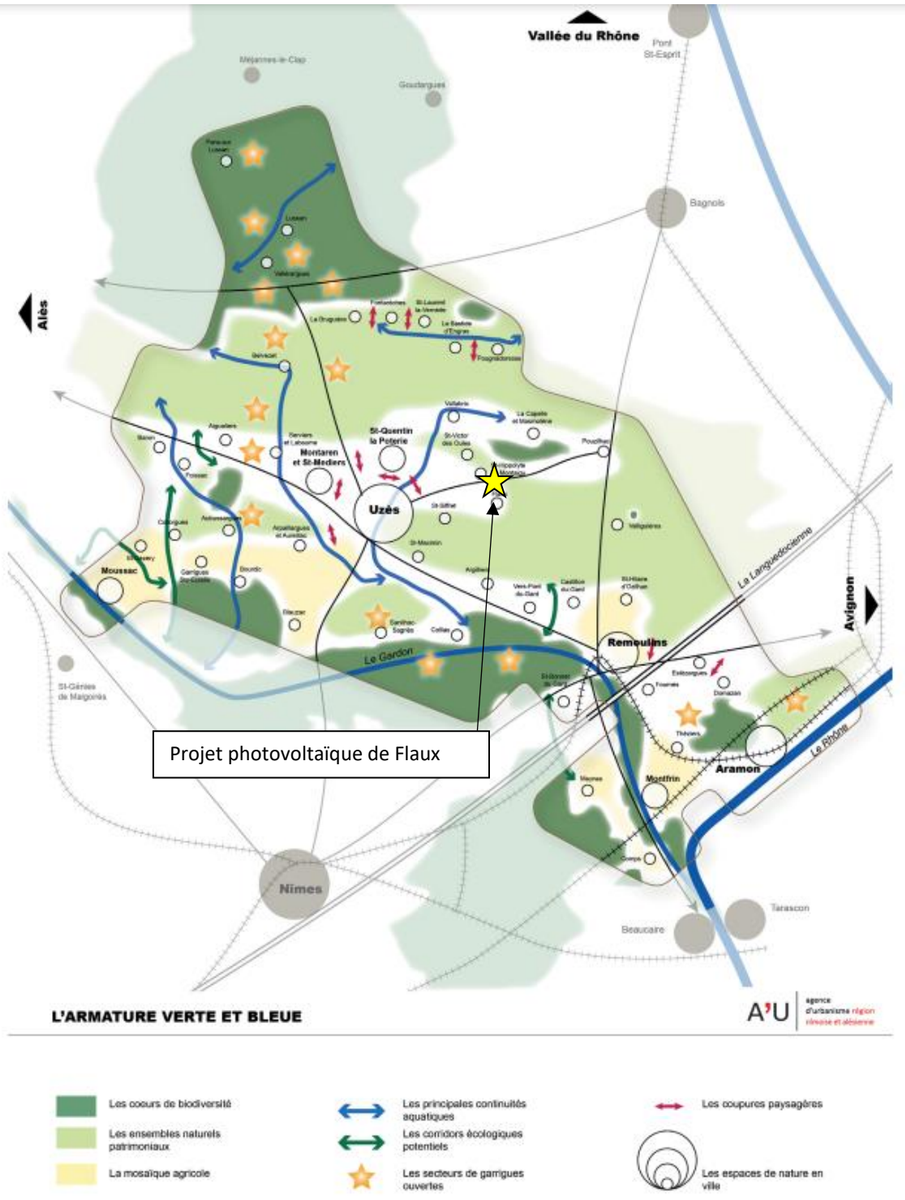


Illustration 109 : Trame verte et bleue sur le territoire du SCoT
Réalisation : SCoT Uzège Pont du Gard

2. DOCUMENT D'URBANISME EN VIGUEUR

2.1. Commune de Flaux

Le projet se situe sur la commune de Flaux qui ne dispose pas de document d'urbanisme. Le **Règlement National d'Urbanisme (RNU)** s'applique donc. Les permis de construire sont délivrés sur le fondement du RNU et des autres règles du code de l'urbanisme.

En application de l'article L111-3 du code de l'urbanisme en l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. Le projet n'est pas situé dans le bourg ni dans un hameau existant. L'article L111-4-2° et l'article R 111-14-2° du code de l'urbanisme autorisent en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune les constructions et **installations nécessaires à des équipements collectifs** à condition de ne pas compromettre les activités agricoles, pastorales ou forestières.

Aucune activité agricole, pastorale ou forestière ne prend place au droit de l'emprise clôturée. Le projet n'est donc pas de nature à compromettre ces activités.

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

Le SDAGE 2022 – 2027, adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022, définit les priorités de la politique de l'eau sur le bassin Rhône Méditerranée. Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs. La prochaine étape du document est la publication de l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin au Journal officiel.

Les **trois catégories d'objectifs majeurs** de ce nouveau SDAGE 2022-2027 sont :

- **La gestion équilibrée de la ressource en eau dans le contexte de changement climatique ;**
- **La lutte contre les pollutions par les substances dangereuses ;**
- **La restauration des cours d'eau et la réduction de l'aléa inondation.**

Le tableau suivant reprend l'ensemble des chapitres et des orientations du SDAGE afin d'évaluer la compatibilité du projet de TRINASOLAR à Flaux (30).

Orientations du SDAGE Rhône Méditerranée	Compatibilité du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE 0 – S'ADAPTER AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	
0-01 : Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	Le projet photovoltaïque participe à la réduction des énergies fossiles
0-02 : Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	Non concerné
0-03 : Eclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	Non concerné
0-04 : Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 1 : PRIVILEGIER LA PREVENTION ET LES INTERVENTIONS A LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITE	
1-01 : Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui soustendent une politique de prévention	Non concerné
1-02 : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Non concerné
1-03 : Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Non concerné
1-04 : Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Non concerné
1-05 : Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Non concerné
1-06 : Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	Non concerné
1-07 : Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 2 : CONCRETISER LA MISE EN OEUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES	
2-01 : Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »	Le projet applique la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » (Cf Mesures prevues par le petitionnaire pour eviter, reduire, compenser les impacts negatifs du projet sur l'environnement en page 222)
2-02 : Evaluer et suivre les impacts des projets	Le projet fera l'objet d'un suivi (Cf Mesures de suivi en page 276)
2-03 : Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant	Non concerné
2-04 : Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	L'aspect de l'eau est étudié dans le cadre de la présente étude
ORIENTATION FONDAMENTALE 3 : PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES DES POLITIQUES DE L'EAU	
A - Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques	3-01 : Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques
	3-02 : Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE
	3-03 : Ecouter et associer les territoires dans la construction des projets
	3-04 : Développer les analyses économiques dans les programmes et projets
B – Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur	3- 05 : Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts
	3-06 : Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs
C – Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau	3-07 : Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses
	Le projet de Flaux ne s'oppose pas à la prise en compte des enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau. Ainsi, l'orientation 3 ne concerne pas le présent projet.
ORIENTATION FONDAMENTALE 4 : RENFORCER LA GOUVERNANCE LOCALE DE L'EAU POUR ASSURER UNE GESTION INTEGREE DES ENJEUX	
A – Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau	4-01 : Développer la concertation multi-acteurs sur les bassins versants
	4-02 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant
	4-03 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLRGI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant
	4-04 : Promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain
	4-05 : Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE
	4-06 : Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers
	4-07 : Assurer la coordination au niveau supra bassin versant
B – Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente	4-08 : Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants
	4-09 : Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB
	4-10 : Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente
	4-11 : Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
C – Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de	4-12 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique

Orientations du SDAGE Rhône Méditerranée		Compatibilité du projet
développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	4-13 : Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire	Non concerné
	4-14 : Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Non concerné
	4-15 : Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 5 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS, EN METTANT LA PRIORITE SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTE		
5-A : POURSUIVRE LES EFFORTS DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE		
5A-01 : Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux		Un parc photovoltaïque ne génère aucun rejet polluant en phase exploitation. Des mesures de réduction des pollutions accidentelle et chronique sont prévues (Cf. MR 11 :Réduction du risque de pollution en page 241).
5A-02 : Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »		Non concerné
5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine		Non concerné
5A-04 : Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées		Le présent projet de parc photovoltaïque de Flaux a un impact négligeable sur l'imperméabilisation des sols (Cf. Impacts à la page 176)
5A-05 : Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique		Non concerné
5A-06 : Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE		Non concerné
5A-07 : Réduire les pollutions en milieu marin		Non concerné
5-B : LUTTER CONTRE L'EUTROPHISATION DES MILIEUX AQUATIQUES		
5B-01 : Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation		Non concerné
5B-02 : Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant		Non concerné
5B-03 : Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation		Non concerné
5B-04 : Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie		Non concerné
5-C : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES		
A – Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques	5C-01 : Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Non concerné
	5C-02 : Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux	Non concerné
	5C-03 : Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	Non concerné
	5C-04 : Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Non concerné
	5C-05 : Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Non concerné
B – Sensibiliser et mobiliser les acteurs	5C-06 : Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concerné
C - Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	5C-07 : Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis	Non concerné
5-D : LUTTER CONTRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES PAR DES CHANGEMENTS CONSEQUENTS DANS LES PRATIQUES ACTUELLES		
5D-01 : Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes		Non concerné
5D-02 : Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers		Non concerné
5D-03 : Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux		Non concerné
5D-04 : Engager des actions en zones non agricoles		Non concerné
5D-05 : Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires		Non concerné
5-E : EVALUER, PREVENIR ET MAITRISER LES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE		
A - Protéger la ressource en eau potable	5E-01 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
	5E-02 : Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Non concerné
	5E-03 : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Non concerné
	5E-04 : Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Non concerné
B - Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles	5E-05 : Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Non concerné
C- Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents	5E-06 : Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le parc photovoltaïque de Flaux
	5E-07 : Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Non concerné
	5E-08 : Réduire l'exposition des populations aux pollutions	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 6 : PRESERVER ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES		
6-A : AGIR SUR LA MORPHOLOGIE ET LE DECLOISONNEMENT POUR PRESERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES		
6A-00 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces		Non concerné
A – Définir, préserver et restaurer l'espace de bon fonctionnement	6A-01 : Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Non concerné

Orientations du SDAGE Rhône Méditerranée		Compatibilité du projet
	6A-02 : Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Non concerné
B – Maintenir et restaurer les processus écologiques des milieux aquatiques	6A-03 : Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants	Non concerné
	6A-04 : Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	Non concerné
	6A-05 : Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	Non concerné
	6A-06 : Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations	Non concerné
	6A-07 : Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Non concerné
	6A-08 Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Non concerné
	6A-09 : Evaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques	Non concerné
	6A-10 : Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Non concerné
	6A-11 Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Non concerné
C – Assurer la non-dégradation	6A-12 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	Non concerné
	6A-13 Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Non concerné
	6A-14 Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	Non concerné
D – Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral	6A-15 Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Non concerné
	6A-16 Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux	Non concerné
6 – B : PRESERVER, RESTAURER ET GERER LES ZONES HUMIDES		
6B-01 Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents		Aucune zone humide n'est impactée par le projet.
6B-02 Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides		Non concerné
6B-03 Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets		Aucune zone humide n'est impactée par le projet.
6B-04 Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance		Non concerné

Orientations du SDAGE Rhône Méditerranée		Compatibilité du projet
6 -C : INTEGRER LA GESTION DES ESPECES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES POLITIQUES DE GESTION DE L'EAU		
6C-01 Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce		Non concerné
6C-02 Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux		Non concerné
6C-03 Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides		Une mesure de réduction du risque de propagation des espèces envahissantes est prévue (Cf. MR 5 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes en page 233)
6C-04 Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes		Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 7 : ATTEINDRE ET PRESERVER L'EQUILIBRE QUANTITATIF EN AMELIORANT LE PARTAGE DE LA RESSOURCE EN EAU ET EN ANTICIPANT L'AVENIR		
A - Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	7-01 Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	Non concerné
	7-02 Démultiplier les économies d'eau	Non concerné
	7-03 Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	Non concerné
B - Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	7-04 Anticiper face aux effets du changement climatique	Non concerné
	7-05 Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	Non concerné
	7-06 Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique	Non concerné
C - Renforcer les outils de pilotage et de suivi	7-07 S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines	Non concerné
	7-08 Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion	Non concerné
	7-09 Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 8 : AUGMENTER LA SECURITE DES POPULATIONS EXPOSEES AUX INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX AQUATIQUES		
A – Agir sur les capacités d'écoulement	8-01 Préserver les champs d'expansion des crues	Le projet n'impacte pas les champs d'expansion des crues
	8-02 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concerné
	8-03 Éviter les remblais en zones inondables	Non concerné
	8-04 Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concerné
	8-05 Limiter le ruissellement à la source	Non concerné

Orientations du SDAGE Rhône Méditerranée		Compatibilité du projet
	8-06 Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Non concerné
	8-07 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Non concerné
	8-08 Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Non concerné
	8-09 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Non concerné
B – Prendre en compte les risques torrentiels	8-10 Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concerné
C – Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	8-11 Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Non concerné
	8-12 Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales des territoires exposés à un risque important d'érosion	Non concerné

1.2. Objectifs de qualité

Les objectifs du SDAGE 2022-2027 Rhône-Méditerranée par masse d'eau concernée par le projet sont donnés dans le tableau ci-après :

Code	Masse d'eau souterraine	Objectif de l'état quantitatif	Objectif de l'état chimique
FRDG128	« Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV »	Bon état 2015	Bon état 2015
Code	**Masse d'eau superficielle**	**Objectif de l'état écologique**	**Objectif de l'état chimique**
FRDR10224	« l'Alzon »	Bon état 2021	Bon état 2015

L'objectif de bon état quantitatif et chimique a été atteint pour la masse d'eau souterraine FRDG128. La masse d'eau superficielle FRDR10224 a également atteint l'objectif de bon état chimique et écologique.

1.3. Programme de mesures

Le site du projet de parc photovoltaïque est intégré dans plusieurs Commissions Territoriales et Unités Hydrographiques de Référence (UHR) du Programme de Mesures du SDAGE 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée.

Gardons - AG_14_08		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE ZPN
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE ZPN
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE
Pollutions par les nutriments agricoles		
DNO3	Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée)	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE ZPN SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
DEC0201	Gérer les déchets de la collecte à l'élimination	BE SUB
IND0601	"Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des ""sites et sols pollués"" (essentiellement liées aux sites industriels)"	BE SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE ZPN SUB
Prélèvements d'eau		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE ZPN
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE ZPN
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution	BE ZPN
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE ZPN

Le projet de Flaux est compatible avec l'ensemble des prescriptions du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 en préservant la ressource en eau. Aucun apport de pesticides ne sera fait et la modification des écoulements est maitrisée par la mise en place de noues et de bassins de rétention (MR 7 :Aménagement hydraulique et MC 2 :Bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales). Une mesure de réduction permettra de gérer une éventuelle pollution accidentelle (MR 11 :Réduction du risque de pollution). La gestion des espèces exotiques envahissantes est également prise en compte.

2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DES GARDONS

2.1. Nature du SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification élaboré de façon concertée, sur un territoire cohérent, permettant une gestion efficace de la ressource en eau. Le SAGE comprend :

- un **plan d'aménagement et de gestion durable** (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation. Le PAGD est opposable aux pouvoirs publics ;
- un **règlement**, accompagné de **documents cartographiques**, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD. Le règlement, quant à lui, est opposable aux tiers : tout mode de gestion, projet ou installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement. Ainsi, les décisions prises pour l'exécution de toute Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) et de toutes Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ne doivent pas contredire le contenu des règles du présent SAGE.

Le projet de Vers-Pont-du-Gard est compris dans le périmètre du SAGE des Gardons [50], approuvé par arrêté préfectoral le 18 décembre 2015. Ce dernier s'étend sur tout ou partie de 172 communes, dont 152 gardoises et 20 lozériennes.

2.2. Enjeux du SAGE des Gardons

Le SAGE des Gardons a identifié 5 enjeux auxquels s'associent des objectifs visant à restaurer la qualité des eaux et des milieux humides.

- **Enjeu 1 : La gestion quantitative, l'enjeu phare du SAGE**

Le bassin des Gardons est en tension. Il s'oriente vers un déficit de production important à l'horizon 2050 si aucune politique d'économie d'eau n'est mise en place. Le SAGE pose pour principe que l'équilibre entre les besoins et la ressource passe prioritairement par des prélèvements parcimonieux et une gestion rigoureuse avant la mobilisation de ressources supplémentaires. Pour répondre à cet enjeu, la stratégie du SAGE fixe 4 objectifs généraux :

- A1 : Organiser le partage de la ressource en eau et poursuivre l'optimisation de sa gestion pour garantir le bon état quantitatif et la satisfaction des usages
- A2 : Améliorer les connaissances et bancariser l'information sur le bassin permettant la mise en œuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau
- A3 : Concentrer en priorité les efforts sur les économies d'eau
- A4 : Mieux anticiper les évolutions du territoire au regard de la ressource en eau

Le projet n'altèrera pas l'approvisionnement en eau du bassin du Gardon en évitant ou limitant toute modification des écoulements des eaux. La mise en place de fossés et bassins de rétention prévue dans les MR 7 : et MC 2 :permettront de limiter la vitesse des écoulements.

- **Enjeu 2 : La prévention des inondations, une dynamique à conforter**

Un Plan d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) a été mis en place en 2004 puis un nouveau a été signé en 2013. Ils permettent d'apporter des solutions face au risque inondation, à travers l'amélioration des connaissances et le renforcement de la conscience du risque, l'amélioration de la surveillance des précipitations ou encore le ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées. Pour répondre à cet enjeu, la stratégie du SAGE fixe 5 objectifs généraux :

- B1 : Renforcer la conscience et la connaissance du risque
- B2 : Accroître la capacité de gestion de crise
- B3 : Prendre en compte l'inondation dans l'urbanisation future et réduire la vulnérabilité
- B4 : Favoriser la rétention de l'eau et les fonctionnalités naturelle des cours d'eau
- B5 : Protéger les enjeux forts par une gestion adaptée

Le parc photovoltaïque de Flaux n'augmentera pas le risque inondation. En effet, les clôtures permettront le libre écoulement des eaux sans créer d'embâcles et les ruissellements n'en seront pas accentués. Par ailleurs, les bassins de rétention favorisent la rétention de l'eau. Les mesures MR 7 : Aménagement hydraulique et MC 2 :Bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales permettent de ralentir les écoulements des eaux et de favoriser l'infiltration des eaux.

- **Enjeu 3 : Enjeu qualité, améliorer la qualité des eaux**

Les cours d'eau du bassin ont globalement de très bonnes potentialités biologiques. La qualité des eaux conditionne le bon fonctionnement écologique des milieux aquatiques dès lors que les conditions hydrologiques et morphologiques sont satisfaites. Pour préserver les atouts du territoire, le SAGE se donnera des objectifs de qualité ambitieux afin de restaurer une eau de qualité, fondement de la préservation des milieux aquatiques, ambassadrice du tourisme et moteur économique du territoire. Pour répondre à cet enjeu, la stratégie du SAGE fixe 5 objectifs généraux :

- C1 : Pour agir plus efficacement, identifier les milieux à enjeux pour la qualité des eaux, en améliorer le suivi et sensibiliser la population
- C2 : Protéger et restaurer la ressource pour l'alimentation en eau potable
- C3 : Lutter contre l'eutrophisation, les pollutions organiques et bactériologiques pour atteindre le bon état des eaux et garantir les usages
- C4 : Lutter contre les pollutions toxiques et les risques de pollutions accidentelles en priorisant les milieux très dégradés par les pollutions toxiques et les aires d'alimentation de captage
- C5 : Lutter contre les pollutions phytosanitaires

Le projet photovoltaïque de Flaux n'utilisera aucun produit phytosanitaire pour l'entretien du parc, et il ne sera à l'origine d'aucun rejets. Par ailleurs, toute pollution accidentelle sera empêchée par l'application de la mesure MR 11 :Réduction du risque de pollution.

- **Enjeu 4 : Enjeu milieu, la préservation et la reconquête des milieux aquatiques**

Le passé industriel du secteur a fortement altéré la fonctionnalité morpho-écologique des Gardons avec compartimentation des milieux et fixation du lit. Par ailleurs, un développement important des espèces invasives a été observé au cours de cette dernière décennie. Le SAGE définit la préservation et la reconquête des milieux aquatiques comme un enjeu important, dans le respect du cadre législatif et réglementaire, mais également pour leur valeur patrimoniale et leur attrait touristique. Pour répondre à cet enjeu, la stratégie du SAGE fixe 4 objectifs généraux :

- D1 : Gérer et restaurer les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau
- D2 : Mieux connaître pour mieux préserver les zones humides
- D3 : Agir sur la morphologie et la continuité écologique pour restaurer la fonctionnalité des cours d'eau
- D4 : Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau, en renforçant la lutte contre les espèces végétales invasives

Le projet photovoltaïque ne prend pas place au droit de cours d'eau et n'impactera pas leur fonctionnalité.

- **Enjeu 5 : Enjeu Gouvernance, une assise indispensable**

Le bassin est marqué par une forte croissance démographique, une urbanisation importante et reposant sur des activités économiques dépendant en partie des milieux aquatiques. La cohérence entre les démarches d'aménagement du territoire et les politiques locales de l'eau apparait donc comme un enjeu essentiel. Pour répondre à cet enjeu, la stratégie du SAGE fixe 3 objectifs généraux :

- E1 : Conforter la gouvernance de bassin
- E2 : S'assurer de la mise en cohérence des politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire
- E3 : Faciliter la mise en œuvre du SAGE

Le projet photovoltaïque n'est pas concerné par cet enjeu.

Le projet de Flaux est compatible avec le SAGE des Gardons en n'affectant ni la qualité ni la quantité des eaux du bassin.

[50] *http://les-gardons.com/_2017/gardons_sage/home.html*

3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée s'articule avec le SDAGE du même bassin afin d'atteindre les **objectifs de réduction des dommages liés aux inondations**. Le plan de gestion recherche une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations avec une priorité pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Les 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée sont :

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

Le projet est localisé en dehors des zones inondables, hors de l'emprise de tout PPRi. Il est compatible avec le PGRI du Bassin Rhône Méditerranée.

4. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un schéma intégrateur qui apporte une plus grande lisibilité à l'action régionale et met en cohérence les différentes politiques publiques thématiques.

Le SRADDET de la région Occitanie a été approuvé par le préfet de région le 14 septembre 2022. Le parti pris de la Région Occitanie est de prendre appui sur les caractéristiques du SRADDET (prescriptif, transversal, intégrateur et concerté), pour en faire un véritable projet, dénommé Occitanie 2040, qui prépare l'avenir. Ainsi, Occitanie 2040 représente une réelle opportunité pour enrichir et construire une stratégie d'avenir partagée.

Cette stratégie régionale volontariste repose sur trois grandes ambitions :

- Une vision d'aménagement axée autour de 2 axes : **rééquilibrage régional** et **nouveau modèle de développement** pour répondre à l'urgence climatique ;
- Un SRADDET facilitateur et opérationnel ;
- Une Région animatrice du dialogue interterritorial.

Pour répondre aux priorités d'aménagement du territoire, la stratégie régionale s'articule autour de trois défis, déclinés en 27 objectifs thématiques.

Le tableau suivant reprend l'ensemble objectifs du SRADDET afin d'évaluer la compatibilité avec le projet de parc photovoltaïque de Flaux.

Objectifs de la stratégie régionale		Compatibilité du projet
Objectifs généraux	***Objectifs thématiques***	
Défi 1 : Le défi de l'attractivité, pour accueillir bien et durablement		
Favoriser le développement et la promotion sociale		Non concerné
Concilier développement et excellence environnementale	1.4. ***Foncier*** : réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040	Le projet photovoltaïque de Flaux prend place au droit d'espaces boisés mais il n'artificialise pas les sols au titre de l'article 194 de la loi climat et résilience portant sur la création de l'objectif de zéro artificialisation nette. Ainsi, **il n'entraine pas la consommation d'espaces** conformément à l'objectif 1.4.
	1.5. ***Eau et risques*** : concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs	Le projet photovoltaïque de Flaux n'est pas concerné par le risque inondation. Par ailleurs, ce dernier ne s'oppose pas à l'adaptation du territoire face aux risques futurs.
	1.6. ***Santé*** : Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations	En produisant de l'électricité à partie d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques ni de gaz à effet de serre, le parc photovoltaïque de Flaux a un effet positif sur la qualité de l'air (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre **en page 202**).
Devenir une région à énergie positive	1.7. ***Consommation du bâti*** : baisser de 20 % la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040	Non concerné
	1.8. ***Consommation transports*** : baisser de 40 % la consommation d'énergie finale des transports de personnes et de marchandises d'ici 2040	Non concerné
	1.9. ***Production d'ENR*** : multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040	En produisant 3,86 MWc, le projet photovoltaïque de Flaux s'inscrit dans les objectifs du SRADDET, visant à atteindre une **production d'énergie photovoltaïque** de 7000 MW en 2030 et de 15 000 MW en 2050.
Défi 2 : Le défi des coopérations, pour renforcer les solidarités territoriales		
Construire une région équilibrée pour ses territoires		Non concerné
Partager et gérer durablement les ressources	2.7. ***Biodiversité*** : préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non perte nette de biodiversité.	Les inventaires faunes et flores réalisés ont abouti à un travail d'évitement des secteurs à enjeux d'un point de vue écologique (talweg central, habitats de chasse de chiroptères à l'Est …). Une mesure de compensation (MC 3 :Gestion de milieux semi-ouverts) permettra d'atteindre la non perte nette de biodiversité. Enfin, la mise en place de mesures de suivi permettra de renforcer la connaissance associée aux espèces présentes.
	2.8. ***Milieux aquatiques*** : préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides	Un diagnostic zones humides a été réalisé au droit du site d'étude (Cf. Etude « zones humides »en page 78). **Aucune zone humide** n'est identifiée au droit du projet photovoltaïque de Flaux.
	2.9. ***Déchets*** : du déchet à la ressource à horizon 2040 : réduire la production de déchets et optimiser la gestion des recyclables	Conformément à la mesure MA 2 :, une bonne gestion de déchets sera assurée, en phase chantier et en phase d'exploitation, sur le parc photovoltaïque de Flaux.
Défi 3 : Le défi du rayonnement, pour un développement vertueux de tous les territoires		
Renforcer le potentiel de rayonnement de tous les territoires		Non concerné
Faire de l'espace méditerranéen un modèle de développement vertueux	3.4. ***Ouverture méditerranéenne*** : construire et faire vivre les coopérations méditerranéennes de la région Occitanie	Non concerné
	3.5. ***Economie bleue*** : Développer l'économie bleue et le tourisme littoral dans le respect des enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité	Non concerné
	3.6. ***Résilience*** : faire du littoral une vitrine de la résilience	Non concerné
Faire de l'Occitanie une région exemplaire face au réchauffement climatique	3.7. ***Logistique*** : favoriser le développement du fret ferroviaire, fluvial et maritime du secteur logistique	Non concerné
	3.8. ***Economie durable*** : accompagner l'économie régionale dans la transition écologique et climatique	En produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques ni de gaz à effet de serre, le parc de Flaux a des effets positifs sur le changement climatique. Il participe ainsi à l'objectif de réduction des émissions de GES (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre en page 202).
	3.9. ***Biens communs*** : pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel futur de la région.	Le projet photovoltaïque de Flaux est compatible avec la préservation des terres agricoles. De plus, L'implantation des structures photovoltaïques se fait à l'aide d'un système peu invasif pour le sol.

D'après cette analyse, le projet de parc photovoltaïque de Flaux, en développant les énergies renouvelables, répond aux objectifs du SRADDET Occitanie, et notamment à l'objectif 1.9 qui vise à multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.

Il évite les principaux secteurs à enjeux d'un point de vue de la biodiversité et ne vient pas consommer d'espaces agricoles. Par ailleurs il n'impacte pas de zones humides et n'altère pas le ruissellement des eaux. L'impact sur les paysages est également très limité, visible uniquement à une échelle rapprochée.

IV. CONCLUSION

Le projet de Flaux est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée, le SAGE des Gardons ainsi que le SRADDET Occitanie.

Il est par ailleurs compatible avec le Règlement National d'Urbanisme du fait de l'absence d'activité agricole, pastorale ou forestière au droit de l'emprise du projet.

Enfin, si le projet est majoritairement compatible avec le SCoT, la présence d'impacts résiduels l'amène à porter atteinte aux fonctionnements écologiques, tels que définis dans l'axe 1 : assurer un développement vertueux et durable.

PARTIE 3 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION

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* ***« l'état initial de l'environnement»****, 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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

I. L'ETAT INITIAL

Le site d'étude, d'une superficie d'environ 9,8 ha se place au droit de boisements, en bordure de la D982. Il présente une pente régulière vers le Sud-Ouest, et se creuse d'un talweg central par lequel ruisselle les eaux de pluie. Par ailleurs, il est traversé d'une ligne aérienne HTA dans sa partie Est. L'accès est possible depuis un chemin non carrossable donnant sur la D982.



Combe
Source : ARTIFEX 2024



Route départementale D982
Source : ARTIFEX 2024

II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS

Les scénarios alternatifs permettent d'envisager les différentes utilisations possibles du site et d'étudier son évolution pour chaque milieu de l'environnement.

Dans le cas du site, deux scénarios alternatifs peuvent être envisagés :

- **Scénario alternatif 1 - Mise en place du parc photovoltaïque au sol**

Le parc photovoltaïque prendrait place au droit de boisements. Il s'étendrait sur une surface terrestre d'environ 4,4 ha.

Le parc compterait 5 404 panneaux photovoltaïques, montés sur des tables d'assemblage fixées sur le sol à l'aide de pieux vissés.

Les éléments suivants seraient mis en place :

- 1 poste de transformation de type préfabriqué,
- 1 poste de livraison,
- 1 clôture périphérique principale et 1 portail d'accès,
- 1 réserve incendie clôturée.

La puissance totale de cette installation pourrait s'élever à environ **3,86 MWc**.

- **Scénario alternatif 2 – Site laissé en l'état**

Sans projet, les terrains garderaient leur vocation forestière.

Le tableau suivant présente les aspects pertinents de chaque milieu de l'environnement (l'état initial de l'environnement) et leur évolution dans le cas de la mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque au sol (Scénario alternatif 1) et en l'absence de la mise en œuvre du projet (Scénario alternatif 2).

Thématique	**Aspects pertinents de l'environnement relevés**	**Aperçu de l'évolution de l'état initial**	
	L'état initial	*Scénario alternatif 1* *Mise en place du projet de parc photovoltaïque au sol*	*Scénario alternatif 2* *Site laissé en l'état*
Milieu physique	Les terrains présentent une pente importante vers le Sud-Ouest et sont couverts de végétation de garrigues. Les sols y sont assez calcaires et peu profonds, présentant ainsi une propension au ruissellement des eaux pluviales. Aucune exploitation de la ressource en eau souterraine n'est réalisée au droit du projet.	La mise en place du parc photovoltaïque de Flaux ne prévoit ni terrassement, ni excavation de terres de grande envergure. L'implantation des structures photovoltaïques se fait à l'aide d'un système peu invasif pour le sol (pieux vissés). De plus, un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine de rejets susceptibles de polluer les sols ou les eaux souterraines. En phase chantier, toute éventuelle pollution accidentelle sera maîtrisée par la mise en place de mesure de réduction (MR 11 :Réduction du risque de pollution). Une vigilance particulière vis-à-vis du risque pollution sera de mise du fait de la localisation du projet sur le périmètre de protection du captage du Clos de Flaux. Les ruissellements seront traités par l'application de mesures de noues et de bassins de rétention (MR 7 :Aménagement hydraulique et MC 2 :Bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales). Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet. Enfin, au terme de l'exploitation du parc (40 ans), le démantèlement des structures permettra aux terres de revenir vierges de tout aménagement.	Aucun terrassement ne sera réalisé. Les sols resteront couverts de boisements. Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet.
Milieu naturel	Le site d'étude a été majoritairement exploité pour la production forestière, comme en témoignent les coupes récentes qui y ont été réalisées. Le site d'étude est principalement composé de formations arbustives et boisés de types garrigues. Les enjeux en termes de flore y sont de modéré à fort avec la présence de 3 espèces patrimoniales présentes dans l'aire d'étude immédiate du site, dans les jeunes matorrals et la friche xérophile. Concernant la faune, ils sont relativement variés. Les principaux étant : l'intégralité des habitats naturel du site servant des habitats de reproduction et d'alimentation pour différentes espèces de reptiles (présence de gîtes favorables), pour un nombre important de couple de plusieurs espèces d'oiseaux, ainsi que pour plusieurs espèces d'insectes patrimoniaux (présence de plantes hôtes pour les insectes) ; les matorrals à chênes verts situés au Nord et au Nord-Est ainsi qu'au niveau des friches xérophiles longeant la route servant d'alimentation de nombreuses espèces de chiroptères.	La mise en place du parc va ouvrir le milieu et sera végétalisé par une flore de friches herbacées thermophiles et de garrigues. Son utilisation par les insectes sera possible (du fait du réensemencement avec des plantes hôtes notamment) dès lors que la végétation aura repris. Des gîtes à reptiles seront mis en place en remplacement de ceux détruits. Le site restera donc utilisable par ces espèces. Les cortèges associés aux milieux semi-ouverts à fermés ne fréquenteront plus le site, tels que la Fauvette mélanocéphale, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse, la Barbastelle d'Europe et le Grand Rhinolophe. L'Alouette lulu s'adapte couramment aux milieux ouverts des parcs photovoltaïques et sera capable de nicher en son sein, une fois que la végétation aura repris.	L'usage actuel du site et son entretien n'ont pas vocation à changer, les matorrals et les garrigues resteront telles quelles et ne seront pas altérées. Les cortèges d'espèces actuels liés aux milieux semi-ouverts et fermés continueront de fréquenter le site.
Milieu humain	Les terrains du projet sont occupés par des boisements et sont traversés par la D982 ainsi que par une ligne électrique aérienne HTA.	Un parc photovoltaïque permet le développement des énergies renouvelables, ce qui participe à la lutte contre les gaz à effet de serre à l'origine du réchauffement climatique. En phase chantier, les camions et engins emprunteront la D982, créant un effet accidentogène réduit par la mise en place de la MR 9 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier.	Le site continuera d'être utilisé pour des activités de chasse et des coupes forestières occasionnelles.

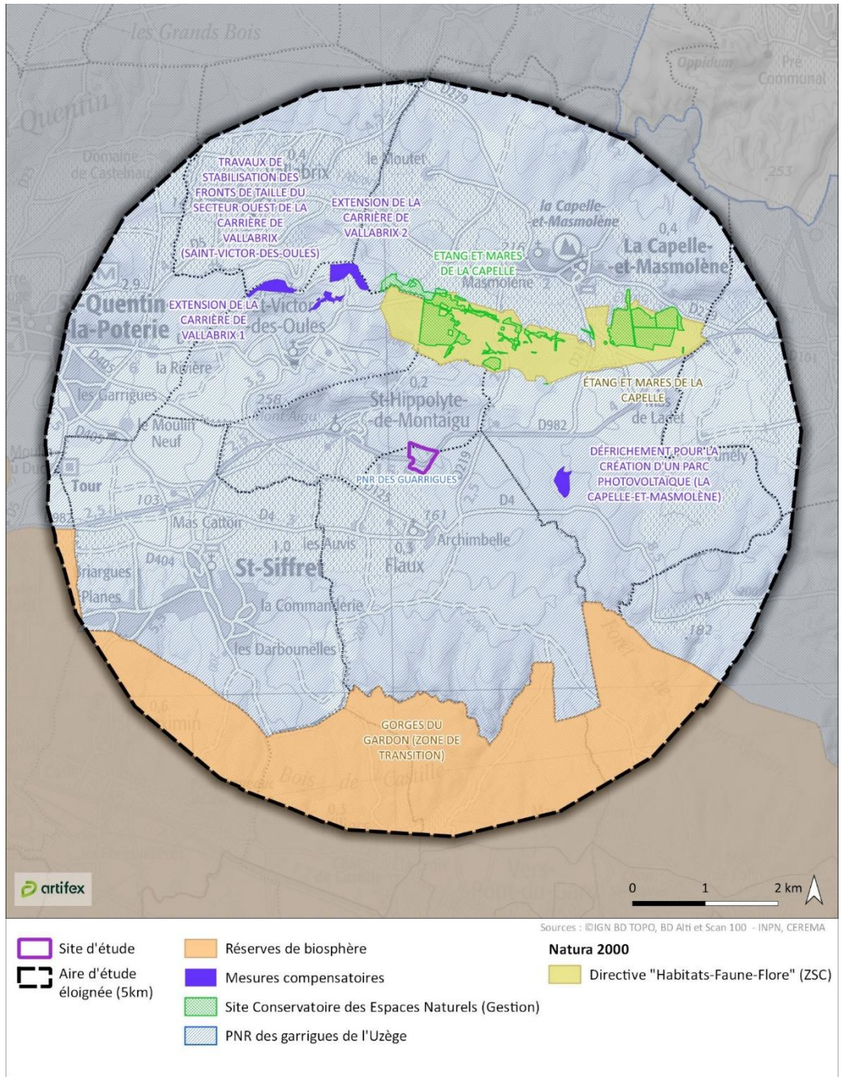
		La ligne électrique HTA traversant le site d'étude a été évitée lors du dimensionnement du projet.	
Paysage et patrimoine	Ce terrain occupe des terres couvertes de garrigue spécifiques de l'unité paysagère "Garrigue d'Uzès et Saint-Quentin la Poterie". Il jouxte la route D982 dans un environnement d'allure naturelle.	Une surface de 4,4 hectares positionnée en surplomb et à une vingtaine de mètres de la route est défrichée, ouvrant une clairière à l'arrière du couvert arboré longeant la route. La bande d'OLD actuelle longeant la route ouvre des vues partielles sur bande OLD sécurisant la centrale photovoltaïque. Plus haut à l'arrière encore de ces bosquets et de ces arbres espacés, apparaissent ponctuellement les clôtures du parc ainsi que les structures portant les panneaux. La perception est modifiée sur un court tronçon de route, selon une perception dynamique.	La garrigue poursuit son rythme de pousse et de résistance aux sécheresses successives, semblant peu évoluer étant donné la qualité pauvre de ses sols, qui limitent la pousse des végétaux. Les paysages semblent ne pas changer.
Gaz à effet de serre	Le site d'étude prend place au droit de terrains boisés, et ne contribue aux émissions de GES que par la présence d'un tronçon de route départementale. Sur l'emprise du projet, le stock de carbone est estimé à 1 062 tC.	La mise en place du parc photovoltaïque générera des émissions indirectes de gaz à effet de serre, notamment dus aux phases de fabrication des composants, de construction et de démantèlement de la centrale. Le stockage du carbone se poursuivra dans le couvert végétal mis en place avec le projet. La construction du parc photovoltaïque permettra d'éviter annuellement 2 241 T CO_2eq et 6 082,7 T CO_2eq sur toute la durée de l'exploitation en remplacement d'une source de production d'énergie plus émettrice (centrale à charbon par exemple).	Aucune émission de gaz à effet de serre supplémentaire ne sera générée dans les périmètres spatiaux et temporels définis. La séquestration de carbone dans la végétation actuelle se poursuivra.

PARTIE 4 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

1. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000

La carte qui suit représente le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour du site d'étude) :

Illustration 110 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2025



Sites du réseau Natura 2000 à proximité du site d'étude

Type	Numéro	Intitulé	Distance au projet
ZCS	FR9101402	Etang et mares de la Capelle	1,1 km

2. ANALYSE DES INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LE RÉSEAU NATURA 2000

Sites du réseau Natura 2000 et interactions avec le site d'étude

Site Natura 2000	Connexion	Autres facteurs	Interaction possible
Etang et mares de la Capelle FR9101402	Indirecte, via les réseaux de milieux boisés (oiseaux, chiroptères, grand mammifères et insectes à forte mobilité uniquement)	-	**Oui**

Au regard de l'analyse qui précède, l'évaluation des incidences Natura 2000 portera sur les sites suivants :

- ZSC FR9101402 « Etang et mares de la Capelle ».

3. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « ETANG ET MARES DE LA CAPELLE»

Le site d'étude et son aire immédiate ne recoupent aucun site du réseau Natura 2000, et les milieux aquatiques sont absents du site d'étude. Il n'y aura donc aucune incidence directe ou indirecte du projet sur les habitats d'intérêt communautaire des ZSC considérées.

4. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « ETANG ET MARES DE LA CAPELLE »

Le tableau qui suit présente pour chacune des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 les effets attendus et l'incidence du projet.

Espèces d'intérêt communautaire et incidences du projet

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Flore		
Crypsis faux-choin (*Crypsis schoenoides*)	Aucun milieu aquatique et aucune zone humide ne sont présents sur le site d'étude. L'incidence du projet sur ces espèces liées aux milieux aquatiques permanents ou temporaires est donc jugée nulle.	Nulle
Etoile d'eau (*Damasonium alisma*)		Nulle
Gratiole officinale (*Gratiola officinalis*)		Nulle
Héliotrope couché (*Heliotropium supinum*)		Nulle
Herbe de Saint-Roch (*Pulicaria vulgaris*)		Nulle
Inule britannique (*Inula britannica*)		Nulle
Isolépis sétacé (*Isolepis setacea*)		Nulle
Jonc nain (*Juncus pygmaeus*)		Nulle
Jonc strié (*Juncus striatus*)		Nulle
Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*)		Nulle
Potamot luisant (*Potamogeton lucens*)		Nulle
Potentille couchée (*Potentilla supina*)		Nulle
Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*)		Nulle
Salicaire faux-thésion (*Lythrum thesioides*)		Nulle
Scirpe couché (*Schoenoplectus supinus*)		Nulle
Silène des ports (*Silene portensis)*		Nulle
Utriculaire (*Utricularia* sp.)		Nulle
Lupin à feuilles étroites (*Lupinus angustifolius*)	Le site d'étude ne recoupe pas la ZSC. Malgré la présence d'habitat favorable, cette espèce n'a pas été inventoriée sur le site d'étude.	Nulle
Corynéphore fasciculé (*Corynephorus divaricatus)*	Le site d'étude ne recoupe pas la ZSC. Malgré la présence d'habitat favorable, cette espèce n'a pas été inventoriée sur le site d'étude.	Nulle
Insectes		
Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	Le site d'étude ne recoupe pas la ZSC et cette espèce n'a pas été inventoriée sur le site d'étude. Aucun habitat favorable à la reproduction de cette espèce n'est présent sur le site d'étude.	Nulle
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Le site d'étude ne recoupe pas la ZSC et cette espèce n'a pas été inventoriée sur le site d'étude. Cependant, des individus de cette ZSC, pourraient potentiellement se rendre sur le site d'étude. La perte d'habitat boisé ne va pas générer une incidence significative sur les populations de cet insecte au sein de la ZSC. De plus, le Lucane cerf-volant n'est pas considéré comme une espèce patrimoniale et n'est pas protégée.	Non significative
Amphibien		
Triton crêté (*Triturus cristatus*)	Le site d'étude ne recoupe pas la ZSC et cette espèce n'a pas été inventoriée sur le site d'étude. Aucun habitat favorable à la reproduction de cette espèce n'est présent sur le site d'étude.	Nulle

5. CONCLUSION

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, il n'est pas attendu d'incidence notable dommageable du projet photovoltaïque de Flaux sur les objectifs de conservation de la ZSC FR9101402 **« Etang et mares de la Capelle ».**

PARTIE 5 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE

I. RELEVES DE TERRAIN

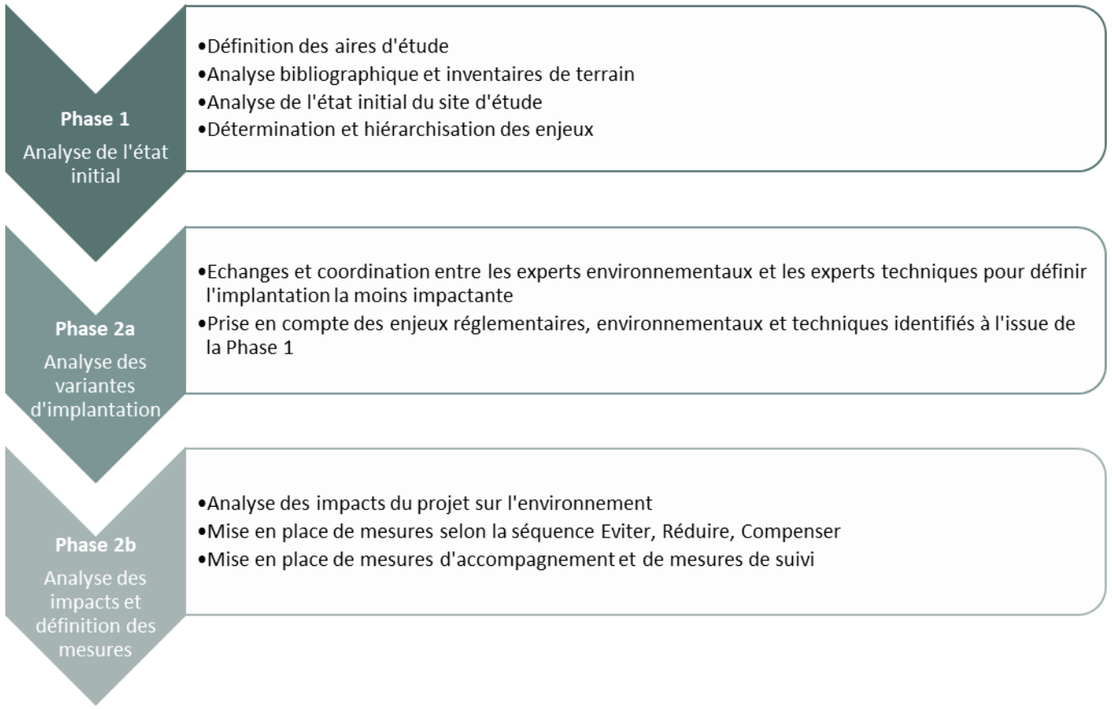
Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'études du **bureau d'études ARTIFEX** ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission		Date	Météo	Thématique et objectifs
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	Marie DUQUESNE Et Kantuta SCHNEIDER	21/02/2024	Ciel voilé	Relevés généralistes et paysagers
	Vincent PERRIN	04/01/2024	Beau temps, couverture nuageuse 2/8, vent faible de secteur Nord-ouest, 3 à 9°C, absence de précipitation, bonne visibilité	Faune hivernante, dont avifaune
	Sylvain FOUQUE & Morgane OLIVAUX	12/03/2024	Ciel globalement peu couvert avec quelques passages nuageux (nébulosité de 3/8), vent modéré de secteur Sud, T° 18°C, bonne visibilité, absence de précipitations	Flore et habitats naturels
	Sarah-Éléonore QUENOT	24/03/2024	Nuit, ciel un peu couvert (nébulosité de 1/8 à 6/8), vent faible à modéré de secteur Sud, T° 13 à 16°C, bonne visibilité, absence de précipitations	Amphibiens et oiseaux nocturnes
	Martin ROMET	16/04/2024	Passage nuageux, vent faible avec rafale (30 kmh), températures comprises entre 14 et 17°C, aucune précipitation.	Entomofaune / Herpétofaune / Mammifères hors chiroptères
ALCINUS consulting	Karsten SCHMALE	21/04/2024	Beau temps, 06 à 15°C, absence de précipitation	Avifaune nicheuse diurne
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	MEYRUEIX Olivier	29/04/2024	Ciel nuageux, T°17°C, pas de vent	Zones humides (sondages pédologiques)
	Sylvain FOUQUE & Morgane OLIVAUX	07/05/2024	Ciel dégagé, se couvrant ensuite (nébulosité de 2/8 à 7/8), vent faible, 17 à 19°C, une averse en début d'après-midi, bonne visibilité	Flore et habitats naturels
ALCINUS consulting	Karsten SCHMALE	Nuit du 17/05/2024 au 18/05/2024	Nuit : Ensoleillé, 17°C, pas de vent, absence de précipitation (21h)	Chiroptères (dont recherche de gîtes)
Bestioles et compagnie	SANNIER David	16/06/2024	Passage nuageux, 25°C, vent faible, aucune précipitation	Entomofaune / Herpétofaune / Mammifères hors chiroptères
ALCINUS consulting	Karsten SCHMALE	17/06/2024	Beau temps, 28 à 13°C, absence de précipitation	Amphibiens et oiseaux nocturnes
	Karsten SCHMALE	21/06/2024	Beau temps, 19 à 29°C, absence de précipitation	Avifaune nicheuse diurne
	Karsten SCHMALE	Nuit du 23/06/2024 au 24/06/2024	Nuit : Ensoleillé, 22°C, vent faible, absence de précipitation (21h)	Chiroptères
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	Sylvain FOUQUE & Morgane OLIVAUX	24/06/2024	Ciel dégagé (nébulosité de 0/8), vent faible à modéré de secteur Nord-Est, 23 à 29°C, absence de précipitations, bonne visibilité	Flore et habitats naturels
Bestioles et compagnie	SANNIER David	10&11/07/2024	Températures comprises entre 30 et 35°C, vent faible à nul, aucune précipitation	Entomofaune / Herpétofaune / Mammifères hors chiroptères
ALCINUS consulting	Karsten SCHMALE	06/09/2024	Beau temps, 14 à 26°C, absence de précipitation	Avifaune migratrice postnuptiale
	Karsten SCHMALE	Nuit du 05/09/2024 au 06/09/2024	Nuit : Ensoleillé, 19°C, vent faible, absence de précipitation (21h)	Chiroptères

II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'ensemble des thématiques environnementales traitées et analysées dans l'étude d'impact environnemental suivent le déroulé indiqué ci-dessous :

Déroulé méthodologique de la réalisation de l'étude d'impact environnemental
Source : ARTIFEX 2021



1. PHASE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Cette analyse a pour objectif de déterminer les enjeux du territoire sur lequel le projet est porté. L'analyse de l'état initial est structurée en 5 sous-parties :

Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Risques
Sol, eau, climat	*Faune, flore, habitat*	*Socio-économie, biens matériels, terres, population et santé humaine*	*Paysage, aspects architecturaux et archéologiques*	*Risques naturels et technologiques*

L'étude d'impact environnemental englobe les expertises spécifiques, le milieu naturel et le paysage, thématiques réalisées par des équipes de spécialistes.

1.1. Définition des aires d'étude

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère. De fait, la définition des aires d'étude est identique pour chaque thématique, mais leur emprise varie en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques générales d'un projet de parc photovoltaïque.

Les définitions des aires d'études d'un projet sont les suivantes :

- **Aire d'étude éloignée** : Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels de la thématique environnementale étudiée. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables ;
- **Aire d'étude immédiate** : Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet ;
- **Site d'étude ou Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** : Il s'agit de la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation. Cette emprise, commune à toutes les thématiques, est généralement déterminée par la maitrise foncière du projet. Le site d'étude doit inclure complètement l'implantation du projet.

1.2. Analyse bibliographique et inventaires de terrain

L'analyse bibliographique s'appuie sur des sources de données fiables (site du Ministère, bases de données, visualisateurs cartographiques…), et permet d'établir un premier cadrage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, du contexte du site d'étude.

Les inventaires de terrain sont réalisés pour chaque thématique et permettent de relever les caractéristiques propres au site d'étude et à son contexte local.

1.3. Détermination et hiérarchisation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques, etc.

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

Pour chacune des thématiques environnementales traitée dans l'état initial, la hiérarchisation des enjeux suit l'échelle de curseurs suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. Ceux-ci sont propres à chaque thématique environnementale et sont donc détaillés dans les parties suivantes de la méthodologie.

2. PHASE 2 A : ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit détailler des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment du point de vue des préoccupations environnementales, parmi les partis envisagés. Il s'agit d'exposer l'ensemble des arguments ayant motivés les choix pris lors du développement du projet concernant le parti d'aménagement et les variantes d'implantation.

Cette **analyse des variantes** résulte d'échanges entre les différents acteurs du projet : développeur, experts environnementaux et techniques et services de l'administration. Il s'agit d'exposer l'ensemble des arguments ayant motivé les choix pris lors du développement du projet.

Une importante partie de cette phase se passe lors de **réunions et d'échanges** entre les différents acteurs du projet.

3. PHASE 2B : REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT COMPLETE

3.1. Définition des impacts

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, autant durant la phase chantier que durant la phase exploitation, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial.

La structure en sous-parties décrite dans l'analyse de l'état initial sera conservée dans cette partie : Milieu physique, Milieu naturel, Milieu humain, Paysage et patrimoine et Risques.

Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Code impact	Impact	Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité
IMP : Impact sur le Milieu Physique **IMN** : Impact sur le Milieu Naturel **IMH** : Impact sur le Milieu Humain **IPP** : Impact sur le Paysage et le Patrimoine **IR** : Impacts sur les Risques **IMC** : Impact sur le Climat	Description de l'impact	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect	**Positif**	-
				Absence d'impact	
				Négatif	Faible
					Modéré
					Fort
					Très fort
					Exceptionnel

Les seuls impacts jugés **négatifs modérés à exceptionnels** feront l'objet de mesures appropriées dans la phase suivante.

3.2. Présentation des mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement

L'objectif de cette partie est de décrire les mesures prévues par le pétitionnaire selon la **séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC)** soit :

- Éviter les impacts négatifs notables du projet sur l'environnement,
- Réduire les impacts n'ayant pu être évités,
- Compenser, lorsque cela est possible, les impacts négatifs notables du projet qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces impacts, il sera nécessaire de justifier cette impossibilité.

A noter que des **mesures d'accompagnement** pourront être proposées dans le cadre du projet. Elles viennent en complément des mesures d'évitement et de réduction. Elles apportent une plus-value environnementale au projet.

Des **mesures de suivi** seront également mise en œuvre afin de s'assurer de la bonne efficacité des mesures appliquées, durant les phases de chantier et d'exploitation du projet.

La description de chacune de ces mesures sera accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une description exhaustive de leur mise en œuvre.

III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

1. SOL

1.1. Géomorphologie

La géomorphologie est appréciée à partir des cartes à 1/25 000e de l'IGN© et des outils en ligne tels que le Géoportail®, GoogleEarth®, etc. Le relief dominant du secteur d'étude y est donc caractérisé et est restitué dans l'étude sous forme de coupes, de cartes ou de blocs diagramme, selon les caractéristiques du relief.

Afin d'apporter une précision plus locale au relief du site d'étude, et dans le cas où ceux-ci sont disponibles, des relevés topographiques peuvent être intégrés dans l'étude.

1.2. Géologie et hydrogéologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site.

La méthode consiste à récolter le maximum d'informations sur la géologie régionale et locale. Les informations bibliographiques et cartographiques sur la géologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existantes) et d'autres services.

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des forages et sondages réalisés en France et permettent de trouver des logs géologiques vérifiés.

Ensuite, sur le terrain, est effectuée une prospection des affleurements présents sur le site d'étude et à proximité.

1.3. Pédologie

L'étude pédologique permet de caractériser le sol en place et sert à comprendre l'évolution de ce dernier en considérant des critères chimiques, physiques et biologiques.

Une première indication sur le type de sol peut être donnée par les cartes des sols à l'échelle nationale, proposées par Gis Sol et en ligne sur Géoportail. A l'échelle départementale, des cartes des sols existent généralement dans les chambres départementales d'agriculture et apportent des informations sur ceux-ci.

Dans certaines régions (sauf Auvergne-Rhône-Alpes), une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine est consultable sur Géoportail. Les données sont issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Cette carte a été réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

Ensuite, une prospection des zones où le sol est mis à nu sur le site d'étude est réalisée lors des relevés de terrain.

Enfin, la détermination du type d'occupation du sol sur le site d'étude donne des indications sur son potentiel agricole et sylvicole. Lorsqu'elles sont disponibles, des données issues d'études précises sur le site d'étude (sondages, études du potentiel agronomique du sol…) peuvent être intégrées dans cette partie.

2. EAU

La méthode consiste à récolter le maximum d'information sur l'hydrologie et l'hydrogéologie régionale et locale. Pour se faire, une consultation systématique de la bibliographie est réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existante) et sur les sites des Agences de l'Eau du bassin hydrographique concerné.

La consultation du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des points d'eau avec les niveaux piézométriques et qualitomètres.

D'autre part, une consultation des services de l'Agence Régionale de Santé (ARS), via une consultation en ligne ou courrier, permet d'obtenir les captages d'alimentation en Eau Potable (AEP) et leurs périmètres de protection associés.

3. CLIMATOLOGIE

L'étude climatologique passe essentiellement par la caractérisation du climat départemental, et du climat local. L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques puis les effets des reliefs ou les éléments caractéristiques (cours d'eau, boisement, etc.) à proximité du projet permettant la compréhension des micro-climats pouvant affecter le site du projet.

Cette étude passe par la recherche et la consultation des informations météorologiques (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.), disponibles en ligne sur le site de MétéoFrance.

4. EVALUATION DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu physique.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Sol	Formation géomorphologique	○ Topographie du site d'étude plane		→	○ Topographie du site d'étude très accidentée	
	Formation géologique	○ Perméabilité faible : formation peu vulnérable ○ Pas d'exploitation du gisement géologique		→	○ Perméabilité forte : formation vulnérable ○ Gisement géologique exploité (carrières)	
	Formation pédologique	○ Perméabilité faible : formation peu vulnérable ○ Pas d'usage agricole ○ Pas d'usage sylvicole ○ Pas de zone humide		→	○ Perméabilité forte : formation vulnérable ○ Qualités agronomiques ○ Favorable pour la sylviculture ○ Présence de zones humides	
Eau	Masses d'eau souterraine	○ Peu vulnérable (peu de connexion avec la surface)		→	○ Vulnérable (masse d'eau connectée avec la surface)	
	Réseau hydrographique superficiel	○ Pas de cours d'eau dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Pas de zone humide sur le site d'étude ○ Pas de ruissellement sur le site d'étude		→	○ Cours d'eau sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Présence de zone humide sur le site d'étude ○ Fort ruissellement sur le site d'étude	
	Usages de l'eau	○ Site d'étude en dehors de périmètre de protection de captage AEP ○ Pas d'usage agricole ou industriel ○ Pas d'usage de loisirs		→	○ Site d'étude inclus dans le périmètre de protection de captage AEP ○ Usages agricoles ou industriel ○ Usage de loisirs	
Climat	Données météorologiques	○ Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet				

IV.ETUDE DU MILIEU NATUREL

1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATION DES BASES DE DONNEES

1.1. Etude des zonages écologiques du secteur

La consultation des données issues des zonages écologiques a pour but de prendre connaissance des espèces patrimoniales, ou plus globalement des cortèges d'espèces présents dans le secteur. Combinée à une préanalyse, cette consultation permet de déterminer parmi ces espèces lesquelles sont susceptibles d'être trouvées dans le site d'étude : les inventaires de terrain les cibleront plus particulièrement. En outre, certains zonages peuvent engendrer des contraintes particulières vis-à-vis du projet.

La présence d'**Espaces Naturels Sensibles (ENS)** se justifie par la volonté de préserver et valoriser des espaces (paysages, milieux naturels, etc.) considérés comme fragiles et sensibles dans une politique d'aménagement du territoire. Il s'agit donc de s'assurer qu'aucun de ces zonages n'interfère avec le site d'étude. Par ailleurs, la documentation disponible peut apporter des éléments intéressants (cortège spécifique, typologie des habitats, etc.) si le site d'étude présente des habitats naturels similaires.

Une **mesure compensatoire** vise à compenser les effets menant à une "perte nette de biodiversité" d'un aménagement ou de la réalisation d'un projet impactant. La consultation des sites concernés apporte des informations bibliographiques sur les espèces et les habitats naturels d'une part et permet au porteur de projet d'identifier les sites qui ne peuvent être modifiés.

Consulter les données des **CEN**, **PN ou PNR, APB ou APHN, réserves** permet de connaître les espèces ou habitats ciblés par les mesures de préservation, gestion ou valorisation à proximité du site. L'information de la maîtrise foncière est aussi déterminante pour le porteur de projet.

La désignation des **zones Natura 2000** et des **ZNIEFF** est justifiée par la présence d'habitats ou d'espèces remarquables. L'analyse des fiches descriptives de ces zonages (disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel) combinée à une analyse de l'orthophotographie du site d'étude permet d'identifier les habitats et espèces remarquables susceptibles d'être présents sur le site d'étude.

Concernant les **zones humides** (ZH), il s'agit de s'assurer qu'aucun de ces zonages n'interfère avec le site d'étude. Par ailleurs, la documentation disponible peut apporter des éléments intéressants (cortège spécifique, typologie des habitats, etc.) si le site d'étude présente des habitats naturels similaires.

Les **plans nationaux d'actions (PNA)** sont des outils stratégiques opérationnels qui 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. Il s'agit ici de donner un aperçu sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes et concernées par le projet.

Enfin, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** et le **Schéma de cohérence Territorial (SCoT)** permettent d'appréhender les différentes fonctionnalités écologiques de la trame verte et bleue (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité) au sein du territoire, ces derniers étant considérés aux échelles régionale et locale.

Dans le cadre de cette étude, les données utilisées sont issues de la DREAL Occitanie, RPDZH, SRCE de l'ex-région Languedoc-Roussillon, SCoT Uzège-Pont-du-Gard, PNR Uzège-Pont-du-Gard. Consultation en avril 2024.

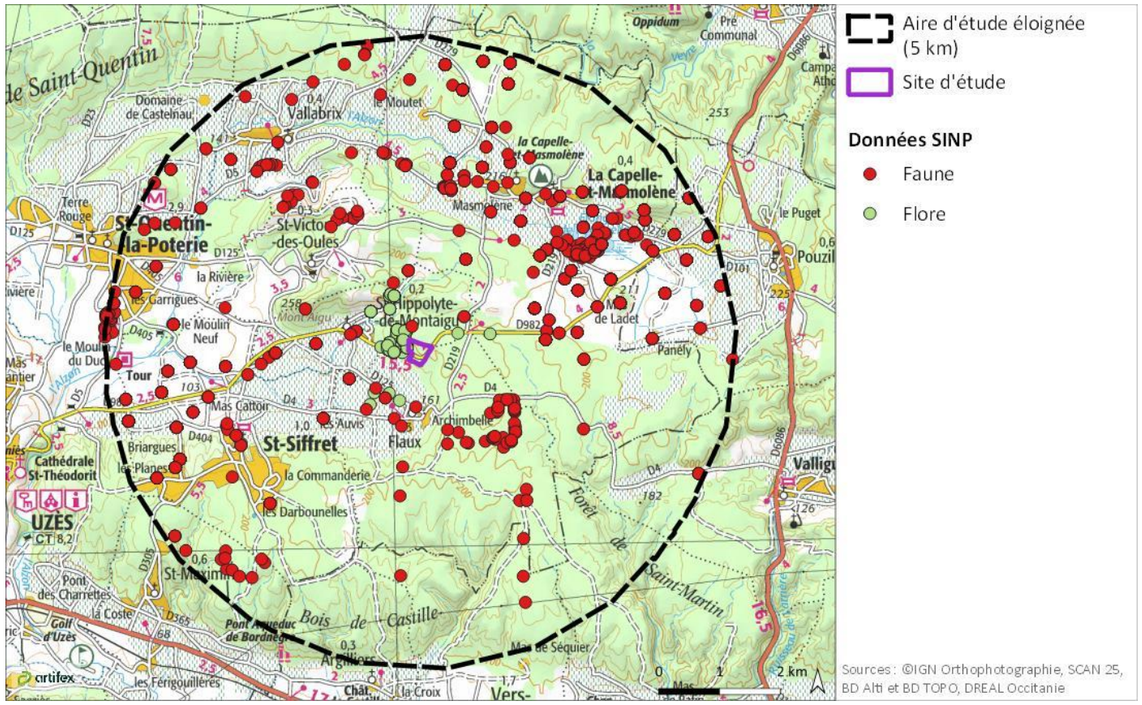
1.2. Consultation du SINP

Les données du SINP sont utilisées par ARTIFEX selon la doctrine suivante :

- Contexte écologique : elles servent à alimenter la réflexion sur les espèces patrimoniales potentielles dans le site d'étude et aux abords ;
- Etat initial et évaluation des impacts :
  - Pour les espèces patrimoniales particulièrement difficiles à détecter, si les habitats observés semblent toujours favorables, les données de moins de 5 ans sont considérées comme avérées et apparaissent donc dans l'état initial (cartes, fiches espèces, synthèses) et dans l'évaluation des impacts ;
  - Pour les espèces patrimoniales faciles à détecter, même si les habitats observés semblent toujours favorables, elles sont considérées comme absentes si elles n'ont pas été observées lors des campagnes de prospection ciblées.

Le SINP a été interrogé le 12/01/2024 dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. 4 183 données ont ainsi été obtenues. Elles sont réparties selon la carte suivante.

Illustration 111 : Localisation des données SINP obtenues
Réalisation : ARTIFEX 2024



1.3. Consultation des bases de données

La consultation des bases de données locales a pour but de prendre connaissance des espèces patrimoniales, ou plus globalement des cortèges d'espèces présents dans le secteur. De même que pour l'étude des zonages écologiques, l'analyse des données disponibles combinée à une préanalyse du site d'étude permet de déterminer parmi ces espèces lesquelles sont susceptibles d'être trouvées dans le site d'étude : les inventaires de terrain les cibleront plus particulièrement.

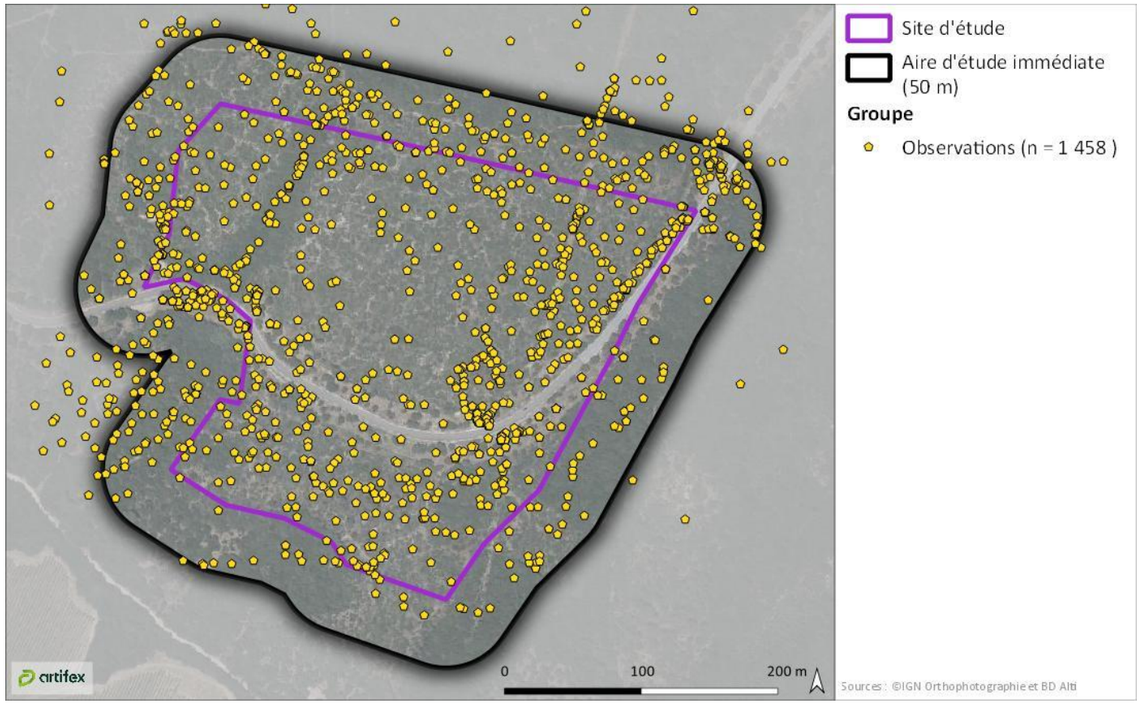
Dans le cadre de cette étude, les bases de données consultées sont les suivantes : SILENE, Faune France, de Faune-Languedoc-Roussillon, de l'ONEM, Biodiv'Occitanie, bases de données de l'INPN, du SINP et du GCLR.

2. LES INVENTAIRES DE TERRAIN

2.1. Détail des différentes visites réalisées sur le terrain (dates de passage, groupes ciblés, etc.)

Pour l'établissement de l'état initial écologique de ce projet, les visites de terrain ont été réalisées selon le calendrier présenté en I « Relevés de terrain ».

Illustration 112 : Localisation des observations réalisées sur le site d'étude et ses abords directs
Réalisation : ARTIFEX 2024

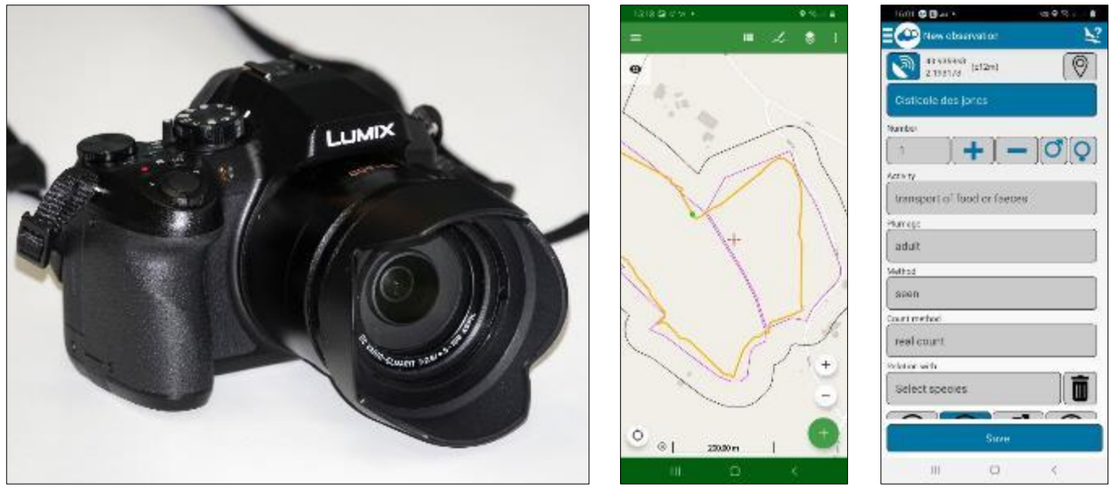


2.2. Méthodes d'inventaire mises en œuvre

Dans le cadre de cette étude, des méthodes et des outils ont été utilisés de manière systématique, quel que soit le taxon étudié ou la date du relevé réalisé. Ces méthodes et ce matériel sont listés ci-dessous :

Méthodes : Enregistrement systématique de la trace GPS du parcours sur le secteur d'étude, photographies des éléments remarquables (faune, flore, habitats, paysage, etc.).

Outils : Smartphone de terrain muni de l'application naturaliste ObsMapp et de l'application SIG LocusGIS , appareil photographique.



Appareil photo bridge Panasonic et copies d'écran des applications mobiles LocusGIS et ObsMapp
Photos : ARTIFEX 2021

2.2.1. Inventaire de la flore et cartographie des habitats de végétation

2.2.1.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes,
- Recherche ciblée (aux périodes appropriées) des espèces patrimoniales potentielles dans leurs habitats favorables. Localisation par pointage GPS de ces espèces,
- Relevés de la végétation dans toutes les unités structurales et délimitation cartographique des différents habitats naturels observés,
- Traitement et analyse des données dans le but de déterminer les associations végétales ou syntaxons,
- Identification, par le critère floristique, des habitats naturels humides et délimitation cartographique.

2.2.1.2. Matériel spécifique

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS),
- Outil de saisie de données (application ObsMapp),
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.



Botaniste examinant une plante à la loupe
Photo : ARTIFEX 2019

2.2.2. Délimitation des zones humides sur critère pédologique

2.2.2.1. Méthodologie

Conformément aux critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, un terrain peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants : critère végétation ou critère pédologique.

L'examen de la **végétation** consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir, soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

Des **sondages pédologiques** sont effectués dans les habitats non humides ou pro parte (d'après le critère végétation), en particulier dans les secteurs favorables (du fait de la topographie ou de la proximité avec des habitats humides sur le critère végétation) afin d'y rechercher des traits hydromorphiques :

- Traits histiques : colorations brunes dues à la décomposition de la matière organique,
- Traits réductiques : colorations uniformes gris - bleuâtres/verdâtres dues à la réduction du fer (milieu anaérobie),
- Traits rédoxiques : colorations orange-rouille dues à l'oxydation du fer (milieu aérobie).



Traits histiques
Source : Artifex



Traits réductiques
Source : Artifex



Traits rédoxiques
Source : Artifex

2.2.2.2. Matériel spécifique aux prospections pédologiques

- **Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS),**
- **Tarière manuelle Edelman,**
- **Mètre ruban avec boîtier à enroulage automatique.**



Traits réductiques
Source : Artifex

2.2.3. Inventaire des invertébrés

2.2.3.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes (lépidoptères diurnes, orthoptères et odonates) à vue et à l'ouïe,
- Recherche (observation et écoute) ciblée aux périodes appropriées des espèces patrimoniales potentielles dans les habitats favorables (y compris les chenilles sur les plantes-hôtes des papillons et les exuvies des odonates sur les sites d'émergence),
- Recherche ciblée des coléoptères saproxyliques protégés et des indices de présence (restes d'adultes, trous d'émergence, fèces, etc.).

2.2.3.2. Matériel spécifique

- Filet à insectes (également utilisé comme fauchoir),
- Jumelles,
- Ouvrages de détermination et boites de prélèvement.



Filet à insectes
Source : NHBS.com

2.2.4. Inventaire des amphibiens

2.2.4.1. Méthodologie

- Recherche diurne et nocturne, identification à vue des adultes dans les milieux favorables : habitats de pontes (plans d'eau, mares, ornières, fossés, etc.), zones de chasse (bosquets, prairies, etc.) et zones de refuge (zones sableuses, sous les pierres, sous les souches, etc.),
- Recherche diurne et nocturne à vue et identification des pontes, larves et têtards dans les milieux aquatiques du site d'étude (printemps),
- Identification auditive des adultes (chants) au crépuscule en période de reproduction (printemps).

2.2.4.2. Matériel spécifique

- Jumelles KOWA BD-II 8x32,
- Lampe frontale Petzl Actik Core,
- Lampe torche Fenix PD20,
- Epuisette professionnelle NHBS.



Epuisette à amphibiens
Source : NHBS

2.2.5. Inventaire des reptiles

2.2.5.1. Méthodologie

- Recherche à vue des individus le long des habitats favorables : milieux favorables à la thermorégulation (lisières, bords de haies, enrochements, etc.), habitats de chasse (bords de cours d'eau ou de plans d'eau, etc.) et zones de repos et de refuges (tas de gravats, éboulis, etc.),
- Soulevé d'objets comme des pierres, des blocs, des encombrants, des souches, ou des plaques à reptiles si elles ont été installées, etc.
- Recherche d'indices de présence (mues, fèces, etc.).

2.2.5.2. Matériel spécifique

- Jumelles KOWA BD-II 8x32.

2.2.6. Inventaire des oiseaux

2.2.6.1. Méthodologie

- Parcours du site d'étude afin d'explorer tous les habitats représentés,
- Recherche à vue et à l'ouïe des oiseaux,
- Recherche d'indices de présence (nids, loges, reliefs de repas, guano, coquilles d'œufs, plumes, etc.),
- En fonction de la saison et des habitats, recherche ciblée des espèces patrimoniales :
  - Ecoutes nocturnes,
  - Diffusion (avec modération) d'enregistrements de l'espèce ciblée,
  - Points d'observation fixes à destination des rapaces, etc.

2.2.6.2. Matériel spécifique

- Optique : jumelles Zeiss Conquest 8x42, 10x32 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42, longues-vues Kowa TSN-664M 30x66, Kowa TSN-773 30x77,
- Prise de son : enregistreurs numériques Zoom H1n, Sound Meter Micro Wildlife Acoustics.



Enregistreur Zoom
Source : thomann.de



Jumelles Zeiss Conquest
Source : optics-trade.eu



Longue-vue Kowa
Source : optics-trade.eu

2.2.7. Inventaire des mammifères terrestres

2.2.7.1. Méthodologie

- Recherche à vue et à l'ouïe (cris, fuites dans la végétation) de jour et de nuit,
- Recherche des empreintes et autres indices de présence (terriers, laissées, coulées, reliefs de repas, fèces, poils, etc.

2.2.7.2. Matériel spécifique

- Jumelles Zeiss Conquest 8x32, KOWA BD-XDII 8x42.

2.2.8. Inventaire des chiroptères

2.2.8.1. Méthodologie des inventaires

- **Recherche de gîtes avérés** via des indices de présence (guano, traces d'urine, observation d'individus) dans les habitats favorables (bâtiments, ruines, tunnels, ponts, vieux murs, arbres à cavités, escarpements rocheux, etc.) ;
- **Recherche de gîtes potentiels :** en l'absence d'indices de présence, évaluation du niveau d'attractivité des habitats favorables sur la base de la présence de cavités rupicoles ou arboricoles, de décollements d'écorces, de combles non aménagés, de cavités souterraines, etc. Pour les massifs forestiers denses ou trop étendus, l'attractivité est évaluée au niveau de secteurs homogènes (essences, classes d'âge, état sanitaire, etc.) ;
- **Évaluation de l'activité des chiroptères et de la fonctionnalité des milieux** par pose d'enregistreurs automatiques durant une à plusieurs nuits. Le plan d'échantillonnage vise à sonder l'ensemble des habitats représentatifs du site d'étude ;
- Le **traitement et l'analyse des ultrasons** sont réalisés par un chiroptérologue à l'aide de logiciels spécialisés (Kaléidoscope, Analook, Sonochiro, BatSound, etc.).

L'activité globale est présentée via le calcul du niveau d'activité maximum pour chaque point ou maille d'enregistrement passif. Ce niveau correspond au nombre maximal de contacts/heure obtenu sur chaque point ou maille au cours de l'inventaire, sans coefficient de correction. L'échelle utilisée est la suivante :

Nombre maximal de contacts/heure	Niveau d'activité chiroptérologique
0 - 20	Faible
21 - 60	Moyen
61 - 250	Assez fort
251 - 500	Fort
> 500	Très fort

L'analyse de l'activité globale a pour objectif principal de localiser les zones les plus attractives pour la chasse, le transit et la proximité éventuelle de gîtes.

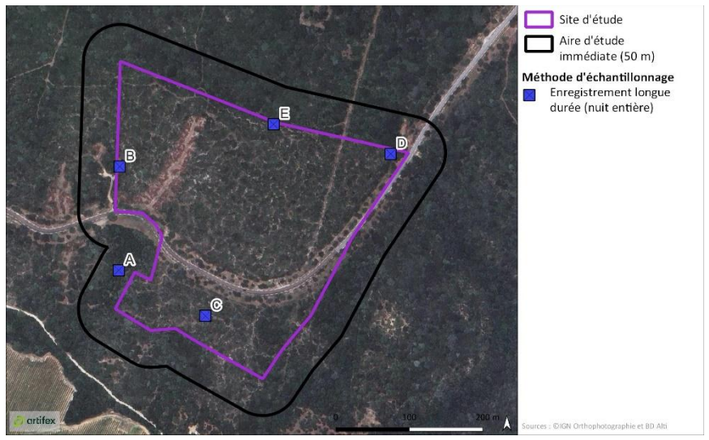
2.2.8.2. Matériel spécifique

- Lampe de poche (modèle Fenix PD20),
- Lampe frontale Petzl Actik Core,
- Jumelles KOWA 8x32 XD-BDII,
- Enregistreurs automatiques d'ultrasons Wildlife Acoustics SM4 et Titley Scientific Anabat Scout,
- Enregistreurs manuels Pettersson D240X et u-384.



Enregistreur SM4 et son micro
Photo : ARTIFEX

Illustration 113 : Points d'écoute (chiroptères)
Sources : IGN Orthophotographie - Réalisation : ARTIFEX



3. EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.1. La grille des enjeux ARTIFEX

La grille d'évaluation des enjeux d'ARTIFEX reprend celle proposée en 2019 par la DREAL Occitanie et validée par le CSRPN[51] pour la hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie[52]. Elle comprend 5 niveaux, un non patrimonial (Faible) et 4 patrimoniaux (Modéré, Fort, Très fort et Exceptionnel) :

Grille des enjeux ARTIFEX

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Elément non patrimonial	**Elément patrimonial**			

Les paragraphes qui suivent détaillent les méthodologies mises en œuvre par ARTIFEX pour la hiérarchisation des enjeux de biodiversité.

3.2. L'enjeu local des habitats

3.2.1. Premier critère : l'inscription sur des listes d'alerte ou des listes Natura 2000

Les différents référentiels typologiques (CORINE biotopes, EUNIS, Prodrome des végétations de France) permettent de décrire l'ensemble des habitats, naturels ou artificiels. Certains habitats se sont vu attribuer un caractère de patrimonialité dans le cadre du programme européen Natura 2000 (« Cahiers d'habitats », au titre de la directive européenne « Habitats Faune Flore ») et dans le cadre français de l'inventaire des ZNIEFF.

Dans le but d'évaluer l'enjeu de conservation d'un habitat, un premier tri est donc réalisé en fonction de la citation de l'habitat et de sa position dans les deux principaux référentiels à valeur conservatoire (ZNIEFF et Natura 2000), avec l'attribution d'une note selon la grille suivante (dans le cas d'un « habitat artificiel », l'enjeu local de conservation est évalué d'emblée à « Faible ») :

Enjeu local des habitats : critère des listes d'alerte ou listes Natura 2000

Statut	Habitat artificiel (cultures intensives, surfaces bétonnées ou asphaltées, bâtiments, etc.)	Habitat naturel non listé à l'Annexe 1 et non déterminant ZNIEFF	Habitat déterminant ZNIEFF	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
Note	0	1	2	3	4
	Enjeu local **Faible**	**Suite de l'évaluation**			

Dans le cas d'un habitat répondant à plusieurs critères (par exemple, déterminant ZNIEFF et d'intérêt communautaire), c'est la note la plus forte qui est retenue.

3.2.2. Second critère : l'état de conservation de l'habitat

Ce critère est défini :

- D'une part, au regard du cortège floristique recensé. La diversité spécifique, qu'elle soit caractéristique de l'habitat ou *a contrario* indicatrice d'une dégradation de ce dernier (eutrophisation, nitrification, etc.), permettra de statuer sur sa typicité ;
- D'autre part, par la présence d'éléments physiques traduisant une intervention humaine favorable (gestion adaptée) ou défavorable (altération directe ou indirecte du milieu).

Une note est attribuée à l'habitat selon la grille suivante :

Enjeu local des habitats : critère de l'état de conservation

Etat de conservation	Très dégradé	Dégradé	Satisfaisant	Bon	Remarquable
Note	0	1	2	3	4

3.2.3. Troisième critère : la rareté de l'habitat

Ce critère est défini à partir de différents outils numériques proposés par les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN) : bases de données SILENE, CHLORIS et SI Flore, Observatoire de la Biodiversité Végétale Sud-Atlantique, plateforme PIFH. Les Conservatoires d'Espaces Naturels, l'INPN, les services Biodiversité des DREAL et les associations locales fournissent souvent des informations complémentaires sur leurs sites internet. Les atlas et les guides de végétations, les flores locales et nationales, ainsi que les synopsis et les clés d'identification des végétations, sont autant d'ouvrages permettant d'affiner l'évaluation de la rareté des habitats.

Enjeu local des habitats : critère de la rareté

Rareté	Habitat très répandu	Habitat commun	Habitat peu répandu	Habitat rare	Habitat très rare
Note	0	1	2	3	4

3.2.4. Quatrième critère : la vulnérabilité de l'habitat

Lorsqu'elles sont disponibles, les listes rouges de l'UICN relatives aux écosystèmes en France permettent d'évaluer le degré de menace qui pèse sur la biodiversité à l'échelle d'un écosystème. Nous en déduisons le niveau de vulnérabilité des biotopes rencontrés. A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert.

Enjeu local des habitats : critère de la vulnérabilité

Vulnérabilité	Très résilient	Assez résilient	Fragile	Très fragile	Extrêmement fragile
Equivalence UICN (si disponible)	**LC**	**NT**	**VU**	**EN**	**CR**
Note	0	1	2	3	4

3.2.5. Calcul de l'enjeu local d'un habitat

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu local pour chaque habitat observé dans le site d'étude, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Enjeu local des habitats : évaluation

Note obtenue	0-4	5-8	9-11	12-14	15-16
Enjeu correspondant	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
	Habitat non patrimonial	Habitat patrimonial			

51 *Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel*

52 *http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/guides-et-outils-a24835.html*

3.3. La hiérarchisation des enjeux régionaux des espèces par la DREAL Occitanie

3.3.1. Les espèces évaluées

La DREAL a proposé en 2019 une méthode d'évaluation de l'enjeu des espèces présentes en Occitanie. Elle a ensuite appliqué cette méthode à plusieurs groupes taxonomiques, avec un niveau de complétude variable :

- Ensemble des oiseaux nicheurs,
- Ensemble des amphibiens, des reptiles, des mammifères (chiroptères compris) et des poissons,
- Insectes (espèces protégées uniquement) : il s'agit de papillons, d'odonates, de coléoptères et d'un orthoptère.

3.3.2. La méthode de la DREAL Occitanie

La méthode d'évaluation des enjeux proposée par la DREAL Occitanie croise 3 grands types de critères, regroupant chacun entre 2 et 5 sous-critères, répartis comme suit :

Protection juridique :

- Protection France (niveau de protection de l'espèce en France),
- Protection Europe (niveau de protection Natura 2000 de l'espèce en Europe : directive « Oiseaux » et directive « Habitats Faune Flore »).

Responsabilité :

- Déterminant ZNIEFF LR (statut de l'espèce pour déterminer les ZNIEFF dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon),
- Déterminant ZNIEFF MP (statut de l'espèce pour déterminer les ZNIEFF dans l'ancienne région Midi-Pyrénées),
- Liste rouge UICN France, Liste rouge UICN LR, Liste rouge UICN MP et Liste rouge UICN Occ (statut de menace de l'espèce sur les listes rouges UICN en France, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Occitanie),
- PNA (statut de l'espèce pour les Plans Nationaux d'Action),
- Responsabilité Occ (niveau de responsabilité régionale pour la conservation de l'espèce en Occitanie).

Sensibilité écologique :

- Aire de répartition (taille de l'aire de répartition de l'espèce),
- Amplitude écologique (amplitude écologique de l'espèce par rapport à ses habitats),
- Effectifs (niveau de rareté / abondance des effectifs de l'espèce au niveau national),
- Dyn Pop (tendance régionale si connue, nationale à défaut, de la dynamique de population de l'espèce).

La DREAL Occitanie utilise un système de notation assez proche de celui utilisé par ARTIFEX pour les habitats (voir plus haut) et pour les espèces. La plupart des espèces chassables (oiseaux et mammifères) se voient attribuer un niveau « NH » (non hiérarchisé), tandis que les espèces introduites se voient attribuer le niveau « INTR » (introduit). S'agissant d'espèces *a priori* non patrimoniales, ARTIFEX les a regroupées sous le niveau « Faible » (non patrimonial), par soucis de simplification.

Pour une présentation détaillée de la méthode de la DREAL Occitanie et de ses résultats, le lecteur peut consulter le site internet de la DREAL : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/guides-et-outils-a24835.html.

3.4. La hiérarchisation des enjeux régionaux des espèces par ARTIFEX

3.4.1. Couverture géographique

La méthode ARTIFEX s'applique à l'échelle des deux anciennes régions, à savoir Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon : ce découpage, même s'il est imparfait, permet de valoriser les importantes différences biogéographiques entre le domaine atlantique (intégralité de la première) et le domaine méditerranéen (largement dominant dans la seconde).

3.4.2. Premier critère : la rareté

Lorsque l'information est disponible, ce critère recoupe les effectifs (nombre de couples pour les oiseaux) et l'aire d'occupation à l'échelle de la région. Le croisement de ces deux critères permet d'appréhender la notion de rareté diffuse pour les espèces largement répandues, mais en faibles effectifs. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert. Les espèces considérées comme très communes ont par défaut un enjeu de conservation régional « Faible ».

Enjeu régional des espèces : critère de la rareté

Niveau de rareté	Très commun	Commun	Peu commun	Rare	Très rare
Note correspondante	0	1	2	3	4
	Enjeu régional **Faible** (non patrimoniale)	**Suite de l'évaluation**			

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut ou en complément)

3.4.3. Second critère : la vulnérabilité

Les listes rouges de l'UICN évaluent et hiérarchisent le risque d'extinction des espèces. Chaque liste fait l'objet d'un avis favorable du Comité français de l'UICN, garant de l'application rigoureuse de la méthodologie. Les listes régionales sont par ailleurs validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). ARTIFEX l'emploie pour définir le niveau de vulnérabilité des espèces. Les listes rouges utilisées sont les plus locales possibles (liste rouge régionale de préférence ; à défaut, liste rouge nationale). A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert. Certains documents (Plans Régionaux d'Actions) peuvent alors être utilisés pour contextualiser la vulnérabilité des espèces.

Enjeu régional des espèces : critère de la vulnérabilité

Classement dans la liste rouge	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

Sources des données utilisées pour l'évaluation : listes rouges UICN ; à défaut : Plans Régionaux d'Actions et dire d'expert

3.4.4. Troisième critère : la responsabilité régionale

Le critère de responsabilité régionale est utilisé ici pour prendre en compte les espèces (communes ou rares) pour lesquelles la région constitue un bastion à l'échelle nationale.

Enjeu régional des espèces : critère de la responsabilité régionale

Critère de responsabilité	Note correspondante
La région abrite plus de 50% de la population française	**2**
La région abrite entre 25 et 50% de la population française	**1**
La région abrite moins de 25% de la population française	**0**

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut) ; par région, il faut comprendre « ex-région » (Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon)

3.4.5. Calcul de l'enjeu régional d'une espèce

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu régional pour chaque espèce, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Enjeu régional des espèces : évaluation

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
	Espèce non patrimoniale	**Espèce patrimoniale**			

Les espèces considérées comme patrimoniales sont celles ayant un enjeu régional notable (Modéré, Fort, Très fort ou Exceptionnel).

3.4.6. Cas particuliers : oiseaux hivernants, oiseaux erratiques et oiseaux en migration active

L'évaluation de l'enjeu régional de conservation des oiseaux en dehors de leur période de reproduction se base sur le cumul de deux critères :

- Le statut de l'espèce au regard de la législation européenne (annexe 1 de la directive Oiseaux),
- Le statut (le plus fort) de l'espèce dans une de ces listes rouges :
  - Liste rouge européenne des oiseaux nicheurs,
  - Liste rouge nationale des oiseaux migrateurs et hivernants,
  - Liste régionale (si elle existe), des oiseaux migrateurs et hivernants.

Chaque critère permet l'attribution d'une note qui, après addition et application d'une grille de correspondance (la même que pour les autres enjeux faunistiques), conduit à un enjeu régional.

Le choix d'utiliser un critère d'inclusion dans une liste de protection européenne (annexe 1 de la directive Oiseaux) et la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs repose sur le postulat que les oiseaux migrateurs observés sur un site (migration ou hivernage) ne proviennent pas de la région, mais d'un ou de plusieurs pays européens. L'échelle européenne est donc plus pertinente pour attribuer un enjeu à ces espèces.

Grille de notation du premier critère

Statut	Note correspondante
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux	**3**
Espèce absente de l'annexe I de la directive Oiseaux	**0**

Grille de notation du second critère

Classement dans la liste rouge*	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

* Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Europe, ou, si le statut de l'espèce y est plus défavorable, liste rouge nationale ou régionale des oiseaux migrateurs et hivernants

Grille d'évaluation de l'enjeu d'une espèce migratrice ou hivernante

Note globale	0-1	2-3	4-5	6	7
Enjeu correspondant*	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
	Espèce non patrimoniale	**Espèce patrimoniale**			

*Il est possible que par dire d'expert, certaines espèces voient leur niveau de patrimonialité rehaussé notamment du fait de leur rareté dans la région considérée

3.5. Intégration des méthodes DREAL Occitanie et ARTIFEX pour l'évaluation de l'enjeu régional d'une espèce

3.5.1. Règlement des différences d'appréciation

Les méthodes employées par la DREAL et par ARTIFEX donnent des résultats assez proches, mais pas identiques, avec dans quelques cas des différences d'appréciation assez notables. Par exemple, la DREAL Occitanie attribue parfois un enjeu modéré à des espèces considérées comme non patrimoniales par ARTIFEX et inversement. Afin de ne pas prendre le risque de négliger une espèce patrimoniale en appliquant l'une ou l'autre méthode, nous prenons le parti de **toujours retenir le niveau d'enjeu le plus haut**. Voici quelques exemples :

Exemples d'écarts

Espèce	Enjeu DREAL Occitanie	Enjeu ARTIFEX Midi-Pyrénées	Enjeu retenu Midi-Pyrénées	Enjeu ARTIFEX Languedoc-R.	Enjeu retenu Languedoc-R.
Busard Saint-Martin	**Modéré**	Très fort	**Très fort**	Fort	**Fort**
Fauvette mélanocéphale	**Modéré**	Fort	**Fort**	Faible	**Modéré**
Verdier d'Europe	**Modéré**	Faible	**Modéré**	Faible	**Modéré**

3.5.2. Cas des espèces non traitées par la DREAL

Pour les espèces non évaluées par la DREAL Occitanie, ARTIFEX applique la méthode d'évaluation des enjeux ARTIFEX. Ce cas de figure concerne essentiellement les plantes et les insectes non protégés, deux groupes qui comprennent des espèces parfois rares, menacées et même des endémiques régionaux. Sont également concernées les espèces chassables ou introduites pour lesquelles l'enjeu régional est estimé au niveau Faible *a minima*.

3.6. L'enjeu local d'une espèce

3.6.1. Définition

L'enjeu local d'une espèce est la traduction au niveau du site d'étude (et de ses abords) de son niveau de patrimonialité. Il permet de traduire l'importance fonctionnelle du site (et de ses abords) dans le déroulement du cycle biologique de cette espèce : s'agit-il d'une zone de reproduction (importance fonctionnelle élevée), d'une zone d'alimentation (importance fonctionnelle plus ou moins élevée, selon qu'il s'agisse ou non d'une espèce à grand rayon d'action), d'une zone de transit fréquent ou occasionnel (importance fonctionnelle basse dans ce dernier cas) ? Cet enjeu local sera le niveau à partir duquel seront ensuite évalués les impacts du projet.

3.6.2. Evaluation

Pour évaluer l'enjeu local d'une espèce (à l'échelle du site d'étude), ARTIFEX croise des critères quantitatifs et qualitatifs :

- Si elle n'est qu'accidentelle, n'utilise l'aire d'étude qu'occasionnellement, n'est présente que de manière marginale (effectifs insignifiants pour l'espèce, habitat tout à fait inhabituel ne permettant pas à l'espèce d'accomplir son cycle biologique, etc.), son enjeu local peut être considéré comme Faible, quel que soit par ailleurs son niveau de patrimonialité régional ;
- Si le site d'étude présente une importance fonctionnelle élevée pour l'espèce, que cette dernière y est présente en effectifs habituels, l'enjeu local sera égal à l'enjeu régional ;
- Si l'importance fonctionnelle du site est particulièrement élevée (par exemple : site de reproduction d'une espèce coloniale se reproduisant dans des habitats peu fréquents), ou si l'effectif de l'espèce est remarquable, son enjeu local pourra être rehaussé par rapport à son enjeu régional.

La grille suivante détaille les possibilités de maintien, de montée ou de descente de l'enjeu local à partir de l'enjeu régional :

Evaluation de l'enjeu local à partir de l'enjeu régional

Critère d'effectifs	Effet sur l'enjeu local
Effectifs exceptionnels pour l'espèce (pouvant aller jusqu'à constituer un bastion régional), population remarquable (isolat par exemple)	Montée d'un niveau +
Effectifs habituels pour l'espèce (extrêmement variable selon l'espèce, pouvant aller d'un seul individu pour un rapace, à plusieurs centaines d'individus s'il s'agit d'une plante)	Niveau maintenu =
Effectifs inhabituellement bas pour l'espèce (en pratique, il s'agit d'un cas de figure rarement rencontré)	Baisse d'un niveau ↓
Effectifs tout à fait insignifiants pour l'espèce (en pratique, il s'agit d'un cas de figure rarement rencontré)	L'enjeu local passe à « Faible »

Critère de fonctionnalité	Effet sur l'enjeu local
Habitat vital pour le maintien de l'espèce dans un bon état de conservation, à une échelle allant bien au-delà du site d'étude.	Montée d'un niveau +
L'aire d'étude permet la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce ou d'une de ses composantes les plus essentielles, comme la reproduction ou l'alimentation (pour les espèces à territoire réduit et à faible rayon d'action)	Niveau maintenu =
Espèce observée dans un habitat n'ayant qu'une utilité réduite pour l'espèce (portion infime du territoire de chasse d'un grand rapace, zone de transit non essentielle, etc.)	Baisse d'un niveau ↓
Observation dans un habitat tout à fait inhabituel pour l'espèce, sans aucune utilité fonctionnelle, présence accidentelle de l'espèce	L'enjeu local passe à « Faible »

Les **cartes de synthèse des enjeux locaux** produites par ARTIFEX, soit par groupe taxonomique, soit pour l'ensemble des groupes, présentent des aplats de couleur correspondant à l'enjeu local de l'espèce de plus fort enjeu local dans l'habitat considéré. Dans un souci de simplification, l'enjeu local présenté dans la **fiche espèce** est le plus fort pour l'espèce dans le site d'étude. Par exemple, si un amphibien patrimonial d'enjeu régional Fort se reproduit dans une mare du site d'étude, un enjeu local Fort (aplat orange) sera affiché au niveau de cette mare, tandis que le reste du site d'étude affichera un enjeu Modéré (aplat jaune pâle). Dans la fiche de présentation de cette espèce patrimoniale, l'enjeu local affiché sera l'enjeu Fort.

3.7. Prise en compte du statut de protection

Le **statut de protection** (inscription dans une liste nationale ou régionale de protection stricte, ce qui exclut les simples interdictions de cueillette, par exemple) et le statut juridique européen interviennent peu dans l'évaluation du niveau d'enjeu de conservation d'une espèce : nous les signalons bien entendu, puisqu'il peut s'agir d'une **contrainte réglementaire**.

4. EVALUATION DES IMPACTS

4.1. Qualification des impacts

Les principaux types d'impacts sur les habitats patrimoniaux et les espèces patrimoniales sont qualifiés ainsi :

- **Destruction d'un habitat** : perte totale de la fonctionnalité d'un habitat patrimonial (l'habitat originel devient un autre habitat, voire une surface entièrement artificialisée) ;
- **Altération (ou dégradation) d'un habitat** : l'habitat patrimonial perd une partie de sa fonctionnalité (par exemple, rudéralisation d'une pelouse sèche) ;
- **Destruction d'un habitat d'espèce** : perte totale de la fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce (par exemple, s'il s'agissait d'un habitat de reproduction, l'espèce ne pourra plus l'utiliser à cette fin) ;
- **Altération (ou dégradation) d'un habitat d'espèce** : perte partielle de la fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce (avec à la clef, une diminution locale de la population de l'espèce, ou l'obligation pour les individus concernés de se reporter en partie sur des habitats de substitution dans le voisinage) ;
- **Destruction d'individus** : cet impact est généralement secondaire par rapport à la destruction ou à l'altération des habitats d'une espèce, mais il constitue une atteinte à la réglementation en ce qui concerne les espèces protégées ; pour des espèces à faible taux de reproduction, certains rapaces par exemple, il peut cependant constituer en soi un impact de niveau notable ;
- **Dérangement (ou perturbation) d'individus** : là aussi, cet impact est généralement secondaire par rapport à la destruction ou à l'altération des habitats d'une espèce, mais il peut constituer une atteinte à la réglementation en ce qui concerne les espèces protégées (dans la mesure où il empêche le bon déroulement de leurs cycles biologiques) ; certaines espèces y sont peu ou pas sensibles (insectes, amphibiens, reptiles, beaucoup d'oiseaux anthropophiles, etc.), tandis que d'autres y sont particulièrement vulnérables (c'est le cas de certains rapaces, par exemple).

Notons que le même effet du projet peut se traduire par des impacts différents en fonction de l'habitat ou de l'espèce concernée : la destruction totale d'un habitat patrimonial peut n'être qu'une altération de l'habitat de chasse d'un rapace ou d'une chauve-souris à grand rayon d'action.

4.2. La grille ARTIFEX d'évaluation des niveaux d'impacts

La grille de hiérarchisation des impacts utilisée par ARTIFEX est la suivante :

Grille de hiérarchisation des impacts ARTIFEX

Absence d'impact	Impact non significatif / Très faible[1] / Faible[2]	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort	Impact exceptionnel

[1] : Impact non significatif ne portant pas atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, ne nécessitant pas de mesures d'atténuation

[2] : Impact non significatif portant atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, nécessitant la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction

4.3. Méthodologie ARTIFEX d'évaluation des impacts

Un impact est l'application d'un effet d'intensité donnée sur un enjeu local de conservation : si l'intensité est maximale, l'impact est maximal (de niveau égal à l'enjeu). Si l'intensité est moindre, le niveau d'impact est d'un niveau inférieur à l'enjeu selon une règle proportionnelle (voir tableau ci-dessous). **Dans la mesure où un impact est une perte d'enjeu, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**.

L'**intensité d'un effet**[53] dépend de deux facteurs :

- La **sensibilité de l'élément patrimonial** à cet effet (par exemple, un oiseau peut être plus ou moins sensible au dérangement, quel que soit par ailleurs son enjeu de conservation) ;
- La **portée de cet effet**, c'est-à-dire son étendue spatiale (exemple : proportion de l'habitat affectée), temporelle (exemple : altération temporaire ou destruction définitive d'un habitat d'espèce) ou populationnelle (exemple : nombre de pieds d'une plante protégée détruits par le projet).

Le croisement du niveau d'enjeu local de l'espèce ou de l'habitat impacté avec l'intensité de l'effet permet de déduire le niveau d'impact, selon la grille d'analyse suivante :

Grille des impacts ARTIFEX selon les enjeux

		>>> Effet croissant >>>					
		Pas d'effet	Insignifiant	A peine notable	Assez notable	Notable	Très notable
Enjeu local	Exceptionnel	Pas d'impact	Très faible[1] ou faible[2]	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
	Très fort	Pas d'impact	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
	Fort	Pas d'impact	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	**Modéré**	**Fort**
	Modéré	Pas d'impact	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	**Modéré**
	Faible	Pas d'impact	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]	Très faible[1] ou faible[2]

[1] : Impact non significatif ne portant pas atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, ne nécessitant pas de mesures d'atténuation

[2] : Impact non significatif portant atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, nécessitant la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction

4.4. Enclenchement de la démarche ERC

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est enclenchée pour tous les impacts jugés significatifs, c'est-à-dire d'un niveau allant de Modéré à Exceptionnel. Pour les impacts non significatifs sur les espèces protégées (impacts de niveau Faible), pour des raisons réglementaires, des mesures sont proposées, notamment pour réduire le risque de destruction d'individus.

Seuils d'enclenchement de la démarche ERC

Impact nul	**Impact non significatif**		**Impact significatif**			
	Très faible[1]	**Faible[2]**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Pas de mesures	Pas de mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Mise en place de mesures (évitement, réduction ou compensation)			

[1] : Impact non significatif ne portant pas atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, ne nécessitant pas de mesures d'atténuation

[2] : Impact non significatif portant atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, nécessitant la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction

[53] *Exemples d'effets : destruction de la végétation, pollution chimique d'une masse d'eau, introduction d'espèces végétales invasives, piétinement des plantes-hôtes d'un papillon, etc.*

V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN

1. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

1.1. Démographie

L'implantation humaine est appréhendée de façon à permettre de discerner les grandes logiques de répartition sur le territoire, qui sont étroitement liées aux logiques économiques. Cette première approche se fait donc à l'échelle régionale, départementale puis communale.

Les données sur l'habitat sont ensuite étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les sources employées à cet effet sont les fiches fournies par l'INSEE. Les grandes dynamiques de la commune et l'historique de l'évolution de l'habitat proche du projet sont aussi évoqués après analyse du zonage et du règlement du document d'urbanisme (identification des zones à urbaniser).

1.2. Contexte économique et industriel

L'approche économique peut se faire à diverses échelles : celle du groupement de communes notamment, car aujourd'hui cette vocation est bien souvent portée par ces Établissement public de coopération intercommunale (EPCI), à l'échelle communale pour traiter notamment du contexte plus local, ou encore à l'échelle d'un bassin économique dans une situation plus urbaine. Cette approche permet de déterminer l'avantage que peut créer un projet de parc photovoltaïque pour le territoire.

Le contexte industriel peut être cadré par la présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), complétée par les sites et sols pollués (Basias et Basol), consultables sur le site du BRGM.

Les installations d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques et éoliens) sont répertoriées afin de présenter le développement de ces nouvelles technologies à l'échelle départementale et à l'échelle communale. Ces données sont publiées par le Ministère de la Transition Energétique et Solidaire.

L'approche socio-économique permet aussi d'envisager la fréquentation touristique du lieu et des environs (chemins de randonnée, voies vertes…) à l'aide de l'étude des chiffres publiés par les Offices du tourisme, mais également en recensant (de manière non exhaustive) les hébergements touristiques dans le secteur du site d'étude.

2. BIENS MATERIELS

2.1. Infrastructures

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'impact de l'installation du projet sur le réseau et des nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes…etc.).

Le comptage routier de la voirie départementale est obtenu auprès des préfectures ou des Conseils Départementaux.

Les accès sont constatés et confirmés sur site par une visite avec véhicule léger.

2.2. Réseaux et servitudes

La consultation des réseaux, et des servitudes associées, est faite via l'envoi de courriers de consultations ainsi que par la consultation de la base de données PROTYS. Leurs préconisations et recommandations sont prises en compte dans la conception du projet et, le cas échéant, dans le déroulé du chantier.

En parallèle de la consultation, la visite de site permet de repérer les réseaux aériens et les bornes.

3. TERRES

3.1. Agriculture

La partie agricole est alimentée par diverses sources : Chambre Régionale et Départementale d'Agriculture, ministère de l'agriculture et notamment les données AGRESTE et données INSEE.

L'analyse agricole du territoire débute à l'échelle départementale, pour la compréhension des grandes orientations et des enjeux agricoles en place.

Puis, à l'échelle du site sont définies les cultures en place (si cela est le cas) et leur historique de production, à l'aide du Registre Parcellaire Graphique (RPG), qui recense l'occupation du sol et les parcelles qui ont été déclarées à la Politique Agricole Commune (PAC). Des données plus précises sur le potentiel agronomique du sol peuvent être intégrées, lorsqu'elles sont disponibles.

Enfin, une consultation de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) permet de savoir si le secteur du projet recoupe des aires agricoles de production contrôlée ou protégée.

3.2. Espaces forestiers

La problématique des espaces forestiers est traitée en emboîtement d'échelle : une vision départementale de la densité des boisements et des spécificités de peuplements, puis une vision plus locale, extraite des cartographies interactives et des rapports des statistiques disponibles sur le site de l'IGN. Cette démarche permet de traiter de la problématique des boisements à une échelle cohérente (vallée, ensemble boisé plus large…etc.) Dans le cas de la présence d'un peuplement sur le site, cela permet de l'envisager au regard des périphéries et de définir si cette présence forestière constitue un enjeu.

4. POPULATION ET SANTE HUMAINE

4.1. Habitat

La carte de l'habitat est effectuée grâce aux données du parcellaire issues du cadastre. Les relevés de terrain (prise de vue) permettent de mettre en avant les diverses formes d'habitats qui environnent ou caractérisent le site d'étude.

Cette démarche permet ensuite d'évaluer les enjeux des nuisances, décrites dans les parties suivantes, sur la population locale.

4.2. Contexte acoustique

Il s'agit de déterminer de manière subjective les éventuelles sources de bruit au niveau des habitations ou des activités les plus proches du site d'étude lors de l'étude de terrain. Par ailleurs, les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) et les cartes stratégiques de bruit (CSB) sont recherchés et consultés.

4.3. Qualité de l'air

La qualité de l'air est estimée de manière bibliographique, à l'aide de données mises en ligne par les Observatoires de la qualité de l'Air départementaux. Dans le cas où des stations de mesures de la qualité de l'air sont en fonctionnement à proximité du site d'étude et dans un secteur représentatif, ces données sont présentées.

5. EVALUATION DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu humain.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Socio-économie locale	Démographie	○ L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire.				
	Contexte économique et industriel	○ Absence d'industries et/ou de commerces sur le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate	→		○ Présence d'industries et/ou de commerces sur le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate	
	Les énergies renouvelables	○ L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.				
	Tourisme et loisirs	○ Tourisme peu développé sur la commune ○ Peu d'hébergement touristique autour du site d'étude ○ Présence de circuits de promenade sur le site d'étude ou ses abords	→		○ Forte fréquentation touristique ○ Présence d'hébergements touristiques autour du site d'étude ○ Passage de chemins de randonnée balisés (GR, PR…) sur le site d'étude ou ses abords	
Biens matériels	Infrastructures de transport	○ Pas de voie accessible par les tiers sur le site d'étude	→		○ Voies accessibles par les tiers jalonnant le site d'étude	
	Réseaux	○ Réseaux à distance importante du site d'étude	→		○ Réseaux au droit ou à proximité du site d'étude	
Terres	Agriculture	○ Pas d'activité agricole sur le site d'étude	→		○ Activité agricole sur le site d'étude ○ Chemins à usage agricole sur le site d'étude	
	Espaces forestiers	○ Pas d'activité sylvicole sur le site d'étude	→		○ Activité sylvicole sur le site d'étude ○ Chemins à usage forestier sur le site d'étude	
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	○ Habitation éloignée des limites du site d'étude	→		○ Habitation proche des limites du site d'étude	

VI. ETUDE DES GAZ A EFFET DE SERRE

Dans le cadre de l'étude d'impact réalisée pour un projet photovoltaïque, l'analyse des émissions de gaz à effet de serre (GES) permet d'identifier les incidences du projet sur les GES.

Pour un projet photovoltaïque, la méthodologie générale s'appuie sur le guide méthodologique de prise en compte des émissions de GES dans les études d'impact, publié par l'ADEME en février 2022[54]. Ainsi, la méthode consiste à évaluer la variation ou l'écart des émissions de GES entre une situation sans projet (situation de référence) et la situation avec projet (construction du parc photovoltaïque). Elle tient compte des orientations présentées dans la SNBC ainsi que des déclinaisons régionales et locales définies dans les plans et programmes territoriaux.

La démarche d'évaluation de l'incidence d'un projet sur les émissions de GES se décompose en 7 étapes :

1) Définition de l'aire d'étude (ou périmètre),
2) Description de l'état initial de l'environnement,
3) Définition du scénario sans projet et du scénario avec projet,
4) Identification des postes d'émissions GES significatifs du scénario sans projet et du scénario avec projet,
5) Quantification des émissions du scénario sans projet et du scénario avec projet,
6) Calcul de l'impact du projet par postes d'émissions et dans son ensemble (différence entre scénario avec projet et scénario sans projet),
7) Définition et mise en œuvre des mesures ERC (y compris le calcul de leurs effets et des impacts résiduels) et de suivi.

1. SOURCES D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS DES GES AU DROIT DU SITE D'ETUDE

Afin de définir le contexte atmosphérique et les émissions de GES, les sources d'informations sont variées : SNBC, CITEPA, en.zo, diagnostics environnementaux des documents d'urbanismes, SCoT, PCAET ... Ainsi, les données mises en ligne permettent de définir les émissions de GES à différentes échelles : échelle nationale, échelle locale et échelle du site d'étude.

Concernant le stock de carbone, les données mises en ligne par le CITEPA et sur aldo-carbone.ademe sont utilisées. Elles apportent des informations à l'échelle nationale ainsi qu'à l'échelle locale.

2. EVALUATION DES ENJEUX LIES AUX EMISSIONS DE GES

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux liés aux gaz à effet de serre.

Thématique	Niveau d'enjeu				
	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Emissions de GES	L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude.				
Stockage de GES	○ Occupation des sols du site présentant une faible capacité de stockage du CO_2		⟶	○ Occupation des sols du site présentant une forte capacité de stockage du CO_2	

3. QUANTIFICATION DES EMISSIONS ENGENDREES PAR LE PROJET

Le calcul des émissions de GES engendrées par le projet consiste à :

- Rassembler les données et les modèles relatifs aux différentes opérations afférentes aux phases de construction, de fonctionnement et de fin de vie du projet ;
- Evaluer les quantités de GES produites pour chaque opération ;
- Additionner l'ensemble des valeurs ainsi obtenues.

Pour la quantification des émissions du projet photovoltaïques, l'utilisation de facteurs d'émission établis sur la base d'analyse de cycle de vie sont privilégiés.

Pour les matériaux et équipements, les facteurs d'émission intègrent les émissions de GES liées aux consommations d'énergie intervenant dans le processus de production de ces matériaux et équipements, ainsi que les émissions liées aux procédés industriels éventuellement mis en œuvre.

Les facteurs d'émission sont obtenus sur les bases de données existantes. Les plus utilisées pour la présente étude sont la Base carbone (ADEME) et la base INIES.

Toute évaluation d'émissions de GES est assortie d'une **incertitude irréductible**. En effet, les facteurs d'émission ont une imprécision inhérente à leur mode de calcul. De plus, les données d'activité sont issues d'hypothèses puisqu'elles concernent par définition un projet non réalisé, elles ne peuvent donc qu'être estimées. **Ainsi, l'évaluation des émissions de GES du projet fournit un ordre de grandeur**, qui, au même titre que les autres critères environnementaux (biodiversité, eau, paysage ...) doit éclairer la prise de décision du porteur de projet.

4. QUANTIFICATION DES EMISSIONS EVITEES PAR LA MISE EN PLACE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

Différentes méthodes sont possibles pour quantifier les émissions évitées par la mise en place du parc. L'approche adoptée consiste à **comparer les émissions du mix électrique remplacé** (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet.

Ainsi, les émissions du parc photovoltaïque sont comparées au mix électrique français, au mix électrique européen ainsi qu'à trois autres sources de production d'électricité (charbon, fioul et gaz).

A noter que cette méthode de comparaison présente certaines limites. En effet, une comparaison par rapport au mix électrique français se base sur le **contenu carbone moyen du mix de production en France et en Europe**. Or, quand la production d'énergie renouvelable est ajoutée, elle ne se substitue pas à la moyenne des moyens de production, mais elle permet de moins faire tourner les centrales dont les coûts variables sont les plus élevées (les centrales thermiques). De même, comme énoncé par RTE, dans sa note apportant des précisions sur les bilans CO_2e réalisés[55], 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).

Enfin, la comparaison avec le facteur d'émission du mix électrique français ne tient pas compte **des échanges d'électricités de la France avec ses pays voisins**, d'où la pertinence de comparer les émissions du projet avec le facteur d'émission du mix électrique européen. Le développement de la production d'énergies renouvelables en France réduit les imports ou augmente les exports (quand les interconnexions ne sont pas saturées) et a donc un effet sur le fonctionnement des centrales thermiques à l'étranger et donc les émissions de CO_2 à l'étranger.

[54] *Guide méthodologique, disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf*

[55] *RTE, Note : Précisions sur les Bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et études associées, disponible sur : https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*

VII. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

L'étude paysagère et patrimoniale a pour objectif premier de faire un état des lieux du territoire et du paysage dans lequel cherche à s'implanter le futur projet et, une fois celui-ci défini, de mettre en évidence les impacts visuels et les conséquences sur le paysage et le patrimoine.

Dans le cadre d'une étude paysagère et patrimoniale réalisée pour un projet photovoltaïque, l'analyse se fait sur trois échelles : l'aire éloignée (rayon de perception théorique), l'aire immédiate (abords du projet) et le site d'étude (zone d'implantation potentielle).

L'étude s'appuie sur la connaissance du territoire, de ses composantes paysagères, ainsi que de ses usages et éléments contribuant à son attractivité touristique. De ces éléments découlent des enjeux. Une analyse des visibilités permet ensuite d'évaluer leur sensibilité vis à vis d'un potentiel projet photovoltaïque. L'analyse de l'état initial doit permettre d'orienter les choix d'aménagement, afin de limiter l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine.

Une fois le projet d'implantation défini, l'étude d'impact à proprement parler est réalisée, s'appuyant sur la perception du projet et les modifications qu'il induit dans le paysage. Au terme de l'analyse, si l'impact paysager s'avère trop fort, des mesures doivent être mises en place afin de les réduire.

1. TERMINOLOGIE ET DEFINITIONS

1.1. Les notions de paysage

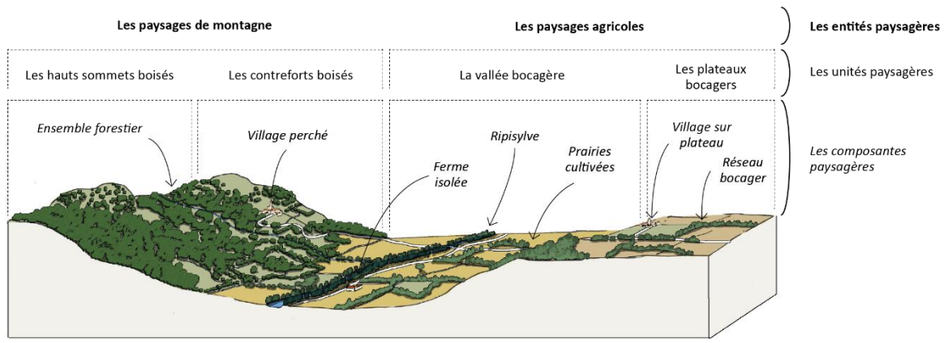
Selon la Convention européenne du paysage (Convention Européenne du Paysage, art. L. 350-1 A du Code de l'environnement, adoptée le 20 octobre 2000 à Florence), le paysage désigne « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

Il s'agit ainsi de décrire un espace au-delà de ses seules qualités visuelles en incluant les usages, les pratiques, ou encore les représentations collectives. Les Atlas de Paysages découpent et décrivent les territoires en lien avec ce grand principe. Les échelles paysagères sont alors imbriquées les unes dans les autres pour s'adapter à l'échelle de lecture et décrire finement le territoire.

Une **entité paysagère**, ou ensemble de paysages, est une vaste portion de territoire présentant des caractéristiques communes (géomorphologie, occupation du sol). Une entité paysagère peut être divisée en plus petits ensembles cohérents appelés unités paysagères.

Une **unité paysagère** est une « *portion de territoire présentant des caractéristiques communes et cohérentes (géomorphologie, éléments naturels ou bâtis, activités, mais également perceptions que l'on en a). Une unité paysagère se compose de structures et motifs paysagers qui sont la source de son unicité. Le découpage d'un territoire en unités paysagères permet de décrire la diversité des identités paysagères*.» (Définition de l'Atlas des paysages de Haute-Garonne, en ligne)

Un élément de paysage, également dit **composante paysagère**, est un « macro-élément identifié, qui résulte de l'action de la nature et/ou de l'Homme. Les unités paysagères sont constituées de l'assemblage de plusieurs éléments paysagers (*routes, forêts, cours d'eau, prairies, villes, villages...*).» (Définition de l'Atlas des paysages de Haute-Garonne, en ligne). Ces composantes dessinent des motifs paysagers.



Principe de décomposition d'un paysage
Source : ARTIFEX

1.2. Les zonages paysagers

1.2.1. Les Parcs Nationaux Français (PNF)

Les **PNF** ont été institués par la loi votée le 22 juillet 1960 appelée parc national « à la française ». Cette loi a été créée dans un objectif « d'allier les actions humaines et la protection de la nature » suite a des élans de modernisation de l'agriculture. Ainsi « cette loi permet la création par décret en Conseil d'État de sept parcs nationaux en métropole (la Vanoise le 6 juillet 1963, Port-Cros le 14 décembre 1963, les Pyrénées le 23 mars 1967, les Cévennes le 2 septembre 1970, les Ecrins le 23 mars 1973, le Mercantour le 18 aout 1979) et dans un département d'outremer (la Guadeloupe le 20 février 1989).»

En 2006, la loi du 14 avril fait évoluer les dispositifs législatifs et réglementaires permettant la création de 3 nouveaux parcs : Parc national de La Réunion (2007), Parc amazonien de Guyane (2007), Parc national des Calanques (2012).

Le Parc National c'est avant tout « un territoire dont les patrimoines naturel, culturel et paysager ont été jugés exceptionnels, justifiant une protection et une gestion adaptées, confiées à un établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'Ecologie ».

1.2.2. Les Parc Naturels Régionaux (PNR)

Les **PNR** ont été institués par un décret en date du 1er mars 1967 qui précisait que pouvait être classé en Parc Naturel Régional « le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes lorsqu'il présente un intérêt particulier par la qualité de son patrimoine naturel et culturel, pour la détente, le repos des hommes et le tourisme, et qu'il importe de protéger et d'organiser ».

La loi Paysage du 8 janvier 1993 consacre le régime d'opposabilité des chartes de parcs naturels régionaux aux documents d'urbanisme. Son article L 244-1 précise que « l'État et les collectivités territoriales adhérant à 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. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations et mesures de la charte ». La charte est rédigée pour une durée de 12 ans, au terme de laquelle elle doit être révisée afin que le label puisse être renouvelé.

Les PNR portent 5 missions, fixées par le Code de l'Environnement :

- Préserver et valoriser les patrimoines naturels, culturels et paysagers
- Aménager le territoire
- Favoriser le développement économique et social
- Accueillir, éduquer et informer les habitants et visiteurs
- Conduire des actions expérimentales ou innovantes

1.3. Le patrimoine règlementé

Le patrimoine règlementé porte sur « *l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique* » (Code du patrimoine, art. L1) ainsi que sur « *les paysages patrimoniaux relevant de la politique des sites relevant du Code de l'environnement* » (art. L341-1).

Le patrimoine règlementé regroupe ainsi le patrimoine mondial de l'UNESCO, les monuments historiques, les sites protégés, les Grands Sites de France, les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), mais aussi l'archéologie (zone de présomption de prescription archéologique).

1.3.1. Le patrimoine mondial de l'UNESCO

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Le **patrimoine mondial de l'UNESCO** est une appellation attribuée à des lieux ou des biens, situés à travers le monde, possédant une valeur universelle exceptionnelle. A ce titre, ils sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial afin d'être protégés pour que les générations futures puissent encore les apprécier à leur tour.

Selon la définition du Comité du Patrimoine Mondial figurant dans les « *Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial* » (mises à jour en juillet 2013), l'attribution du label « *vise à encourager à travers le monde l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité et une application universelle* ». Ce label a été institué en 1972 par la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée par la France en 1975 et aujourd'hui ratifiée par 141 États parties.

L'actualisation en 2015 du texte des Orientations formule les principes de mise en œuvre et de fonctionnement de la Convention, en définissant les règles d'inscription et de bonne gestion des biens. A ce titre, la préservation d'un bien labellisé UNESCO est fondée sur sa Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.), correspondant au bien, à sa zone tampon et à ses aires extérieures.

La sous-direction des monuments historiques et des sites patrimoniaux coordonne la protection et la gestion des biens culturels français inscrits au patrimoine mondial, qu'ils soient constitués d'un seul monument ou, pour les biens les plus récents, de territoires étendus ou d'éléments disséminés sur plusieurs territoires. Elle veille notamment à l'élaboration et à la modification des périmètres d'inscription, à l'adéquation des dispositifs de protection avec les limites des biens et leurs zones tampons, et au suivi des projets et aménagements susceptibles d'avoir un impact sur la V.U.E. des biens. En liaison avec un réseau de correspondants dans chaque direction régionale des Affaires culturelles (DRAC), elle s'efforce de trouver, en lien avec les gestionnaires et les collectivités territoriales concernées, toutes les solutions permettant d'assurer le maintien de la V.U.E. de chaque bien inscrit.

1.3.2. Les monuments historiques

MONUMENT HISTORIQUE

Les **monuments historiques** regroupent des meubles ou immeubles protégés au titre du Code du patrimoine pour leur intérêt historique, artistique et/ou architectural. A ce titre le patrimoine protégé au titre des monuments historiques comprend aujourd'hui de multiples domaines comme le patrimoine domestique, religieux ou encore industriel. Son champ temporel s'étend de la période préhistorique au XXème siècle.

La législation distingue deux types de protection : les monuments historiques classés et les monuments historiques inscrits.

Sont **classés** parmi les monuments historiques, « *les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public* ». C'est le plus haut niveau de protection.

Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « *les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation* ».

La distinction entre inscrit et classé peut également se comprendre selon le rayonnement de l'intérêt patrimonial de l'édifice : ainsi le classement s'effectue à un niveau national et l'inscription s'opère à un niveau régional.

Pour les édifices classés, comme pour les inscrits, cette protection peut être totale ou partielle, ne concernant que certaines parties d'un immeuble (ex : façade, toiture, portail, etc.).

Ces monuments sont référencés sur la base « Mérimée » du Ministère de la Culture. La loi du 25 février 1943 instaure un périmètre de 500 m (les « abords ») ou un périmètre délimité des abords (PDA) autour des monuments protégés et un régime de contrôle, par l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), des travaux effectués dans ce périmètre.

1.3.3. Les sites protégés

Site classé Patrimoine national

Les **sites protégés, inscrits ou classés** regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles.

Selon la définition donnée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, et au titre de la loi du 2 mai 1930, les « *Sites **classés** sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés... L'**inscription** est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'Architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris* ».

En site inscrit, les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à avis simple (ou conforme en cas de démolition) de l'Architecte des Bâtiments de France

En site classé, les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

Les sites protégés sont référencés sur les sites internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

1.3.4. Les Grands Sites de France

GRAND SITE DE FRANCE

Le label **Grand Site de France** appartient à l'État, qui l'a déposé à l'Institut national de la propriété industrielle en 2003. Il est géré par le Ministère en charge de l'Écologie. Il est inscrit au Code de l'environnement (art. L341-15-1) depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : « *Le label Grand Site de France peut être attribué par le ministre chargé des sites à un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.* ».

Les travaux au sein des Grands Sites de France relèvent donc du même régime que les travaux en site classé : ils sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

1.3.5. Les sites patrimoniaux remarquables

Les **Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) ont été créés suite à la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016. Ils sont, au sens de l'article L631-1 du Code du patrimoine, « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.* » Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection que sont les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

Les travaux dans les sites patrimoniaux remarquables relèvent du même régime d'autorisation que les travaux dans le périmètre de protection des monuments historiques : ils sont soumis à l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

1.3.6. Le patrimoine archéologique

Le **patrimoine archéologique** est défini par l'article L510-1 du Code du patrimoine. Ainsi, « *constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges, biens et autres traces de l'existence de l'humanité, y compris le contexte dans lequel ils s'inscrivent, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel*. »

Créés par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) se substituent aux zones de saisine instituées par la loi de 2001 qui elles-mêmes succédaient aux périmètres de protection archéologique pris dans le cadre du décret 86-192. Ce sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Dans le cadre d'une étude d'impact, les dossiers doivent être transmis à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC). Le projet photovoltaïque est alors susceptible de faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive, diagnostics et fouilles, en fonction du contexte archéologique proche notamment.

2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

2.1. Travail préparatoire

2.1.1. Définition des aires d'étude théoriques

L'étendue du territoire d'étude se base autour d'un zonage défini par le porteur de projet pour le développement du projet, correspondant au **site d'étude**. Ce zonage correspond à l'emprise foncière disponible, incluant des composantes paysagères intrinsèques. Des aires d'étude théoriques, sous forme de cercles concentriques, sont définies autour de celui-ci. Elles correspondent aux différents bassins de visibilité théorique d'un parc photovoltaïque, en lien avec sa prégnance dans le paysage.

- L'**aire d'étude immédiate** (500 m) : elle intègre les abords du site d'étude et permet d'étudier le contexte paysager environnant, d'en identifier les composantes. Elle permet également de préciser les relations visuelles existantes entre le site d'étude et son environnement direct.
- L'**aire d'étude éloignée** (entre 3 et 5 km) : elle permet de comprendre l'organisation du territoire et du paysage à une échelle plus large et d'identifier la place du site d'étude dans cet ensemble. Elle permet également de préciser les relations visuelles lointaines qui peuvent exister avec le site d'étude.

2.1.2. Recherche bibliographique

Un recensement des éléments patrimoniaux et paysagers présents aux différentes aires d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude) est ensuite effectué. Les **éléments de patrimoine protégé** sont inventoriés et localisés, les **unités paysagères** sont définies, les **sentiers de randonnée** sont cartographiés, les **points hauts et belvédères**, lorsqu'ils existent, ainsi que les principaux **sites de loisirs et de tourisme** sont identifiés. L'objectif est de partir sur le terrain avec une carte de synthèse regroupant le maximum d'informations.

Les sources d'information sont variées : Atlas de Paysage, Parcs Naturels Régionaux, DREAL, Base Mérimée, Monumentum, offices du tourisme locaux et régionaux, IGN, sites des communes...

2.2. Relevés paysagers

Le travail de terrain représente la phase majeure de l'étude paysagère. Il permet la **compréhension générale du territoire d'étude** (site d'étude, aire immédiate, aire éloignée), l'**analyse des ambiances paysagères** qui environnent le site d'étude et ses ambiances propres et s'accompagne d'un reportage photographique. Il s'agit d'**appréhender les sensibilités paysagères** découlant de l'essence même des parcelles du site d'étude et celles découlant de la perception depuis le grand territoire (et de la fréquentation de ce dernier).

La prise de photographies (vues simples et vues panoramiques) permet d'illustrer par la suite les éléments caractéristiques du territoire d'étude, les motifs paysagers, ainsi que les perceptions en direction du site d'étude.

Les **prospections à l'échelle du site d'étude** ont pour vocation :

- L'identification des principales caractéristiques paysagères (topographie, couvert végétal, qualité des espaces), des éléments remarquables ainsi que des ambiances du site.
- L'analyse des franges et composantes du site (haies…) pour identifier les enjeux de perception (feuillus, persistants, épaisseurs des écrans, etc.).
- L'analyse des paysages environnants, des points d'appel et des potentielles intervisibilités avec les habitations, les axes routiers, les éléments de patrimoine…

Les **prospections aux échelles immédiate et éloignée** ont pour vocation :

- La compréhension des dynamiques paysagères et du contexte d'implantation potentiel d'un parc photovoltaïque.
- L'identification des relations visuelles avec le site d'étude et d'un potentiel parc photovoltaïque sur son emprise. Cela se traduit par :

  - La recherche des perceptions en direction du site d'étude depuis les lieux sensibles par leur fréquentation : lieux d'habitation, axes routiers, chemins de randonnées, sites touristiques, etc.
  - La recherche des perceptions en direction du site d'étude depuis les lieux sensibles par leur intérêt patrimonial et culturel : monuments historiques, sites classés ou inscrits, etc. Vérification des éventuelles covisibilités.
  - La réalisation de photographies panoramiques (à vision humaine : focale proche de 50 mm).
  - Le repérage photographique du patrimoine naturel et bâti règlementé, du patrimoine remarquable.
  - La prise de photos de référence pour la description du paysage environnant.

2.3. Etat initial du territoire d'étude

2.3.1. Présentation générale du territoire d'étude

Cette partie donne une première approche globale de l'organisation et des caractéristiques du territoire étudié.

- **Redéfinition des aires d'étude**

Les aires d'études définies pour les prospections de terrain sont réajustées dans l'étude paysagère et patrimoniale, afin de s'adapter au mieux à l'organisation du territoire et aux types de perceptions.

- **Les ensembles paysagers**

L'étude bibliographique du territoire d'étude a permis de faire ressortir les grands ensembles paysagers et les composantes clés qui font leur identité. Les unités paysagères recoupées par le territoire d'étude (ou les entités paysagères, le cas échéant) sont décrites et la géomorphologie (reliefs, vallées, plateaux...) est mise en évidence.

- **Le patrimoine règlementé**

Le patrimoine règlementé inventorié aux différentes aires d'étude est présenté. Ces éléments font partie intégrante du paysage et de son histoire et influencent parfois les pratiques et l'usage d'un territoire.

2.3.2. Analyse par aire d'étude

- **Organisation et composantes**

Pour chaque aire d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude) une description détaillée de leurs composantes, des usages et des éventuelles dynamiques paysagères en place est réalisée. Elle met en évidence l'organisation du relief ainsi que les éléments clés et d'intérêt du paysage qui composent chaque aire d'étude.

- **Analyse des visibilités**

A l'issue de cette présentation, une analyse des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques sur son emprise est réalisée, notamment grâce à la présentation de panoramas légendés. Ces panoramas sont localisés sur la carte de présentation de chaque aire d'étude, et sont orientés vers le site d'étude pour en étudier sa perception.

Le choix des points de vue se base sur les relevés de terrain, qui ont permis de mettre en évidence les secteurs à enjeu du territoire, et pour lesquels il semble important de préciser les potentielles relations visuelles qui peuvent exister avec le site d'étude.

- **Évaluation des enjeux et sensibilités**

L'analyse du territoire d'étude et des visibilités permet de mettre en évidence les secteurs à enjeux et leur sensibilité paysagère vis à vis du site d'étude.

- *Les enjeux bruts*

Les enjeux sont répertoriés par catégorie :

- **Les enjeux paysagers :** ils prennent en compte le contexte paysager dans lequel s'inscrivent le site d'étude et ses aires d'études, et intègrent les composantes du site d'étude.
- **Les enjeux dynamiques :** ils traitent des infrastructures et axes de transports qui traversent le territoire étudié.
- **Les enjeux d'énergies renouvelables** : ils comprennent les autres installations d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques, parcs éoliens) présentes au sein du territoire étudié ou visibles.
- **Les enjeux d'infrastructures industrielles** : ils comprennent les installations industrielles présentes au sein du territoire étudié ou visibles.
- **Les enjeux patrimoniaux :** ils répertorient les éléments de patrimoine protégés et les biens reconnus présents au sein du territoire étudié.
- **Les enjeux touristiques :** ils prennent en compte le patrimoine emblématique, les sites et itinéraires touristiques qui sont présents au sein du territoire étudié ou qui le traversent.
- **Les enjeux sociaux :** ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présents au sein du territoire étudié.

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de qualifier son niveau. Ces critères ont pour but de **hiérarchiser les enjeux selon leur valeur sur le territoire étudié**. Plusieurs critères permettent de définir l'intensité de l'enjeu : valeur emblématique et/ou caractéristique de l'élément, fréquentation, position sur le territoire, élément de repère, dynamique locale ou territoriale...

Le niveau attribué à chaque enjeu est jugé de manière brute, c'est à dire qu'il ne tient pas compte des relations visuelles qui peuvent exister avec le site d'étude, mais uniquement de sa valeur à l'échelle d'étude (aire éloignée, aire immédiate, site d'étude).

Les critères de détermination des **niveaux d'enjeu bruts pour toutes les aires d'étude** sont précisés dans le tableau ci-dessous, selon l'échelle d'enjeux indiquée en haut du tableau :

Thématique		Niveau d'enjeu brut				
		Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Paysager	Ensembles paysagers (entités, unités, parcs naturels...)	Portion de territoire peu représentative de l'ensemble paysager →		Portion de territoire représentative de l'ensemble paysager		
Dynamique	Axes de communication	Axe secondaire, peu fréquenté Éloignement du site d'étude →		Axe très fréquenté Impulse une dynamique localement Proximité du site d'étude		
Énergies renouvelables	Installations d'énergies renouvelables	Composante isolée →		Multiplication des composantes (effets cumulés et covisibilité) Élément de repère dans le paysage		

Thématique		Niveau d'enjeu brut				
		Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Infrastructures industrielles	Installations industrielles (usines, pylônes...)	Composante isolée →		Multiplication des composantes (effets cumulés et covisibilité) Élément de repère dans le paysage		
Patrimonial	Patrimoine bâti ou paysager protégé	Élément peu emblématique du territoire Élément de moindre intérêt (touristique, architectural...) Éloignement du site d'étude →		Élément emblématique, caractéristique et/ou reconnu sur le territoire Élément de repère dans le paysage (clocher, tour...) Élément d'intérêt touristique (ouvert au public, forte fréquentation, site belvédère...) Élément présentant plusieurs protections Proximité du site d'étude	→	Élément à valeur exceptionnelle
	UNESCO	→				Protection à caractère exceptionnel
	Archéologie	Pas de site archéologique sur le site d'étude Pas de ZPPA sur le site d'étude →		Site archéologique sur le site d'étude ZPPA sur le site d'étude		
Touristique	Sites et itinéraires touristiques	Site/itinéraire peu connu, peu emblématique Site/itinéraire peu fréquenté Site/itinéraire de moindre intérêt Éloignement du site d'étude →		Site/itinéraire emblématique, reconnu Site/itinéraire très fréquenté Site d'observation du paysage remarquable Proximité du site d'étude		
Social	Lieux de vie	Position isolée du contexte environnant Lieu peu habité et fréquenté Dynamique territoriale réduite voire nulle Éloignement du site d'étude →		Position privilégiée sur le territoire (promontoire...) Caractère patrimonial, architectural et/ou touristique Grand ensemble urbain impulsant une certaine dynamique sur le territoire Proximité du site d'étude		

A **l'échelle du site d'étude uniquement**, un niveau d'enjeu est également attribué aux composantes paysagères. Il est défini selon les critères de détermination suivants :

Thématique		Niveau d'enjeu brut				
		Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Paysager	Composantes paysagères (prairie, vigne, cours d'eau, ripisylve, haie, arbre isolé, muret...)	Composante paysagère non caractéristique du territoire Composante peu qualitative Composante peu structurante	→	Composante paysagère caractéristique et ou emblématique du territoire Composante paysagère qualitative Composante structurante du paysage Composante réduisant les ouvertures (rôle d'écran visuel)	→	Élément à valeur exceptionnelle

- *La sensibilité paysagère des enjeux*

A l'issue de la qualification des niveaux d'enjeux bruts, une **analyse de la sensibilité paysagère** de ces derniers est réalisée au regard de la perception potentielle de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude, ou des possibles covisibilités avec celles-ci :

- S'il n'y a **pas de visibilité possible** de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude, l'**enjeu n'est pas sensible**
- S'il y a **visibilité et/ou covisibilité possible** de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude, l'**enjeu est sensible**.

La détermination de ces enjeux sensibles se base sur les observations effectuées lors des investigations sur le terrain et s'appuie, dans l'étude, sur la présentation et l'analyse de panoramas.

A noter qu'à l'échelle du site d'étude, les composantes paysagères sont identifiées comme enjeux. En raison du risque de perte de ces composantes, par destruction ou modification, elles présentent toutes une sensibilité.

- *Synthèse des enjeux bruts et de leur sensibilité*

La **synthèse des enjeux bruts et de leur sensibilité est réalisée à chaque échelle** (éloignée, immédiate et site d'étude) afin de prendre en compte chaque élément d'intérêt sur le territoire d'étude en identifiant sa relation de proximité avec le site d'étude.

Un tableau de synthèse est présenté en conclusion pour chaque aire d'étude :

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager / Dynamique / Patrimonial / Touristique / Social	Nom de l'enjeu retenu	Faible à Exceptionnel	Identification des potentielles modifications des composantes et des ensembles paysagers Qualification de la relation visuelle	Oui Non

2.3.3. Synthèse des enjeux sensibles

A l'issue de l'étude de l'état initial un **tableau de synthèse des enjeux sensibles**, toutes échelles confondues, est présenté. Il permet de rassembler uniquement les enjeux qui pourront potentiellement être impactés par le futur projet.

Une ou plusieurs **cartes de synthèse des enjeux sensibles**, à différentes échelles, sont présentées en parallèle du tableau. Elles permettent de localiser les enjeux et d'identifier les secteurs plus ou moins favorables à l'implantation du projet pour le paysage et le patrimoine.

Ces synthèses doivent permettent d'**orienter les choix d'implantation** et **la mise en place éventuelle de mesures** de réduction ou d'accompagnement.

2.4. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

2.4.1. Impacts généraux d'une installation photovoltaïque au sol

- **Prise en compte des effets paysagers : rythmes et contrastes**

L'insertion d'un parc photovoltaïque modifie la perception du paysage local, de par sa masse continue (effet lointain d'uniformisation), la couleur bleutée des panneaux et leur éventuelle brillance. Généralement, les infrastructures (panneaux, postes et clôtures) sont d'une hauteur similaire de l'ordre de 2 à 4 m de haut.

Cette inscription horizontale renvoie une **perception d'homogénéité** de l'ensemble des composantes d'une installation photovoltaïque. Le regard n'est donc pas capté par un élément émergeant, d'autant plus que la hauteur moyenne de l'installation est assez proche du sol, restreignant ainsi les visibilités lointaines.

Outre l'omniprésence de la couleur bleutée, d'autres couleurs sont présentes. Les couleurs claires telles que le blanc ou le beige, apportées par d'autres éléments techniques (pistes, postes transformateurs et de livraison), contrastent également avec le bleu des panneaux et le paysage environnant.

La prise en compte des effets paysagers doit intégrer la **complexité des perceptions.** En effet, ces dernières peuvent être variables selon :

- **les lieux de vie** (perceptions dynamiques rapides depuis les routes, perceptions pédestres lentes, perceptions fixes et répétées depuis une habitation, etc.),
- **les saisons** (efficience des écrans boisés en condition estivale par exemple),
- **l'ancienneté de l'installation** (acceptation inconsciente au fil du temps par répétition de la perception),
- **les représentations paysagères de chacun** (perception pouvant varier d'un individu à l'autre).

L'observation rapprochée d'une installation photovoltaïque révèle une **répétition de formes géométriques** qui sature notre perception et détonne dans l'apparente désorganisation du végétal environnant. L'œil est attiré par les nombreuses lignes horizontales formées par l'alignement des panneaux photovoltaïques.

Le rythme soutenu provoqué par ces rangées est atypique et accentue le caractère anthropique de ce nouveau paysage, pouvant lui donner un aspect industriel. Les verticales sont imposées par le rythme des clôtures et des supports de panneaux. Les postes transformateurs et le poste de livraison, positionnés en bout ou en milieu de rangée, forment des volumes parallélépipédiques qui tranchent encore sur cette installation.

La **position de l'observateur** modifiera également la perception des structures, de la couleur bleutée et des reflets éventuels de l'installation (perception de face, de profil ou une vue arrière, Cf. photos 1 à 4).


1
Vue de profil.


2
Vue de biais.


3
Vue de dos.


4
Vue de face.

Il est intéressant de comparer l'implantation d'une installation photovoltaïque à celle de **couverts agricoles aux motifs paysagers linéaires analogues aux rangées de panneaux d'une installation photovoltaïque** (Cf. photos 5 à 7 : succession des chapelles d'une serre ou de tunnels agricoles, alignements nets et réguliers d'un vignoble ou d'un champ de lavande). La logique géométrique est la même : elle donne des verticales et horizontales qui s'intercalent dans la trame champêtre.


5


6


7

Comparaisons de trames agricoles: de gauche à droite, serres métalliques, vignobles et champs de lavande.

Les installations groupées et non dimensionnées au regard du contexte paysager dans lequel elles s'insèrent, renvoient un caractère industriel, détonnant d'autant plus dans un paysage agricole ou naturel. **L'antagonisme résultant du caractère industriel de l'installation photovoltaïque, dont le contraste est mal géré avec le caractère rural ou naturel du cadre paysager immédiat, peut aboutir à une perception négative du projet.**

- **Démarche d'insertion paysagère : trames, vues et usages**

L'objectif prioritaire de l'insertion paysagère vise à **intégrer l'installation photovoltaïque à l'échelle de son paysage environnant avec son voisinage immédiat** (habitations, loisirs, axes de déplacement, usages et matrice agricoles, continuités naturelles, etc.).

Pour y parvenir, plusieurs mesures sont possibles. Par exemple, le **respect du parcellaire** est généralement à privilégier afin de dimensionner l'installation à une échelle humaine. Le fractionnement en îlots de l'installation peut être envisagé par la **conservation de trames préexistantes**, inspirée par les composantes paysagères du site et de ses abords (haie, maille bocagère, cordon rivulaire boisé associé à un fossé ou un cours d'eau...), le maillage agricole à proximité, les logiques de cheminement (chemin agricole). **Ce respect des trames préexistantes présente un double intérêt : paysager et environnemental.**


8
Vue latérale, effet de fractionnement horizontal qui reproduit l'effet du sillon.


9
Intégration dans le finage actuel, l'installation se pose en motif paysager.


10
Intégration définie selon les trames viaires et naturelles (linéaire de boisement) existantes.

La démarche de prise en compte des couleurs locales doit être envisagée afin d'atténuer les effets de l'installation photovoltaïque. Cette préconisation générale doit tirer parti des couleurs et matériaux du paysage environnant (casots viticoles colorés, caselles ou cabanons de pierres portant des couleurs de roches en contexte viticole, bardages bois en contexte forestier ou dans un secteur de hangars à tabac, pistes enherbées, recouvertes de terre ou de graviers de teintes adaptées en contexte agricole, etc.). La couleur des clôtures doit être simple, même dépouillée (couleur fer, clôture galvanisée).

L'intégration paysagère se conçoit également en fonction **des pratiques autour et dans le site**, car les solutions apportées sont souvent multifonctionnelles : paysagères, environnementales, associées à la gestion des risques, etc. Ainsi la création d'une installation photovoltaïque peut être tirée à profit pour apporter une **contribution locale dans l'aménagement et le fonctionnement du territoire** (réhabilitation, installation pâturée par exemple, Cf. photo 13).

Une **intervention qui filtre les vues** (haie, alignement, fourré, fragmentation végétale...) peut permettre d'intégrer davantage le projet dans le paysage et de l'insérer dans une trame existante (la bande végétale marque le bord de parcelle, Cf. photo 11). Mais c'est avant tout le site qui doit dicter le type d'aménagement adapté au paysage dans lequel il s'inscrit, d'où l'intérêt de la démarche paysagère analytique initiale. Il est important de noter que la démarche d'intégration ne passe pas nécessairement par un camouflage systématique du projet (Cf. photos 11 et 12).

En effet, un masque complet n'apporte pas une solution qualitative, c'est en condition de chaque interface que doit se décider l'intégration de l'installation dans le paysage.


11


12


13

Exemples d'insertion paysagère multiple : de gauche à droite, haie champêtre de réduction des vues, respect de la trame et des motifs agro-paysagers, pâturage sous panneaux.

2.4.2. Rappel des enjeux et choix d'implantation

Afin d'introduire l'analyse des impacts du projet sur le paysage, le projet est présenté et mis en relation avec les enjeux sensibles identifiés lors de l'état initial. Cette première étape de l'analyse permet de mettre en évidence les choix d'implantation favorables ou non au regard du paysage et du patrimoine.

A noter que lors de l'analyse des impacts, seules les mesures d'évitement et certaines mesures d'accompagnement sont considérées. Les éventuelles mesures supplémentaires (accompagnement et/ou réduction) découleront de l'analyse des impacts.

2.4.3. Analyse des impacts paysagers

Pour chaque échelle, les impacts du projet sont détaillés et identifiés à l'aide des photographies issues de l'état initial, accompagnées dans certains cas par des simulations du projet (photomontages - Cf. « Méthode de réalisation des photomontages » en page suivante). Ces photographies sont mises en lien avec les enjeux sensibles qu'elles illustrent. L'impact sur chaque enjeu sensible identifié lors de l'état initial est ainsi détaillé et qualifié via un niveau d'intensité : pas d'impact, faible, modéré, fort, très fort, exceptionnel. Il tient compte du projet après mesures d'évitement et avant mesures de réduction.

Le niveau d'impact est évalué selon les critères suivants :

<u>Pour les impacts visuels</u> :

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- L'emprise de projet perçue,
- La proximité du projet,
- L'orientation des panneaux,
- Les relations entre les différentes composantes du paysage (effets de covisibilités, effets cumulés...)

<u>Pour les impacts sur les composantes ou ensembles paysagers</u> :

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- La destruction ou non de l'élément,
- La perte de la valeur paysagère de la composante ou de l'ensemble

A chaque échelle, un tableau de synthèse permet de récapituler les impacts évalués sur chacun des enjeux sensibles identifiés à l'état initial. Un code est attribué lorsqu'il y a un impact.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Paysager / Dynamique / Patrimonial / Touristique / Social	Nom de l'enjeu retenu	Faible à Exceptionnel	n° de l'illustration (panorama, photomontage, coupe, carte) utilisé pour définir le niveau d'impact	Pas d'impact à Exceptionnel	IPPX (uniquement lorsque l'impact est non nul)

Les impacts liés aux travaux de raccordement sont également traités.

2.4.4. Bilan des impacts du projet

A l'issue de l'étude des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine, un tableau de synthèse recense l'ensemble des impacts non nuls identifiés, toutes échelles confondues, et met en évidence la nécessité ou non de mettre en place une mesure (cf. « Définition des mesures paysagères » en page suivante).

Échelle	Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer ?
	Code	Description					
	Impacts visuels						
Éloignée Immédiate Site d'étude	IPPX	Nom de l'impact	Phase exploitation ou Phase chantier	Direct ou Indirect	Positif ou Négatif	Faible à Exceptionnel	Oui ou Non
	Impacts sur les composantes paysagères						
Éloignée Immédiate Site d'étude	IPPX	Nom de l'impact	Phase exploitation ou Phase chantier	Direct ou Indirect	Positif ou Négatif	Faible à Exceptionnel	Oui ou Non

2.5. Méthode de réalisation des photomontages

Suite au choix d'implantation finale du projet, plusieurs photomontages sont réalisés afin d'apprécier l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Les points de vue sont sélectionnés suivant des critères de visibilité du projet, mais aussi en fonction des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux relevés dans l'état initial. Ils sont autant que possible répartis sur l'ensemble des échelles d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude), et ont pour vocation d'être les plus représentatifs possible des perceptions du territoire et de l'impact du projet sur le paysage, aussi bien proche que lointain.

Afin de se rapprocher au mieux du champ de vision humain, les photographies utilisées pour les photomontages sont réalisées avec une focale proche de 50 mm. Elles sont ensuite assemblées en panoramas à l'aide d'un logiciel de création d'images panoramiques, dans le but de fournir le maximum d'informations au lecteur. Les panoramas peuvent parfois recouvrir un angle de vue plus important que la réalité de perception humaine, afin de révéler l'intégration du projet dans son environnement large.

Les photomontages sont ensuite réalisés à l'aide de logiciels spécialisés de conception graphique 2D / 3D (Sketchup, 3DS Max, Photoshop…) Ils tiennent compte autant des caractéristiques techniques du projet (plan d'implantation géoréférencé, volumétries, couleurs, matériaux, aménagements spécifiques, etc.), que du site d'implantation (notamment la topographie).

2.6. Définition des mesures paysagères

Cette partie traite de la séquence ERC : Eviter, Réduire, Compenser. Il s'agit d'une démarche de développement durable qui permet une meilleure prise en compte de l'environnement dans la démarche projet.

A noter que les mesures d'évitement sont traitées au préalable. En effet, les impacts sont évalués sur une implantation issue de ces évitements. Ils tiennent compte de contraintes paysagères, mais également de contraintes liées aux autres thématiques environnementales (milieu physique, milieux naturels, risques…) et/ou techniques.

Dans la mesure du possible, pour chaque impact potentiel notable (modéré à exceptionnel) relevé à l'issue de l'analyse des impacts, une mesure de réduction est proposée afin que le projet présente le moins d'impact possible sur les paysages et le patrimoine.

Plusieurs types de mesures de réduction peuvent être proposés en fonction des enjeux identifiés :

- Réduction des impacts par un traitement des limites du site par un couvert végétal adapté et des matériaux, teintes en accord avec l'environnement spécifique du projet, par une intégration en lien avec les structures paysagères et la végétation existante,
- Réduction par l'intégration des édifices, édicules d'exploitation : implantations adaptées, recommandations sur les matériaux et les couleurs,
- Réduction des covisibilités : création de barrières végétales en lisière du projet et parfois au-delà de celui-ci (lisières d'habitations…).

Les mesures de végétalisation sont proposées en accord avec les botanistes et faunisticiens, afin de répondre aux enjeux paysagers, mais également écologiques.

Pour certains projets, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées. Par exemple, le développeur peut s'engager à la mise en réseau des sentiers de randonnée existants via des aménagements, à l'implantation de panneaux pédagogiques adaptés ou encore à l'installation de structures de Land Art...

VIII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels sont inventoriés à l'échelle communale et, plus localement, au droit du site d'étude. En priorité, le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** est consulté afin de connaître les risques naturels identifiés sur les communes concernées par le site d'étude.

Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de la Transition Energétique et Solidaire avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations ou les séismes.

Les sites des préfectures départementales recensent les éventuels Plans de Prévention de Risques Naturels qui peuvent concerner le site d'étude.

2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques sont inventoriés à l'échelle communale. Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** est consulté afin de connaître les risques technologiques identifiés sur les communes concernées par le site d'étude (Transport de Matières Dangereuses, risque industriel…).

Le site internet Géorisques donne également des indications sur le tracé des canalisations concernées par un risque de Transport de Matières Dangereuses.

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sont recherchés sur le site internet de la DREAL.

3. EVALUATION DES ENJEUX DES RISQUES

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux des risques naturels et technologiques.

A noter que la notion « Pas d'enjeu » pourra être précisée pour la thématique des risques, afin que le risque soit abordé s'il est identifié à l'échelle de la commune mais que celui-ci ne soit pas pris en compte dans le cas où il ne touche pas le site d'étude.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Risques naturels	Inondation	○ Site d'étude en dehors d'une zone inondable	→		○ Site d'étude recoupant une zone inondable	
	Retrait/gonflement des argiles	○ Risque retrait/gonflement des argiles nul	→		○ Risque retrait/gonflement des argiles fort	
	Mouvements de terrain	○ Aucun mouvement de terrain recensé sur les terrains du site d'étude	→		○ Présence de mouvements de terrain recensés sur les terrains du site d'étude	
	Cavités	○ Aucune cavité recensée sur les terrains du site d'étude	→		○ Présence de cavités sur les terrains du site d'étude	
	Feu de forêt	○ Risque incendie nul à faible	→		○ Risque incendie fort	
	Risque sismique	○ Risque sismique très faible à faible	→		○ Risque sismique fort	
	Foudre	○ Densité de foudroiement faible ○ Eloignement des zones les plus foudroyées	→		○ Densité de foudroiement forte ○ Proximité des zones les plus foudroyées	
Risques technologiques	Risque industriel	○ Site d'étude éloigné des zones d'effets d'une ICPE classée Seveso	→		○ Zones d'effets d'une ICPE classée Seveso recoupant le site d'étude	
	Transport de Matières Dangereuses (TMD)	○ Pas de route ou de canalisation concernée par le transport de matières dangereuses en limite directe du site d'étude	→		○ Route ou canalisation concernée par le transport de matières dangereuses en limite directe du site d'étude	

IX. BIBLIOGRAPHIE

- **Informations générales**

CONSEIL DEPARTEMENTAL du Gard. Disponible sur : < https://www.gard.fr/accueil.html >

PREFECTURE du Gard : Disponible sur : < https://www.gard.gouv.fr/ >

CHAMBRE D'AGRICULTURE du Gard, disponible sur : < https://gard.chambre-agriculture.fr/ >

GEOPORTAIL. Le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

- **Filière photovoltaïque**

SOREN. Disponible sur : < https://www.soren.eco/ >

PHOTOVOLTAÏQUE. Disponible sur : < http://www.photovoltaique.info/ >

Données et études statistiques, pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement et les transports, disponible sur : < https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-energies-renouvelables >

- **Eaux superficielles et souterraines**

AGENCE DE L'EAU Rhône- Méditerranée-Corse. Disponible sur : < https://www.eaurmc.fr/ >

ADES Eau France. Disponible sur : <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Banque HYDRO. Disponible sur : <http://www.hydro.eaufrance.fr>

EAUFRANCE. Gest'eau. Disponible sur : <http://gesteau.eaufrance.fr>

- **Géologie et pédologie**

BRGM, InfoTerre, disponible sur : < https://infoterre.brgm.fr/ >

- **Climatologie**

METEO FRANCE. Données climatologiques

METEOBLUE, disponible sur : < https://www.meteoblue.com/fr/ >

- **Risques naturels et technologiques**

GEORISQUES. Risques liés au sol : < http://www.georisques.fr/ >

PLAN SEISME. Programme national de prévention du risque sismique. Disponible sur : < http://www.planseisme.fr/spip.php?page=accueil >

METEORAGE. Données foudre : Disponible sur : < http://public.meteorage.fr/web_statsmap/web_statsmap.html >

- **Milieu naturel**

Ouvrages

Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004, Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International, 59 p.

BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970, Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda 38 : 55-70.

BLONDEL, J., 1975, L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, 560 p.

DUBOIS P. J. & al., 2001, Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine, Nathan, 400 p.

FREMEAUX S., 2015, Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 10 p.

FREMAUX S., RAMIERE J. et collaborateurs, 2012, Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.

ISSA N. et MULLER Y., 2015, Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale (coffret 2 volumes), Ed. Delachaux et Niestlé, 1408 p.

LPO France, 2022. Atlas des Oiseaux de France – Répartitions, tendances et effectifs. https://www.oiseauxdefrance.org.

SVENSSON L., GRANT P. J., LESAFFRE G, 2009, Le Guide ornitho, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004, Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, 32 p.

Amphibiens / Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003, les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

Anonyme, 2006, Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel, 35 p.

ARNOLD E-N. et OVENDEN D., 2010, Le guide herpéto, troisième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 290 p.

BARTHE L., 2014, Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées,12 p.

GASC J-P. et al., 2004, Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe, Publications scientifiques du Museum, Coll. Patrimoines naturels, 516 p.

GENIEZ P. et CHEYLAN M., 2012, Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes - Atlas biogéographique, Coll. Inventaires & biodiversité, Ed. Biotope et MNHN, 448 p.

KREINER G., 2007, The Snakes of Europe, Edition Chimaira (Germany), 317 p.

LESCURE J., MASSARY J-C., SIBLET J-P. et Collectif, 2013, Atlas des amphibiens et reptiles de France, Coll. Inventaires & biodiversité, Ed. Biotope et MNHN, 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2007, Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, Ed. INRA, 200 p.

NASHVERT PRODUCTION, 2002, Amphibiens chanteurs de France, de Suisse, de Belgique et du Luxembourg, guide sonore en CD.

POTTIER G. et collaborateurs, 2003, Guide des reptiles & amphibiens de Midi-Pyrénées, Ed. BEL OMBRA, 138 p.

POTTIER G. et collaborateurs, 2008 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.

SPEYBROEK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J. and VELIKOV I, 2016, Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe (British Wildlife Field Guides), Ed. Bloomsbury, 432 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 12 p.

Mammifères

CHAZEL L., DA ROS M., 2002, L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 384 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 1 – Mammifères en Midi-Pyrénées, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 60 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 80 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 3 – Carnivores, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 96 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 4 – Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 148 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 6 – Gestion conservatoire, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 80 p.

SAVOURE-SOUBELET A., 2010, Fiches de terrain pour les petits carnivores de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 21 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 16 p.

Chiroptères

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Publications scientifiques du Museum, Ed. Biotope, 544 p.

BARATAUD M., 1996, Balades dans l'inaudible, identification acoustique des chauves-souris, CD et livret d'accompagnement, Ed. Jama Sittelle, 51 p.

BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse.Biotope editions, Mèze-Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 344p.

BARATAUD M., TUPINIER Y., 2012, Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, troisième édition, Ed. Biotope, 344 p.

BAREILLE C., Plan régional d'action pour les chiroptères, 2009, Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, 2008-2012, DIREN/DREAL, 140 p.

BTHK, 2018, Bats Roosts in Trees - a Guide to Identification and Assessment for Tree-Care and Ecology Professionals. Exeter : Pelagic Publishing, 264 p.

CREN Midi-Pyrénées, 2011, Les Chauves-souris de Midi-Pyrénées, répartition, écologie, conservation, Ed. CREN, 256 p.

GODINEAU F., PAIN D., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 5 – Chiroptères, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 88 p.

RUFRAY, V., 2011. Les gîtes importants pour la conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats en Languedoc-Roussillon : localisation, historique, effectifs sud de la France. Vespère n°2 – 2009-2011, p.124-180

Invertébrés

BELLMANN H, LUQUET G., 2009, Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 284 p.

BLATRIX R., GALKOWSKI C., LEBAS C., WEGNEZ P., 2013, Fourmis de France, Ed. Delachaux et Niestlé, 287 p.

BOUDOT J.P, GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017, Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, deuxième édition, Ed. Biotope, 455 p.

CHARLOT B., DANFLOUS S., LOUBOUTIN B. et JAULIN S. (coord.), 2018, Liste Rouge des Odonates d'Occitanie – Rapport d'évaluation, CEN Midi-Pyrénées & OPIE, 102 p. + annexes.

COSTES A., ROBIN J., 2016, Carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées, OPIE Midi-Pyrénées, 86 p.

DEFAUT B., 2001, La détermination des orthoptères de France, deuxième édition, Ed. Bernard DEFAUT, 85 p.

DEFAUT B., FARTMANN T., LLUCIA-POMARES D., PONIATOWKSKI D., 2009, The Orthoptera fauna of the Pyrenean region - a field guide, Articulata Beiheft 14, 143 p.

DIJKSTRA K.-D.B., 2015, Guide des libellules de France et d'Europe, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1, Ed. NAP, 359 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 2, Ed. NAP, 258 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères d'Europe, Volume 1 Adephaga, Ed. NAP, 625 p.

LAFRANCHIS T., 2000, Les Papillons De Jour De France, Belgique et Luxembourg et Leurs Chenilles, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.

LERAUT P., 2003, Le guide entomologique, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

ROBINEAU R, 2007, Guide des papillons nocturnes de France : Plus de 1620 espèces décrites et illustrées, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Ed. Biotope, Coll. Cahier d'identification, 304 p.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997, Guide des papillons d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 12 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 18 p.

Flore et Habitats naturels

ANDRIEU F., BARREAU D., PLASSART C., 2016, Atlas de la flore patrimoniale de l'Aude, Ed. Biotope, 432 p.

BARBAT et al., 2004, Prodrome Végétations de France

BERNARD Christian, 2009, La petite Flore portative des Causses, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest (SBCO) – Numéro spécial 32, 444 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997, Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Ed. Flammarion, 544 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2009, Toutes les fleurs de Méditerranée – les fleurs, les graminées, les arbres et les arbustes, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 560 p.

BONNIER G., DE LAYENS G., 1986, Flore complète portative de la France de la Suisse et de la Belgique, Ed. Belin, 426 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 504 p.

CLUZEAU S., MAMAROT J., 2002, Mauvaises herbes des cultures, Ed. Acta, 540 p.

Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2010, Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 400 p.

CORRIOL G, 2013, Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 16 p.

COSTES H., 2007, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Tome 1, 416 p.

COSTES H., 2007, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Tome 2, 627 p.

COSTES H., 2007, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Tome 3, 807 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008, Guide des milieux naturels de Suisse, Ed. Rossolis, 424 p.

DELFORGE P., 2007, Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

DUHAMEL G., 2004, Flore et cartographie des Carex de France, Troisième édition, Société nouvelle des éditions Boubée, 300 p.

DURAND P., LIVET F., SALABERT J., 2004, A la découverte de la flore du Haut-Languedoc, Ed. du Rouergue/PNR du Haut-Languedoc, 383 p.

FITTER R., FITTER A., BLAMEY M., 2009, Guide des fleurs sauvages, septième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 352 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., 2018, Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Coll. Guides et protocoles, 230 p.

INFANTE SANCHEZ M., 2015, Liste rouge des bryophytes de Midi-Pyrénées, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 16 p.

ISATIS 31, 2017, Clés de détermination de la flore de Haute-Garonne – Document de travail, 365 p.

JOHNSON O., MORE D., 2014, Guide Delachaux des arbres d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 464 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013, EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, 43 p.

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, 289 p.

MITCHELL A., 1991, Tous les arbres de nos forêts, Ed. Bordas, 414 p.

MOURONVAL J.B., BAUDOUIN S., 2010, Plantes aquatiques de Camargue et de Crau, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage – Paris, 120 p.

MOURONVAL J.B., BAUDOUIN S., BOREL N., SOULIE-MARSCHE I., KLESCZEWSKI M. & GRILLAS P., 2016. Guide des Characées de France méditerranéenne. ONCFS, 214 p.

MULLER S. (COORD.), 2004, Plantes invasives en France, Coll. Patrimoines naturels, 62, Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.

MURATET A., MURATET M., PELLATON M., 2017, Flore des friches urbaines, Ed. Xavier Barral, 464 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1989, Flore forestière française 1 Plaines et collines – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 1785 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1993, Flore forestière française 2 Montagnes – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 2421 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 2008, Flore forestière française 3 Région méditerranéenne – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 2426 p.

SAULE M., 2018, Nouvelle flore illustrée des Pyrénées, Ed. du Pin à crochets, 1380 p.

SCHULZ B., 1999, Détermination des ligneux en hiver, Ed. Eugen Ulmer, 326 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 704 p.

TISON J.-M, DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014, Flora Gallica, Flore de France, Ed. Biotope, 1196 p.

TISON J. JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014, Flore de la France méditerranéenne continentale, Naturalia Publications, 2080 p.

VEDEL H., LANGE J., LUZU G., 1978, Arbres et Arbustes de nos forêts et de nos jardins, Ed. Fernand nathan, 240 p.

ZARIC, N., KOLLER, N., DETRAZ-MEROZ, J., 2002, Guide des buissons et arbres des haies et lisières. Identification et entretien, SRVA, Lausanne.

Ecologie générale

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T1 - Habitats forestiers, vol.1&2. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 761 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T2 - Habitats côtiers. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 399 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T3 - Habitats humides. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 457 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T4 - Habitats agropastoraux, vol.1. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 524 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T4 -Habitats agropastoraux, vol.2. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 470 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T5 - Habitats rocheux. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 379 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T6 – Espèces végétales. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 270 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T7 – Espèces animales. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 352 p.

COMMISSION EUROPEENNE, Direction générale de l'environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15/2, 132 p.

EISEN W., HANDEL A., ZIMMER U-E., 2003, Guide de la faune et de la flore, Ed. Flammarion, 542 p.

LPO Aveyron, 2012, Biodiversité fragile de l'Aveyron, LPO Aveyron, 65 p.

MAHE P., DE FAVERI N., 2000, A la découverte des milieux naturels de Midi-Pyrénées, Les escapades naturalistes de Nature Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 56 p.

RENAULT J-M., 2000, La garrigue grandeur nature, Ed. Les créations du Pélican / Vilo, 336 p.

Guides méthodologiques

ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003, L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.

ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.

BCEOM, 2004, L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs – Cadre réglementaire – Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.

DE BILLY V., GEORGES N., MC DONALD D., 2018, Bonnes pratiques environnementales. Cas de la protection des milieux aquatiques en phase chantier : anticipation des risques, gestion des sédiments et autres sources potentielles de pollutions des eaux, Coll. Guides et protocoles, Agence Française pour la Biodiversité (AFB), 148 p.

DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002, Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.

GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J., BARNAUD G., 2016, Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, Office Nationale de l'eau et des milieux aquatiques – Version 1.0, Mai 2016.

MEDD, 2004, Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, 96 p.

MEDDE, GIS Sol., 2013, Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

MEEDDAT, 2009, Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, 43 p.

MTES, 2011, Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, 138 p.

MTES, GIS Sol., 2013, Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides – Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, MTES et Groupement d'Intérêt Scientifique Sol., 63 p.

REGNERY B., 2017, La Compensation écologique : Concepts et limites pour conserver la biodiversité. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288 p. (Hors collection ; 40).

SETRA, 2005, Guide technique, Aménagements et mesures pour la petite faune, MEDD, 264 p.

Législation

Annexe 1 de la convention Znieff : Méthodologie de l'inventaire. Modernisation des Znieff en Midi-Pyrénées. DIRENmp / CBP-CBNmp / CREN MP – Août 2004, 155p.

Annexe 1 ter de la convention Znieff : Liste préliminaires de flore vasculaire, d'habitats et de fonges déterminants. Modernisation des Znieff en Midi-Pyrénées. DIRENmp / CBP-CBNmp / CREN MP – Août 2004, 61p.

Arrêté du 24 juillet 2019 du Sénat portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement.

Arrêté du 22 février 2017 du Conseil d'Etat redéfinissant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté ministériel du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées.

Arrêté ministériel du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon.

CBN des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 2018, Liste des plantes exotiques envahissantes de Midi-Pyrénées, de liste de référence 2013 - Version de mise à jour février 2018.

CE, 2009, Directive 2009/147/CE, du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages.

CEE, 1992, Directive 92/43/CEE, du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Conseil de l'Europe, 1979, STE 104, Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Liste des espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et de la Directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Liste des espèces végétales protégées en France en application de l'article L.411-1 du code de l'Environnement et de la Directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

MEEDDM, Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MEDD, Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MEDD, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MTES, Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MTES, 2017, Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, 6 p.

Sites internet

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine [En ligne] : www.atlas-ornitho.fr

Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées [En ligne] : www.naturemp.org/ATLAS_ORNITHO/

Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon [En ligne] : www.libellules-et-papillons-lr.org/

Base de données naturalistes faune [En ligne] : www.faune-france.org/ Ou www.faune-lr.org/

Banque de données botaniques et écologiques [En ligne] : sophy.tela-botanica.org/sophy.htm

Base de données collaborative de collecte et de partage d'observations d'orchidées de France métropolitaine [En ligne] : www.orchisauvage.fr/

Base de données naturalistes partagée en Occitanie (Geonat'Occitanie) [En ligne] : https://geonature.biodiv-occitanie.fr

Biodiv'Occitanie – Portail mutualisé de données naturalistes de différentes structures en Occitanie (ADENA, ALEPE, Aude Nature, ANA, CEN LR, CEN MP, COGard, Fédération Aude Claire, GCLR, GNUM, Goupil Connexion, Groupe Ornithologique Gersois, Groupe Ornithologique du Roussillon, LPO Aveyron, LPO Lot, LUS, Nature en Occitanie, OPIE, OPIE Midi-Pyrénées, Tela Botanica) [En ligne] : https://biodiv-occitanie.fr/

Centre de ressources Natura 2000 [En ligne] : www.natura2000.fr/

DREAL Occitanie : www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/

eFlore31, la flore en ligne de la Haute Garonne [En ligne] : www.isatis31.botagora.fr/fr/accueil.aspx

Géoportail [En ligne] : www.geoportail.fr/

Index synonymique de la flore de France [En ligne] : www2.dijon.inra.fr/flore-france/

Inventaire National Patrimoine Naturel [En ligne] : www.inpn.mnhn.fr/accueil/index

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species [En ligne] : www.iucnredlist.org/

Listes d'espèces végétales exotiques envahissantes Alpes – Méditerranée [En ligne] : www.invmed.fr/src/listes/index.php?idma=33

Législation [En ligne] : www.legifrance.gouv.fr/

Lépi'Net – Les carnets du Lépidoptériste français [En ligne] : www.lepinet.fr

Listes rouges de l'UICN [En ligne] : www.uicn.fr/Liste-rouge-especes-menacees.html

Mission Migration [En ligne] : www.migraction.net/

Observatoire de la Biodiversité de Midi-Pyrénées [En ligne] : http://ob-mp.fr/

Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens (ONEM) [En ligne] : www.onem-France.org/

Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) [En ligne] : www.insectes.org/opie/monde-des-insectes.html

Oiseaux [En ligne] : www.oiseaux.net/

Photovoltaïque [En ligne] : www.photovoltaique.info/

Portail interministériel cartographique Picto-Occitanie [En ligne] : www.picto-occitanie.fr/accueil

Réseau partenarial des données sur les zones humides [En ligne] : www.sig.reseau-zones-humides.org/

SRCE Languedoc-Roussillon [En ligne] : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/srce-languedoc-rousillon-r8237.html

SRCE Midi-Pyrénées [En ligne] : http://carto.mipygeo.fr/1/c_srce_consult.map

Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) [En ligne] : www.silene.eu/

Tela Botanica – Réseau des botanistes francophones [En ligne] : www.tela-botanica.org/

Vigie Nature [En ligne] : www.vigienature.mnhn.fr/

Web'obs – Portail mutualisé de données naturalistes de différentes structures en Midi-Pyrénées (BazNat, ANA, CEN MP) [En ligne] : http://www.webobs.cen-mp.org/

- **Gaz à effet de serre**

ADEME. Disponible sur : https://www.ademe.fr/

CITEPA. Disponible sur : https://www.citepa.org/fr/

Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : https://enzo.intermezzo-coop.eu/

ALDO. Disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/

Base INIES. Disponible sur : https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html

Base Carbone de l'ADEME : https://data.ademe.fr/datasets/base-carbone(r)

- **Paysage et patrimoine**

ATLAS DES PATRIMOINES, Ministère de la Culture. Disponible sur : < http://atlas.patrimoines.culture.fr >

BASE MERIMEE, Plateforme Ouverte du Patrimoine, Ministère de la Culture. Disponible sur : < http://www.pop.culture.gouv.fr >

Atlas des paysages du Languedoc Roussillon. Disponible sur : < http://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/default.html >

- **Milieu humain et données statistiques**

AGRESTE (Ministère de l'agriculture et de la Souveraineté alimentaire). Données en ligne. Disponible sur : <https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/>

INAO, disponible sur < https://www.inao.gouv.fr/ >

IFN (Inventaire Forestier National). Données et résultats. Disponibles sur : < https://inventaire-forestier.ign.fr/ >

INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economique). Recensement de la population. Disponible sur : < http://www.insee.fr/fr/default.asp >

ATMO France. Qualité de l'air, disponible sur : < https://www.atmo-france.org/ >

- **Analyse des effets cumulés**

MRAe, disponible sur : < https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-mrae-r37.html >

Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable, disponible sur : < https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/ >

- **Cartographie et parcellaire**

GEOPORTAIL DE L'URBANISME. Documents d'urbanisme. Disponible sur : <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/>

CADASTRE. Service de consultation du plan cadastral. Disponible sur : <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>

INFOTERRE. Portail géomatique d'accès aux données géo-scientifiques du BRGM. Disponible sur : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

PARTIE 6 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Personne(s)	Contribution	Organisme
Sarah ZAMMIT Cheffe de projet	Partie impacts et mesures Coordination de l'équipe, relecture et validation de l'étude	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Marie DUQUESNE Chargée d'étude environnement	Rédaction de l'état initial hors volet naturel et paysage	
Kantuta SCHNEIDER Chargée d'étude paysage	Rédaction de l'état initial de la partie paysagère	
Caroline PLANCHE Responsable d'étude paysage	Rédaction des impacts et mesures de la partie paysagère	
Aude NAVARRE Cheffe de projet	Coordination, relecture et contrôle qualité	
Lucie DOUDOUX Ecologue généraliste	Réalisation de l'étude écologique (étude bibliographique)	
Olivier MEYRUEIX Ecologue généraliste	Réalisation de l'étude écologique (partie zones humides)	
Sylvain FOUQUE Ecologue botaniste	Réalisation de l'étude écologique (parties habitats naturels et flore)	
Morgane OLIVAUX Ecologue botaniste	Réalisation de l'étude écologique (parties habitats naturels et flore)	
Martin ROMET Ecologue faunisticien	Réalisation de l'étude écologique (parties insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères)	
Vincent PERRIN Ecologue faunisticien	Réalisation de l'étude écologique (partie oiseaux)	
Sarah-Eléonore QUENOT Ecologue faunisticienne	Inventaires de terrain (pose des enregistreurs)	
Bastien GAU Chiroptérologue	Réalisation de l'étude écologique (partie chiroptères)	
Karsten SCHMALE	Inventaires de terrain et analyse des sons (partie chiroptères)	ALCINUS consulting
David SANNIER	Réalisation de l'étude écologique (parties insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères)	Bestioles et compagnie Se former à la nature

1. RELECTEURS / CHEFS DE PROJET

Sarah ZAMMIT
Cheffe de projets – Pôle Environnement

Sarah ZAMMIT est diplômée d'un Master en ingénierie environnementale et développement durable du territoire de l'Université Montpellier III. Elle a passé une dizaine d'années au Canada où elle a entre autres travaillé dans le domaine des évaluations environnementales de projets au sein notamment de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada, autorité gouvernementale chargée de l'évaluation environnementale de grands projets au Canada. Elle a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en mars 2022. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques.

Aude NAVARRE
Cheffe de projet - Écologue généraliste

Aude NAVARRE a suivi un cursus technique et universitaire en écologie. Titulaire d'un Master 2 « bio-évaluation des écosystèmes et expertise de la biodiversité » obtenu à l'université Lyon 1er de Villeurbanne (69), historiquement liée à la région Rhône-Alpes, elle intervient également en PACA et Occitanie aussi bien pour des études règlementaires (projets surfaciques et linéaires) que pour des expertises écologiques dans le cadre de l'élaboration de document d'urbanisme. Elle apporte d'ailleurs ses compétences dans le cadre des ateliers organisés par l'ARBE Région Sud (ex ARPE PACA) pour la prise en compte de la biodiversité dans les PLU et PLUi (participation à l'élaboration du guide paru en 2019). Elle bénéficie ainsi de plus de 12 années d'expérience en tant que cheffe de projet en bureau d'études naturaliste, et a ainsi acquis de solides connaissances sur la faune et la flore et l'expérience nécessaire au pilotage et à la réalisation d'études écologiques, en particulier en contexte méditerranéen. Elle intègre le pôle Biodiversité d'ARTIFEX en 2022.

2. ENVIRONNEMENTALISTE / ASSEMBLIER

Marie DUQUESNE
Chargée d'études – Pôle Environnement

Marie DUQUESNE est titulaire d'un Master 2 en Aménagement du territoire de l'Institut d'Urbanisme de Lyon, ainsi que d'un Master 2 Environnement et Géomatique de l'Institut d'Urbanisme et de Géographie Alpine de Grenoble.

Après une première expérience chez un développeur photovoltaïque, elle a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en novembre 2021. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques.

3. PAYSAGISTES

Kantuta SCHNEIDER
Ingénieure Paysagiste - Chargée d'études

Kantuta SCHNEIDER est ingénieure paysagiste diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois – INSA Val de Loire. Après une expérience de 4 ans en agence de paysage et d'urbanisme à Paris, au sein de l'agence Signes_Paysages et l'agence HYL, et une expérience à l'agence APS à Valence en 2021, elle a intégré le pôle Paysage au sein du bureau d'études L'ARTIFEX en 2022. Elle réalise des études paysagères et territoriales visant à une intégration de tout projet dans son environnement. Elle est en étroite relation avec les membres de l'équipe et son regard sur le paysage apporte une sensibilisation supplémentaire à la conception des études.

Caroline PLANCHE
Responsable d'études – Pôle Paysage

Caroline PLANCHE est paysagiste DPLG (Diplômée Par Le Gouvernement) formée à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Bordeaux. Son socle de compétences s'est construit par une Licence d'Arts Plastiques-Histoire de l'Art à Paris ainsi que par la pratique du jardinage en conception et entretien auprès de particuliers. Forte de 15 ans d'expérience en paysage, après des missions variées au CAUE du Tarn, elle est en charge au pôle Paysage de la réalisation d'études paysagères et territoriales visant à une intégration de tout type de projet dans son environnement. Elle travaille en étroite relation avec les membres de l'équipe et apporte une dimension supplémentaire en pédagogie et sensibilité au projet lors de la conception des études. Elle développe aujourd'hui ses compétences dans le domaine de l'urbanisme et accompagne les communes et les particuliers dans tous leurs projets d'aménagements.

4. ECOLOGUES GENERALISTES

Lucie DOUDOUX
Chargée d'études – Écologue généraliste

Lucie DOUDOUX est titulaire du master 2 espaces et milieux : territoires écologiques de l'Université de Paris. Ses premières expériences bénévoles (ONG, sensibilisation du public sur différentes thématiques liées à la biodiversité, sauvetage de la faune sauvage) ainsi que sa formation d'écologue généraliste lui confèrent une vision globale des problématiques liées aux milieux naturels confrontés à l'activité humaine. Après une étude sur les continuités écologiques en Ardèche, elle a intégré ARTIFEX en 2022 afin de s'intéresser de plus près aux questionnements autour du secteur énergétique.

5. ECOLOGUE BOTANISTE

Sylvain FOUQUE
Chargé d'études – Ecologue botaniste

Sylvain FOUQUE est un botaniste titulaire d'un diplôme d'ingénieur spécialisé dans la gestion des milieux naturels. Il bénéficie de 13 années d'expérience en tant que chargé d'études botaniste en bureau d'études, dans le quart Sud-Est de la France. Il a ainsi acquis diverses connaissances sur les protocoles d'étude de la faune et de la flore, les réglementations associées et l'application de la logique ERC dans de nombreux projets, notamment d'ICPE. Il intègre le pôle Biodiversité d'ARTIFEX en 2021.

Morgane OLIVAUX
Chargée d'études – Ecologue botaniste

Morgane OLIVAUX est une botaniste, titulaire d'un Master 2 de biologie et d'écologie à l'Université de Perpignan via Dominitia. Après de nombreuses expériences en parc naturel, association et centre de recherche qui lui ont permis d'approfondir ses connaissances en écologie générale, elle se passionne pour la botanique et enrichit ses connaissances en participant à des sorties naturalistes en association. Elle élargit son expertise dans ce domaine par la réalisation d'un stage de longue durée dans la réserve naturelle national de Conat, où elle réalise des inventaires floristiques sur l'ensemble du département. Après un stage de 6 mois réalisé en 2024 au sein du pôle Biodiversité de l'entreprise, Morgane poursuit l'aventure Artifex et rejoint l'équipe salariée en septembre 2024 en tant que chargée d'études Flore-Habitats.

6. ECOLOGUES FAUNISTICIENS

Vincent PERRIN
Chargé d'études - Ornithologue et écologue faunisticien

Vincent PERRIN est un naturaliste, spécialiste de la faune sauvage, titulaire d'un BTSA gestion et protection de la nature. Il s'est impliqué bénévolement pendant plus de 10 ans au sein de différentes associations naturalistes (notamment la LPO, LOANA et L'Atelier vert) et ce, pour divers projets concernant la préservation de la faune et de la flore. L'action la plus marquante étant la mise en place du plan régional d'actions en faveur du Milan royal en Lorraine. Vincent a également été salarié à la LPO AURA pendant 17 mois comme chargé d'études faunisticien. En 2019, il s'engage pour 7 mois avec la réserve naturelle nationale des Terres Australes pour effectuer une mission afin d'étudier les oiseaux et les mammifères marins sur l'Archipel des Kerguelen. Toutes ces expériences lui ont ainsi permis d'acquérir de solides compétences faunistiques, notamment en ornithologie, entomologie, herpétologie et mammalogie. Il a rejoint l'équipe d'ARTIFEX en 2022 en tant que chargé d'études faunisticien.

Sarah-Éléonore QUENOT
Chargée d'études Faune – Alternante – Pôle Biodiversité

Sarah-Éléonore Quénot poursuit actuellement une licence professionnelle en Études et Développement des Espaces Naturels à l'université de Montpellier. Forte d'une série d'expériences dans des réserves naturelles en Drôme, en Espagne, en Nouvelle-Zélande, et en Bretagne, notamment dans la réserve naturelle des Sept Îles, elle nourrit une passion pour l'ornithologie depuis 7 ans. Depuis 2 ans, son intérêt s'étend également aux autres taxons, particulièrement les lépidoptères, les odonates, et les orthoptères. Intégrant nos équipes dans le cadre de la réalisation de son contrat de professionnalisation, Sarah-Éléonore compte à son actif plusieurs expériences en animation nature et biodiversité, notamment en tant que Coordinatrice et co-créatrice du groupe LPO Val de Drôme, ainsi qu'en centre de sauvegarde pour la faune sauvage.

Martin ROMET
Chargé d'études – Écologue faunisticien - Pôle biodiversité

Martin ROMET est un naturaliste, spécialiste de la petite faune titulaire d'une licence professionnelle « Analyse et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité (ATIB) », réalisée à l'Université de Claude Bernard LYON 1. Ses activités bénévoles au sein de diverses associations naturalistes (LPO, CPN, Gretia, ACOF…) et sa précédente expérience en bureau d'étude lui ont permis d'acquérir de solides compétences faunistiques : herpétologie, entomologie et avifaune. C'est en 2023 qu'il complète l'équipe d'ARTIFEX au sein du pôle Biodiversité pour le volet Faune.

7. CHIROPTEROLOGUE

Bastien GAU
Chargé d'études chiroptérologue

Bastien GAU est un ingénieur écologue diplômé du Master IEGB (Ingénierie en Écologie et Gestion de la Biodiversité) de Montpellier depuis 2023. Grâce à ses expériences au sein de structures diverses (bureaux d'études, associations, porteurs de projets), il possède des compétences variées sur le domaine de la gestion intégrée des territoires, et s'est plus particulièrement spécialisé sur la chiroptérologie et l'ornithologie. Après un premier passage en tant que stagiaire en 2021, il rejoint à nouveau l'équipe d'ARTIFEX en février 2024 au sein du pôle biodiversité.

8. PEDOLOGUE

Olivier MEYRUEIX
Chargé d'études - Écologue généraliste

Olivier MEYRUEIX est titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (ENSAT), avec une spécialité dans la qualité de l'environnement et la gestion des ressources. Au cours de sa formation, il accomplit plusieurs expériences dans des structures publiques (PNR des Landes de Gascogne, RNR Confluence Garonne-Ariège, CSIC-IMEDEA, Foundation Conservation Carpathia) qui lui permettent de développer des compétences et connaissances variées sur les milieux naturels, notamment les zones humides, et la faune. En 2022, il rejoint ARTIFEX pour réaliser son projet de fin d'études, avant d'y poursuivre son parcours en tant que chargé d'études biodiversité. Il réalise également les campagnes de sondages pédologiques dans le cadre des études de délimitation des zones humides.

9. SOUS-TRAITANTS

David SANNIER
Chargé d'études – Ecologue faunisticien

David SANNIER est détenteur d'un Master II en écologie. C'est un fauniste généraliste principalement spécialisé en entomologie et en herpétologie, mais il dispose également de solides compétences en ornithologie et en mammalogie. Il s'intéresse à la faune métropolitaine depuis une quinzaine d'années et a exercé ses compétences naturalistes durant près de 8 années au sein du bureau d'étude Biotope dans le sud de la France. Il travaille aujourd'hui en tant qu'expert naturaliste indépendant.

Karsten SCHMALE
Chargé d'études – Écologue faunisticien

Karsten SCHMALE a suivi un cursus technique et universitaire en écologie. Il bénéficie de 8 années d'expérience en tant que chargé d'études faunisticien en bureau d'étude dans le Sud de la France puis en tant qu'indépendant. Il a ainsi acquis de solides connaissances sur la faune et l'expérience nécessaire à la réalisation et à la conduite d'études écologiques en particulier en contexte méditerranéen avec des compétences fortes en ornithologie et chiroptérologie.

G

ANNEXES

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Réglementation des périmètres de captage
Annexe 3 Retour du SDIS et guide des interfaces aménagées
Annexe 4 Arrêté préfectoral relatif à la prévention des incendies par le débroussaillement - 2025
Annexe 5 Guide de normalisation des interfaces aménagées du Gard
Annexe 6 DRAC
Annexe 7 Diagnostic zones humides
Annexe 8 Etude hydraulique
Annexe 9 Modification des limites communales – plan du géomètre expert
Annexe 10 Délibération municipale actant les ZAENR – 15/12/2023
Annexe 11 Délibération municipale actant les accords fonciers – 22/09/2023
Annexe 12 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 13 Liste complète des espèces animales relevées sur le terrain

ANNEXE 1 RETOUR DES COURRIERS DE CONSULTATION

Récapitulatif - Déclarations et Récépissés

Type de déclaration : DT | N° de consultation du GU : 2024030800229PQQ | Date de consultation du GU : 08/03/2024 | Date d'édition du récapitulatif : 21/03/2024

Référence Protys : 2410084080.241001DT01
Numéro d'affaire :
Emplacement :
30700 FLAUX (UNU)
30700 SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU (UNU)

Description du chantier : sondage pédologique à la tarière manuelle

Date de début du chantier : 03/04/2024
Durée du chantier : 1
Date de fin du chantier (calculée) : 04/04/2024

(1)	Réseau	Exploitant	Catégorie d'ouvrage S/NSFS/NS	Téléphone en cas de dommages	Date de déclaration - Date de relance	Date de réception du récépissé	Nature de la réponse	Autres éléments
☒		ENEDIS-DRLARO-GC Languedoc-Roussillon 27091 EVREUX CEDEX 9	S	0176614701	08/03/2024	Récépissé 12/03/2024	C	Plan(s) joint(s) avec récépissé Doublons dans la liste GU : 2 Contact : MARANINCHI Pierre Téléphone : +33647788420
☒		SFR - XP FIBRE CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX	NS	0805052656	08/03/2024	Récépissé 08/03/2024	C	Téléphone : +33980804303
☐								
☐								
☐								
☐								
☐								

(1) Case vide = Décochage manuel lors de l'envoi

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Déclaration de projet de Travaux
Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 1-1 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N° 14434*03

Délai de réponse

Le destinataire doit répondre à toute déclaration, même s'il n'est pas concerné, sous 9 jours pour les DT et sous 7 jours pour les DICT, hors jours fériés, après la date de réception de la déclaration dûment remplie. Lorsque la déclaration est reçue sous forme non dématérialisée, ces délais sont portés à 15 jours pour la DT et à 9 jours pour la DICT, hors jours fériés. Pour la DT, il peut être prolongé de 15 jours si l'exploitant effectue des mesures de localisation avant de répondre ou lors d'un rendez-vous sur site avec vous.

Exploitant : ENEDIS-DRLARO-GC Languedoc-Roussillon
Destinataire : CHEZ PROTYS P0129
Lieu-dit / BP : CS 90125
Code postal / Commune : 27091 EVREUX CEDEX 9
Pays : France

DT (Déclaration de projet de travaux)

N° consultation du téléservice : 2024030800229PQQ
N° affaire du responsable du projet :
Date de la déclaration : 08/03/2024
☒ Responsable du projet, personne morale ☐ Responsable du projet, personne physique ☐ Déclaration conjointe DT/DICT

DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux)

N° consultation du téléservice :
N° affaire de l'exécutant des travaux :
Date de la déclaration :
Nature de la déclaration *(voir les codes au verso)* :

Responsable du projet *(1) : Champs facultatifs*

Dénomination : CLIMAX INGENIERIE
Pays : France N° SIRET :

Représentant du responsable du projet

Dénomination : CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service : TSA 20001
N°, Voie : 140 avenue Jean Lolive
Lieu-dit / BP :
Code postal : 93691 Commune : PANTIN CEDEX
Personne à contacter : Vincent Esculier
Tél. : +33756434561 Fax(1) : +33130487178
Courriel(1) : vincent.esculier@artifex-conseil.fr

Exécutant des travaux *(1) : Champs facultatifs*

Dénomination :
Complément / Service :
N°, Voie :
Lieu-dit / BP :
Code postal : Commune :
Pays : N° SIRET :
Nom de la personne à contacter :
Tél. : Fax(1) :
Courriel(1) :

Emplacement du projet

Adresse (2) :
CP : 30700 Commune principale : FLAUX
Nb de communes : 2 *(2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice*

Emplacement des travaux (si différent du projet de travaux)

Adresse (2) :
CP : Commune principale :
Nb de communes : *(2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice*

Souhaits pour le récépissé

☐ Souhaite recevoir le récépissé (cas de la DT-DICT conjointe)
Mode de réception du récépissé souhaité : ELECTRONIQUE
Si mode de réception par voie électronique, précisez :
Capacité d'impression des plans : Taille : A4 Couleur : ☒
Souhait de plans vectoriels : ☐ au format :

Souhaits pour le récépissé

Mode de réception du récépissé souhaité :
Si mode de réception par voie électronique, précisez :
Capacité d'impression des plans : Taille : Couleur : ☐
Souhait de plans vectoriels : ☐ au format :

Projet et son calendrier *(3) : voir les codes au verso*

Nature des travaux(3) : FOV
Décrivez le projet : sondage pédologique à la tarière manuelle
Emploi de techniques sans tranchées : ○ Oui ◉ Non
Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : m
☐ Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
Date prévue pour le commencement des travaux : 03/04/2024 Durée du chantier : 1 jour(s)

Travaux et leur calendrier *(3) : voir les codes au verso*

Nature des travaux(3) :
Décrivez les travaux :
Techniques utilisées(3) :
☐ Autre, précisez la technique :
Précisez, le cas échéant, la profondeur max d'excavation : cm
☐ Cochez en cas de modification du profil du terrain en fin de travaux
Résultats des investigations complémentaires communiquées par le responsable du projet : ○ Oui ○ Non
Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : m
☐ Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
Date prévue pour le commencement des travaux :
Durée du chantier : jour(s)

Investigations complémentaires par le responsable du projet (à remplir après réception du récépissé de DT)

Réalisation d'investigations complémentaires : ○ Oui ○ Non
Motif de réalisation ou non d'investigations complémentaires avant travaux *(voir au verso)* :
Date des investigations complémentaires :
☐ Investigations susceptibles de nécessiter une DICT
☐ Envoi des résultats aux exploitants d'ouvrages et aux entreprises

Signature du responsable du projet ou de son représentant

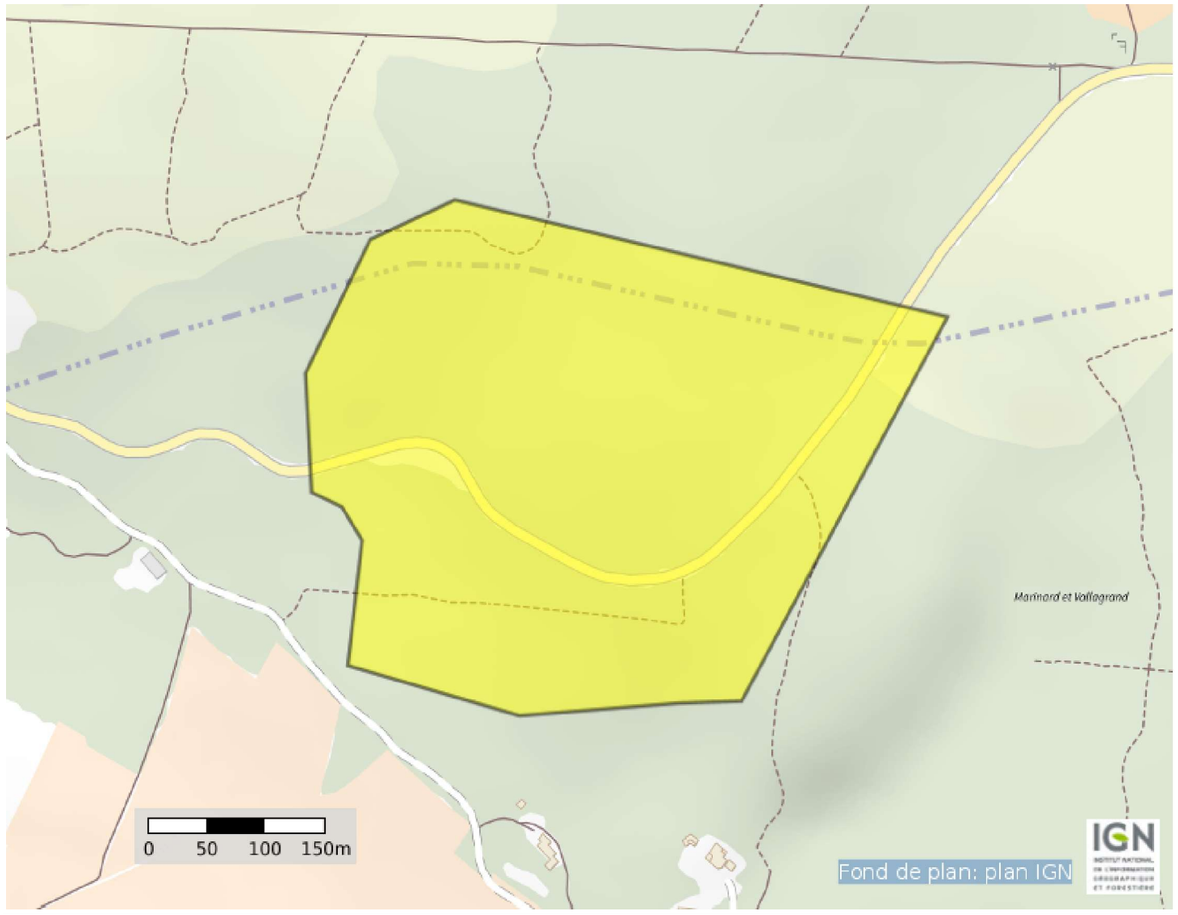
Nom : CAUMES Aurianne
Signature :
Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Signature de l'exécutant des travaux ou de son représentant

Nom :
Signature :
Nombre de pièces jointes, y compris les plans :

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (DTDICT_V1.03)

Référence Protys de ce document : 2410084080.241001DT01
Numéro de consultation du GU : 2024030800229PQQ



Coordonnées (Lambert 93) : 821137.1146971347 6324942.989917382

Liste des communes concernées :

Flaux ; Saint-Hippolyte-de-Montaigu ;

Coordonnées (GPS) des sommets des polygones d'emprise :

4,50927588313863 44,02983728599511
4,50404021114156 44,03070122491670
4,50313898891256 44,03040810419412
4,50245234340475 44,02942073951544
4,50251671642110 44,02854135400031
4,50283858150289 44,02843335838841
4,50305315822408 44,02818651053659
4,50290295451925 44,02726082193644
4,50472685664937 44,02689054244854
4,50642201274679 44,02698311253735
4,50708720058248 44,02699854087143
4,50927588313863 44,02983728599511

(Emprise_Protys_v1.3)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service : TSA 20001
Numéro / Voie : 140 avenue Jean Lolive
Code postal / Commune : 93691 PANTIN CEDEX
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2024030800229PQQ
Référence de l'exploitant : 2410084080.241002RDT04
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Vincent Esculier
Date de réception de la déclaration : 08/03/2024
Commune principale des travaux : 30700 FLAUX
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRLARO-AREX POLE DICT Exploitan
Personne à contacter : MARANINCHI Pierre
Numéro / Voie : 1 Rue de Verdun
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 30900 NIMES
Tél. : +33647788420 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [X] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
Plans joints			[X]	65 cm	
			[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
  ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [X] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ( ) possible (X) impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Gard 0466633600

Responsable du dossier

Nom : MARANINCHI Pierre
Désignation du service : Bureau Exploitation GC
Tél : +33 647788420

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MARANINCHI Pierre
Signature :
Date : 12/03/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;

PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;

GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;

CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;

EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;

TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;

DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;

DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;

EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;

EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Règles et réglementations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

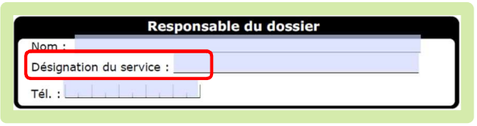
Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.
En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

➢ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

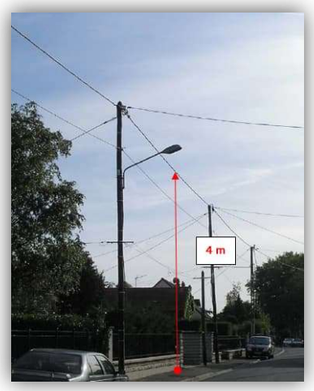
Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la hauteur de ligne théorique minimale de cette ligne électrique identifiée est de 4 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

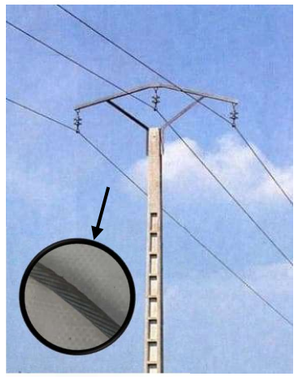
➢ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

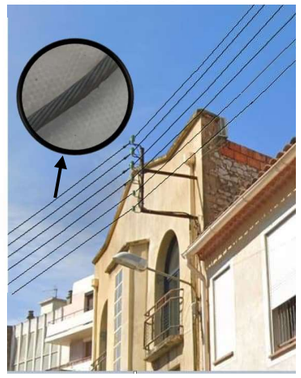
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

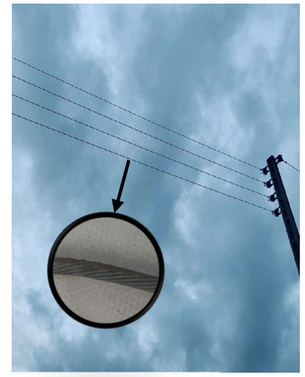
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne** théorique **minimale** de cette ligne électrique identifiée est de 6 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.

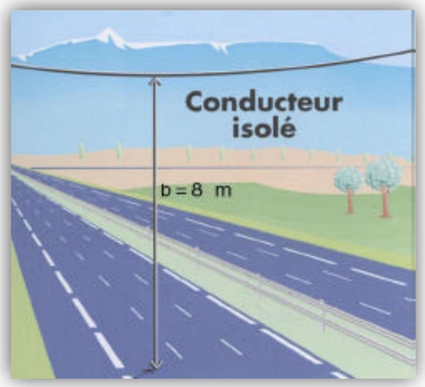


En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

➢ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales…) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la hauteur de ligne théorique minimale de cette ligne électrique identifiée est de 8 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 5 10 Mètres

Enedis – 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

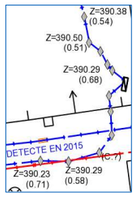
La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.

Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
Classe C	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT) ou	Fourreau vide en attente ou	
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau	Mise à la terre de poste	

* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

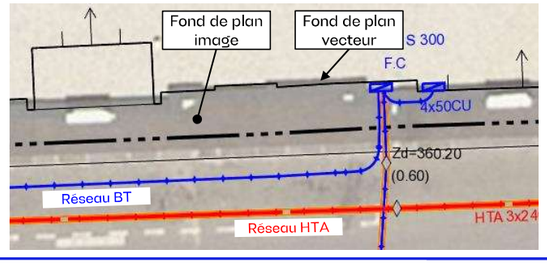
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

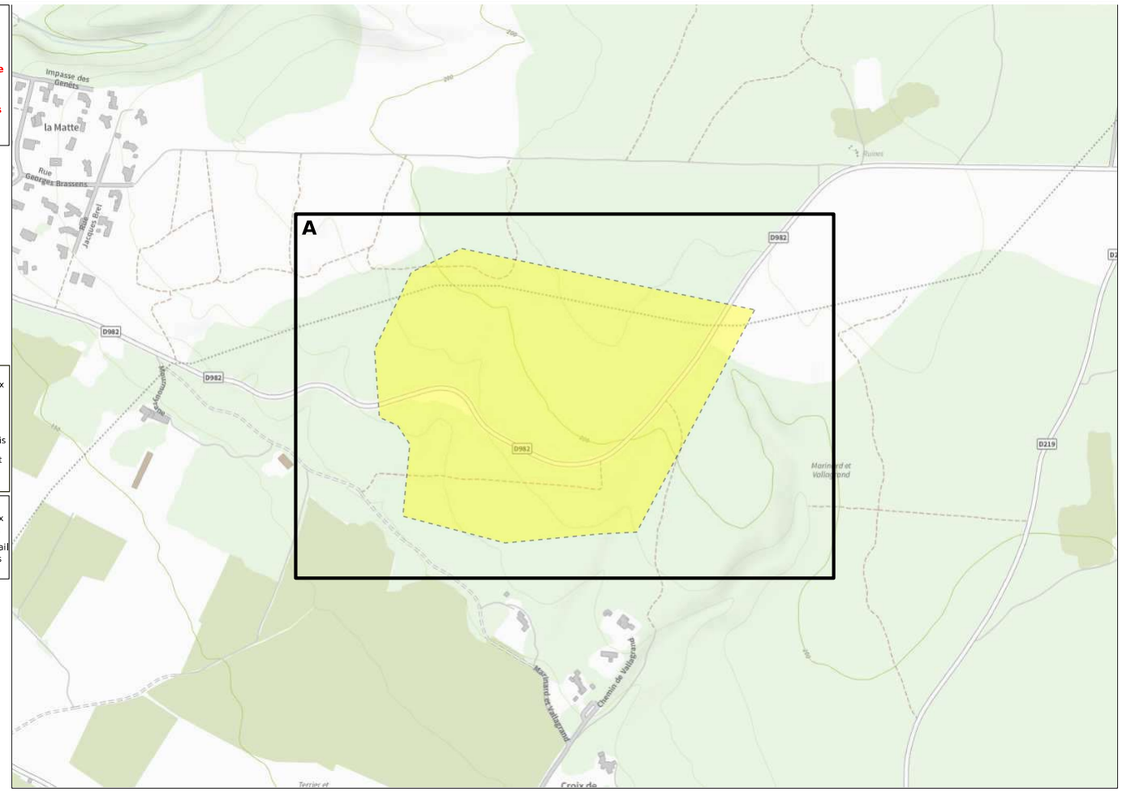


Format - N° de consultation
A3_2024030800229PQQ

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2024030800229PQQ

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
08/03/2024

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

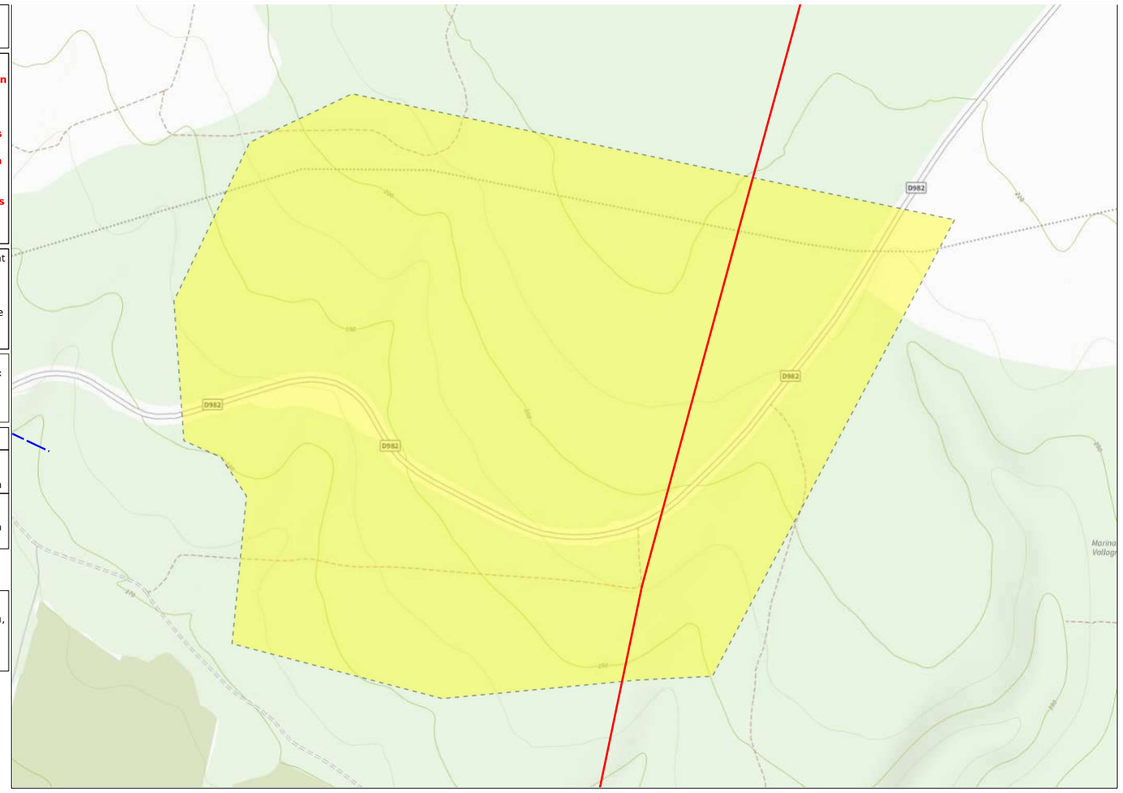
Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT
Aérien
Torsadé
Souterrain

HTA
Aérien
Torsadé
Souterrain
Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



0 100 200 Mètres

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document
ENEDIS-DRLARO-AREX POLE DICT Exploitants
Pôle DT-DICT. AREX LARO

1 Rue de Verdun

30900 NIMES
France
Tél : +33466599418 Fax : +33181624701

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2410084080.241002RDT04

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : MARANINCHI Pierre
Tél : +33647788420
Date : 12/03/2024
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Déclaration de projet de Travaux
Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 1-1 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa
N° 14434*03

Délai de réponse

Le destinataire doit répondre à toute déclaration, même s'il n'est pas concerné, sous 9 jours pour les DT et sous 7 jours pour les DICT, hors jours fériés, après la date de réception de la déclaration dûment remplie. Lorsque la déclaration est reçue sous forme non dématérialisée, ces délais sont portés à 15 jours pour la DT et à 9 jours pour la DICT, hors jours fériés. Pour la DT, il peut être prolongé de 15 jours si l'exploitant effectue des mesures de localisation avant de répondre ou lors d'un rendez-vous sur site avec vous.

Exploitant	SFR - XP FIBRE
Destinataire	XP FIBRE
Complément / Service	CHEZ SOGELINK
Numéro / Voie	TSA 70011
Code postal / Commune	69134 DARDILLY CEDEX
Pays	France

DT (Déclaration de projet de travaux)

N° consultation du téléservice : 2024030800229PQQ
N° affaire du responsable du projet:
Date de la déclaration : 08/03/2024
☒ Responsable du projet, personne morale ☐ Responsable du projet, personne physique ☐ Déclaration conjointe DT/DICT

DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux)

N° consultation du téléservice :
N° affaire de l'exécutant des travaux:
Date de la déclaration :
Nature de la déclaration *(voir les codes au verso)*:

Responsable du projet *(1) : Champs facultatifs*

Dénomination : CLIMAX INGENIERIE
Pays : France N° SIRET :

Représentant du responsable du projet

Dénomination : CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service : TSA 20001
N°, Voie : 140 avenue Jean Lolive
Lieu-dit / BP :
Code postal : 93691 Commune : PANTIN CEDEX
Personne à contacter : Vincent Esculier
Tél. : +33756434561 Fax(1): +33130487178
Courriel(1) : 2410084080.241001DT01.02@captidec.fr

Exécutant des travaux *(1) : Champs facultatifs*

Dénomination :
Complément / Service :
N°, Voie :
Lieu-dit / BP :
Code postal : Commune :
Pays : N° SIRET :
Nom de la personne à contacter :
Tél. : Fax(1) :
Courriel(1) :

Emplacement du projet

Adresse (2) :
CP : 30700 Commune principale : FLAUX
Nb de communes : 2 *(2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice*

Emplacement des travaux (si différent du projet de travaux)

Adresse (2) :
CP : Commune principale:
Nb de communes : *(2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice*

Souhaits pour le récépissé

☐ Souhaite recevoir le récépissé (cas de la DT-DICT conjointe)
Mode de réception du récépissé souhaité : ELECTRONIQUE
Si mode de réception par voie électronique, précisez :
Capacité d'impression des plans : Taille : A4 Couleur : ☒
Souhait de plans vectoriels : ☐ au format :

Souhaits pour le récépissé

Mode de réception du récépissé souhaité :
Si mode de réception par voie électronique, précisez :
Capacité d'impression des plans : Taille : Couleur : ☐
Souhait de plans vectoriels : ☐ au format :

Projet et son calendrier *(3) : voir les codes au verso*

Nature des travaux(3) : FOV
Décrivez le projet : sondage pédologique à la tarière manuelle
Emploi de techniques sans tranchées : ○ Oui ⊗ Non
Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : m
☐ Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
Date prévue pour le commencement des travaux : 03/04/2024 Durée du chantier : 1 jour(s)

Travaux et leur calendrier *(3) : voir les codes au verso*

Nature des travaux(3) :
Décrivez les travaux :
Techniques utilisées(3) :
☐ Autre, précisez la technique :
Précisez, le cas échéant, la profondeur max d'excavation : cm
☐ Cochez en cas de modification du profil du terrain en fin de travaux
Résultats des investigations complémentaires communiquées par le responsable du projet : ○ Oui ○ Non
Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : m
☐ Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
Date prévue pour le commencement des travaux :
Durée du chantier : jour(s)

Investigations complémentaires par le responsable du projet (à remplir après réception du récépissé de DT)

Réalisation d'investigations complémentaires : ○ Oui ○ Non
Motif de réalisation ou non d'investigations complémentaires avant travaux *(voir au verso)* :
Date des investigations complémentaires :
☐ Investigations susceptibles de nécessiter une DICT
☐ Envoi des résultats aux exploitants d'ouvrages et aux entreprises

Signature du responsable du projet ou de son représentant

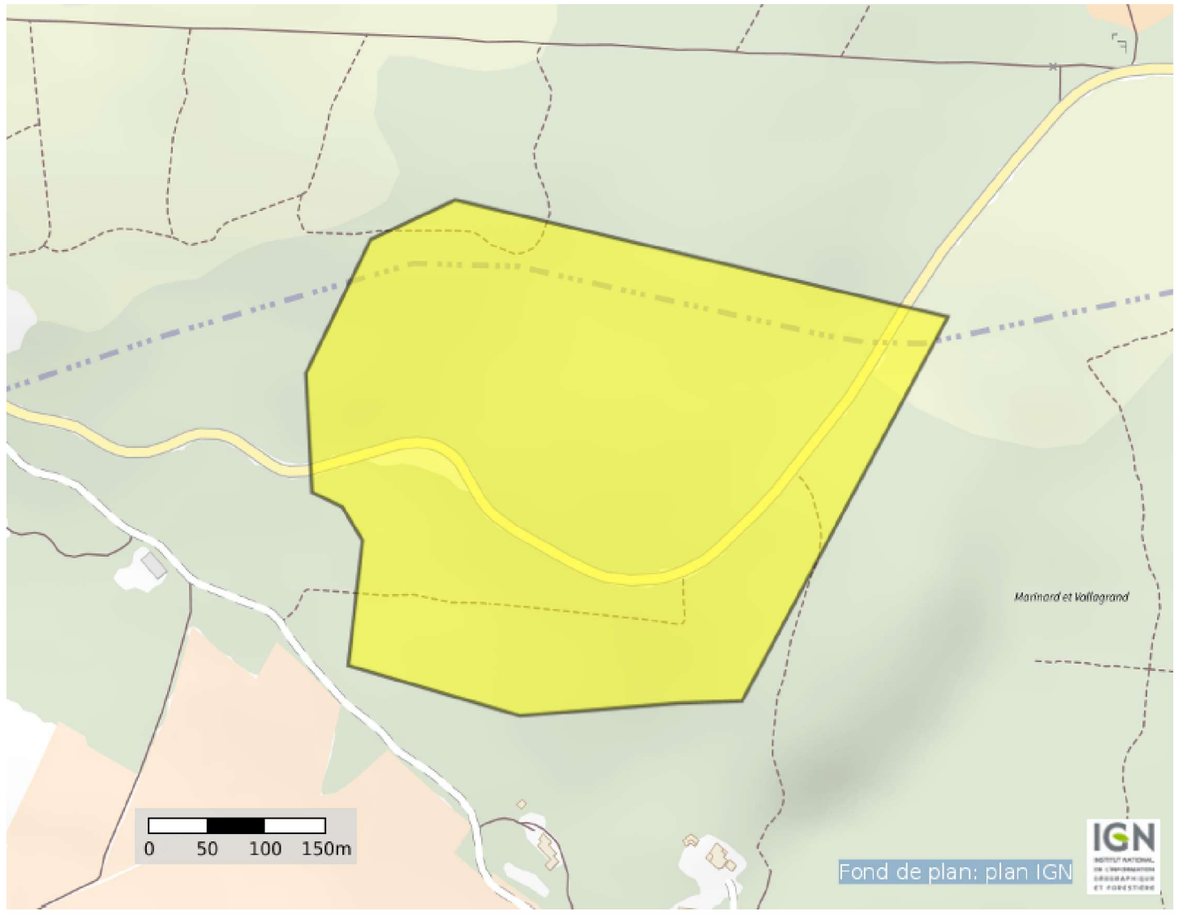
Nom : CAUMES Aurianne
Signature :
Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Signature de l'exécutant des travaux ou de son représentant

Nom :
Signature :
Nombre de pièces jointes, y compris les plans :

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (DTDICT_V1.03)

Référence Protys de ce document : 2410084080.241001DT01
Numéro de consultation du GU : 2024030800229PQQ



Coordonnées (Lambert 93) : 821137.1146971347 6324942.989917382

Liste des communes concernées :

Flaux ; Saint-Hippolyte-de-Montaigu ;

Coordonnées (GPS) des sommets des polygones d'emprise :

4,50927588313863 44,02983728599511
4,50404021114156 44,03070122491670
4,50313898891256 44,03040810419412
4,50245234340475 44,02942073951544
4,50251671642110 44,02854135400031
4,50283858150289 44,02843335838841
4,50305315822408 44,02818651053659
4,50290295451925 44,02726082193644
4,50472685664937 44,02689054244854
4,50642201274679 44,02698311253735
4,50708720058248 44,02699854087143
4,50927588313863 44,02983728599511

(Emprise_Protys_v1.3)

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service : TSA 20001
Numéro / Voie : 140 avenue Jean Lolive
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 93691 PANTIN CEDEX
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20240308002299QQ
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Vincent Esculier
Date de réception de la déclaration : 08 / 03 / 2024
Commune principale des travaux : Flaux
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SFR - XP FIBRE XP FIBRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0980804303 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
		___ / ___ / _____	☐	0 cm	
		___ / ___ / _____	☐	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [x] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ◯ possible ◯ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0805052656

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom :
Désignation du service : SERVICE DT-DICT
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : BERRAL Fatima
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 08 / 03 / 2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

altice

NOTICE D'INFORMATIONS, PRESCRIPTIONS ET LEGENDE RESEAU DE TELECOMUNICATION XP FIBRE/SFR FTTH

XP FIBRE

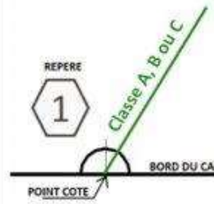
LEGENDE DES PLANS DE DETAIL

- A — Réseau de télécommunication en classe A
  En planimétrie seulement
  sauf indication contraire sur le plan
- B — Réseau de télécommunication en classe B
- C — Réseau de télécommunication en classe C
- IGN — Fond cartographique issus de l'IGN

Coordonnées géoréférencées d'au moins trois points de l'ouvrage faisant foi

Points de repère		
1	912108.97	6451058.36
2	912082.64	6450943.65
3	912051.0	6451022.48

Coordonnées de points remarquables de l'ouvrage dans le système de projection : EPSG :2154 – RGF93, Lambert 93



La présence d'un grillage avertisseur enterré au-dessus de nos ouvrages n'est pas systématique.
Nos ouvrages se trouvent avec une charge de 0,60 m dans la classe de précision indiquée.

Contact

Demande d'information *(Dévoiement, déconnexion, marquage, localisation de l'un de nos ouvrages)*
Contacter Sogelink en indiquant l'objet de votre demande, le numéro de DT-DICT ou de dossier et vos coordonnées.
Par mail : xp-fibre@demat.sogelink.fr ou par téléphone au 09 80 80 43 03

En cas d'endommagement
Contacter Sogelink en indiquant l'adresse du sinistre, le numéro de DT-DICT ou de dossier et vos coordonnées.
Par mail : xp-fibre@demat.sogelink.fr ou par téléphone au 0 805 05 26 56 choix n°8

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

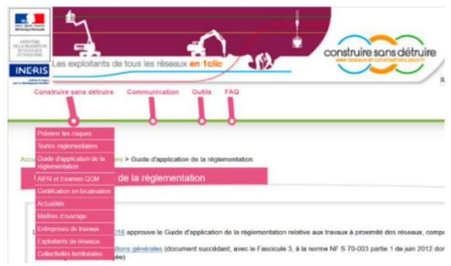
L'ensemble des recommandations techniques liées aux « ouvrages de télécommunications » se trouve au paragraphe 3.7.6 du fascicule 2 du guide d'applications de la réglementation anti-endommagement disponible sur :

http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr

1) Cliquez sur « Construire sans détruire »

2) Cliquez sur « Guide d'application de la réglementation »

Notez que vous y trouverez les consignes de sécurité liées aux techniques et engins que vous utilisez, aussi bien à proximité des canalisations enterrées, que des lignes de télécommunication électroniques aériennes.

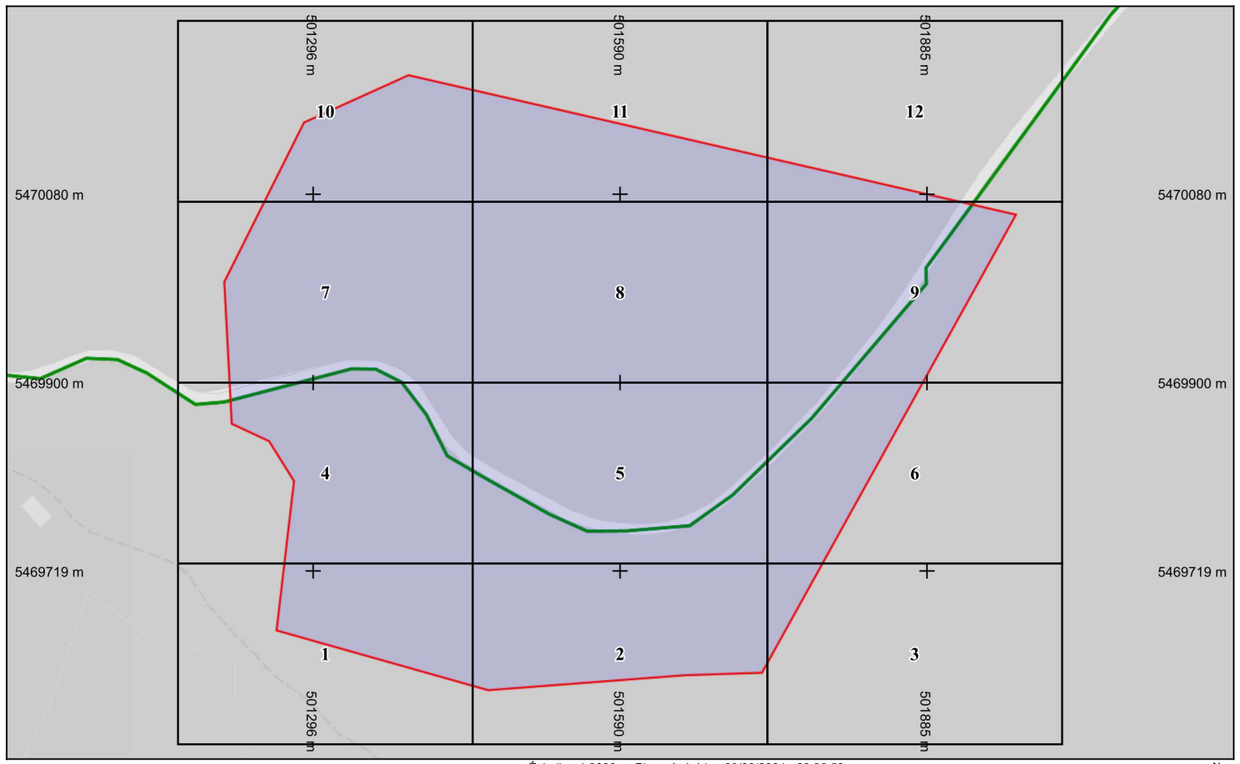


Ce guide est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques usuelles, générales et génériques.
Contrairement aux recommandations, les prescriptions présentent un caractère obligatoire.
Elles sont encadrées et écrites en rouge et en gras.

RAPPEL : Le marquage-piquetage est obligatoire

(Arrêté du 3 mars 2014 modifiant l'arrêté du 8 septembre 2009)

Article 27.3.1 : Lorsque les travaux doivent être exécutés au droit ou au voisinage d'ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens, tels que canalisations et câbles ou autres réseaux, dépendant du maître de l'ouvrage ou de tierces personnes, le représentant du pouvoir adjudicateur prend à sa charge les sondages préalables en trois dimensions des ouvrages souterrains *(voir aussi le chapitre 5.9 du fascicule 1 du Guide d'application de la règlementation).*



Légende

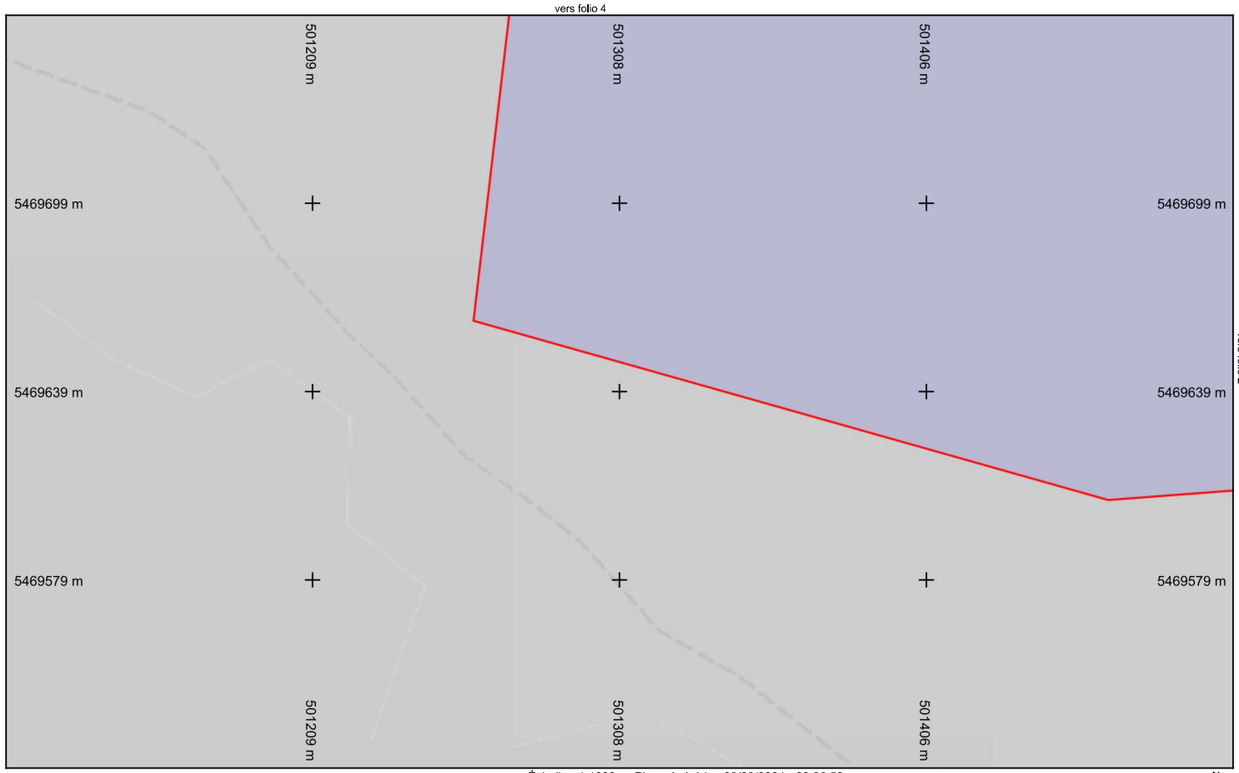
Réseau

Échelle : 1:3000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 20240308002229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage

0 10 30 50m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

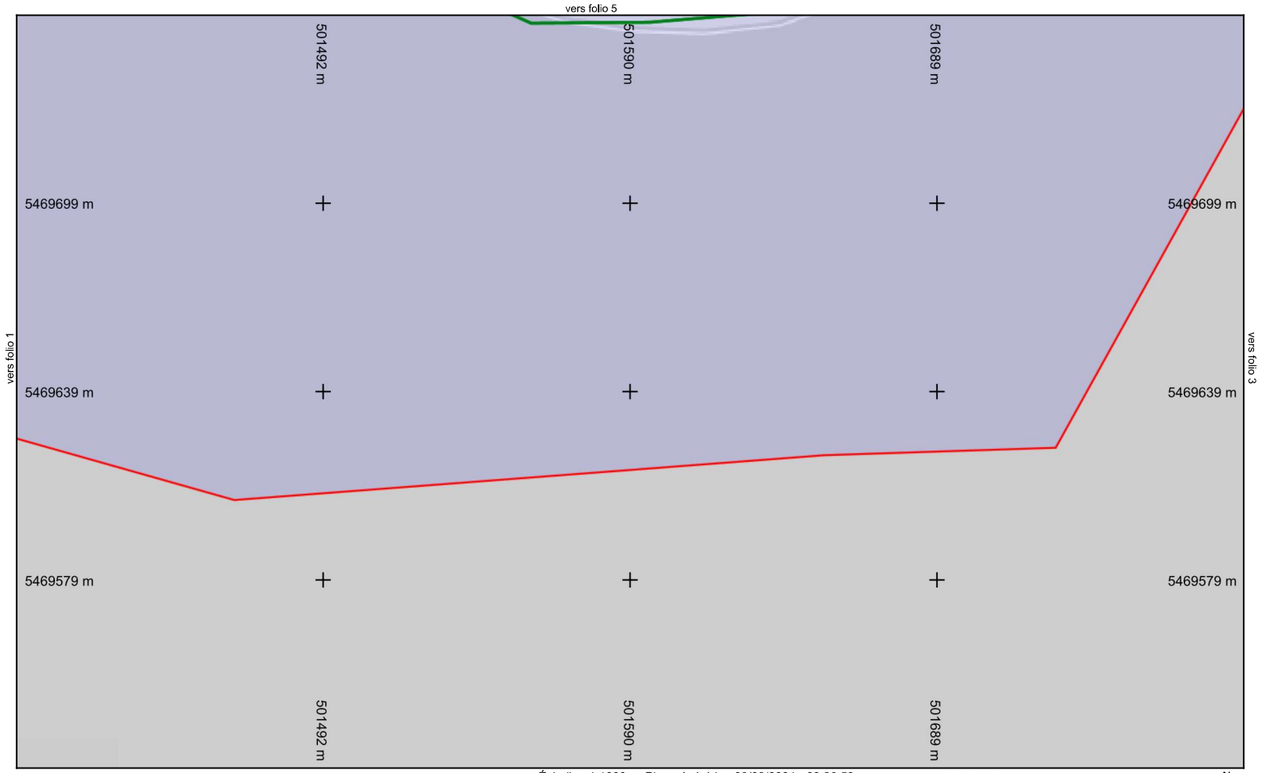
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 20240308002229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 1

0 5 10 15 2025m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

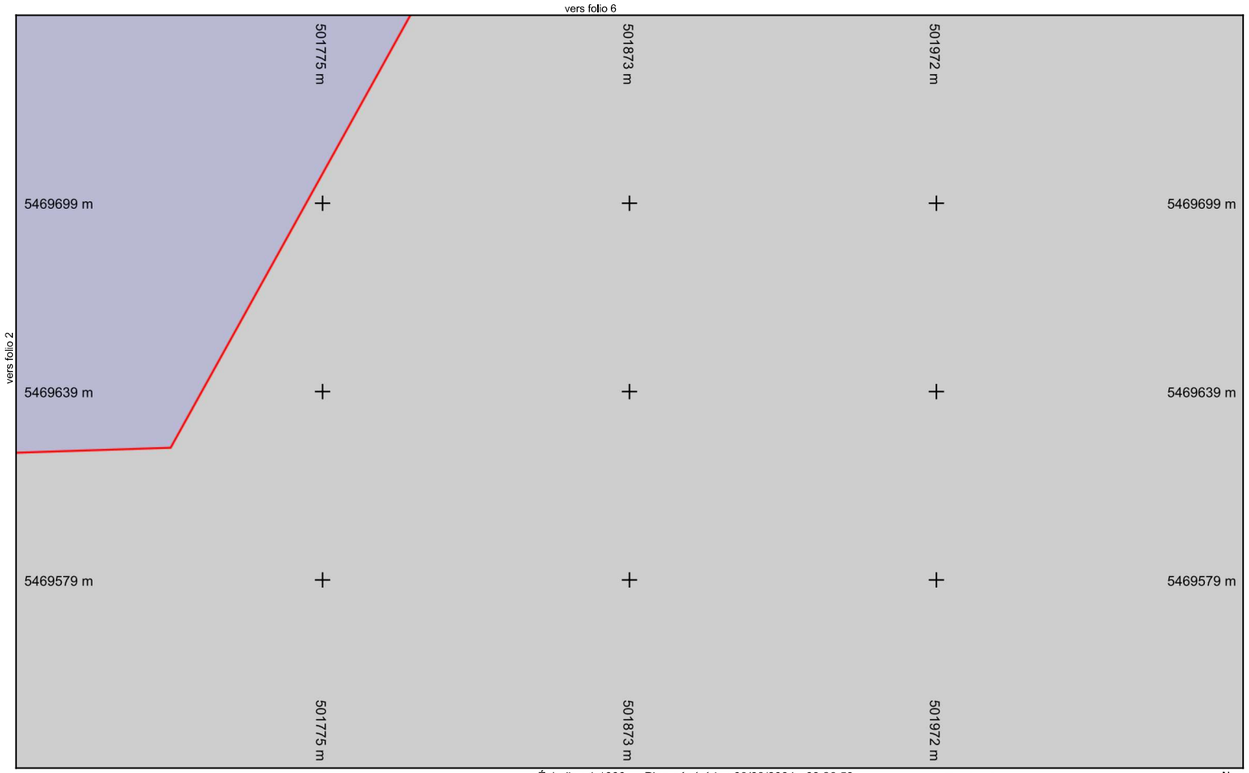
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 20240308002 29PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 2

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

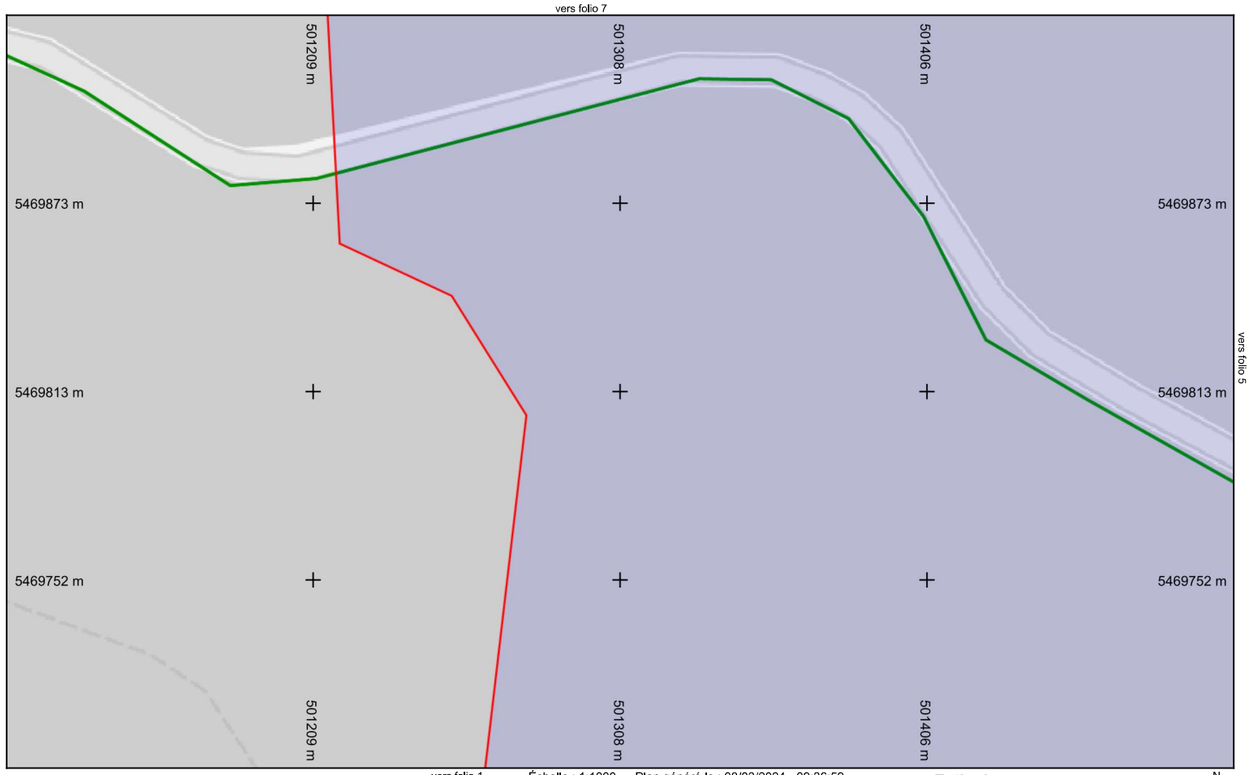
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 20240308002 29PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 3

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

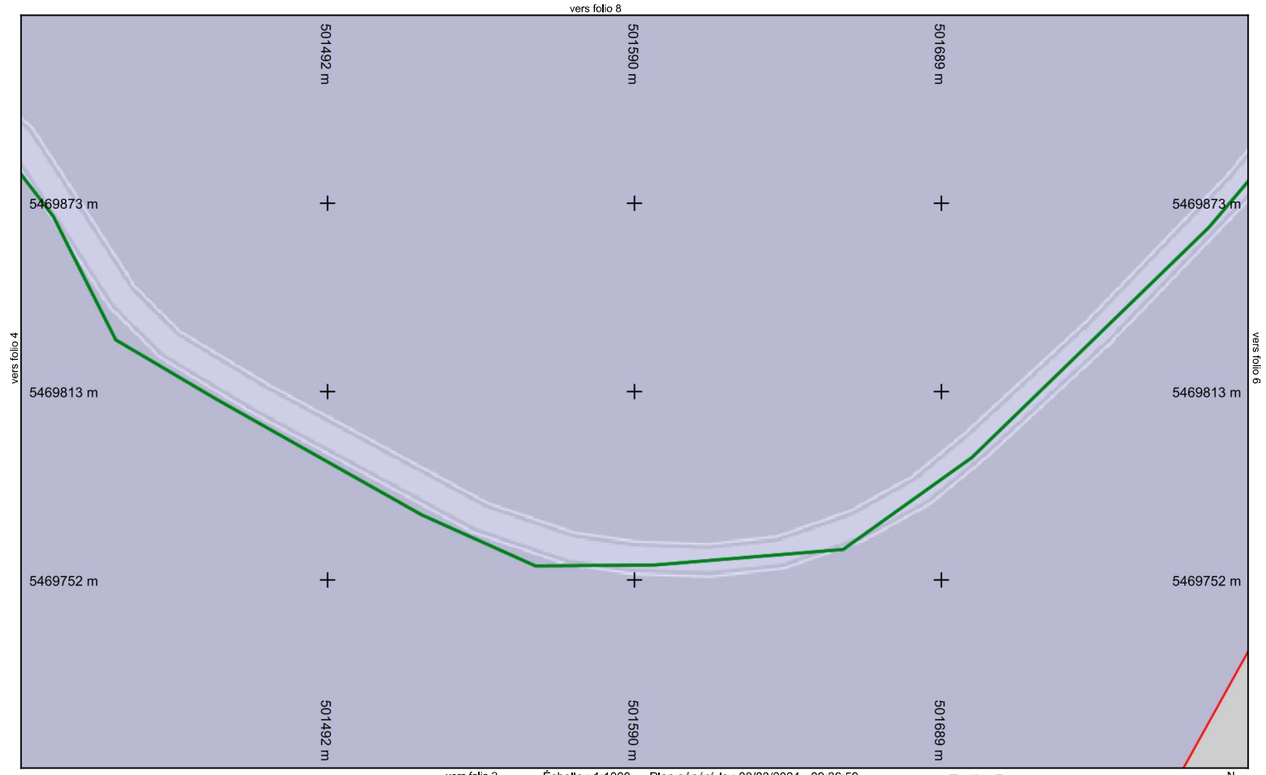
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 4

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

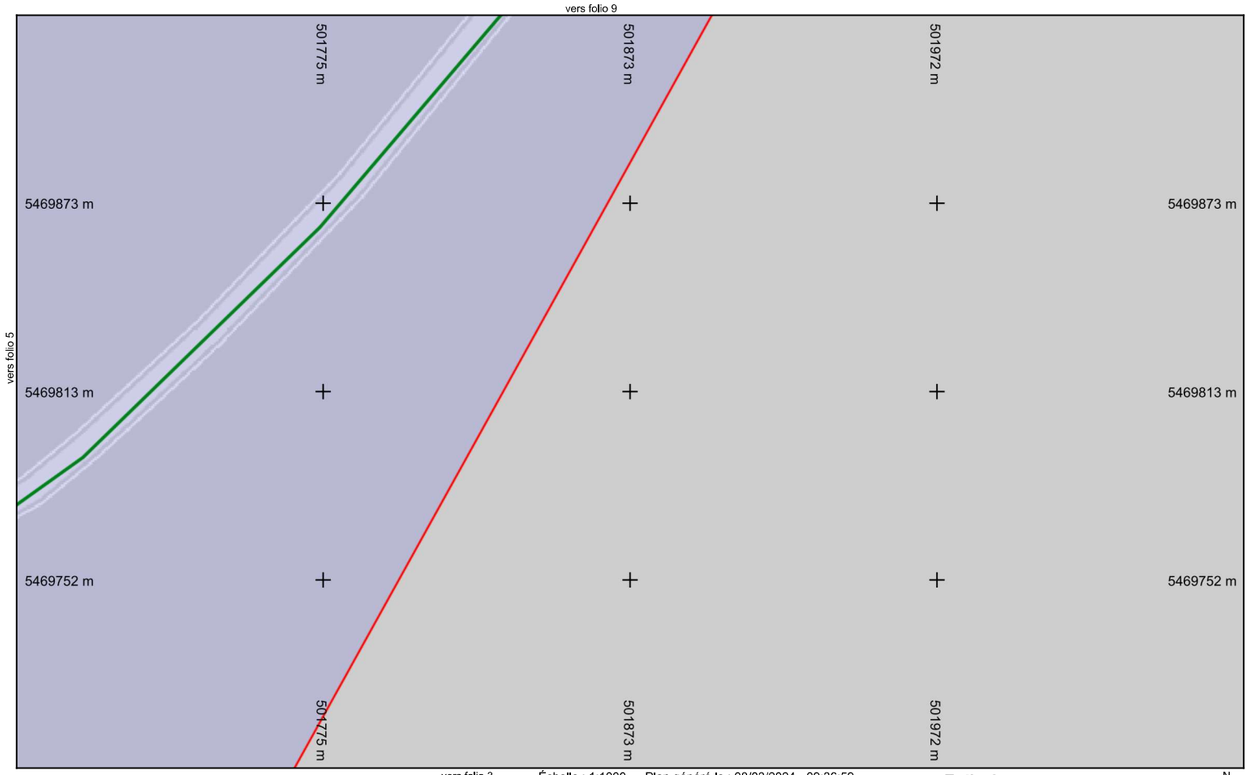
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 5

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

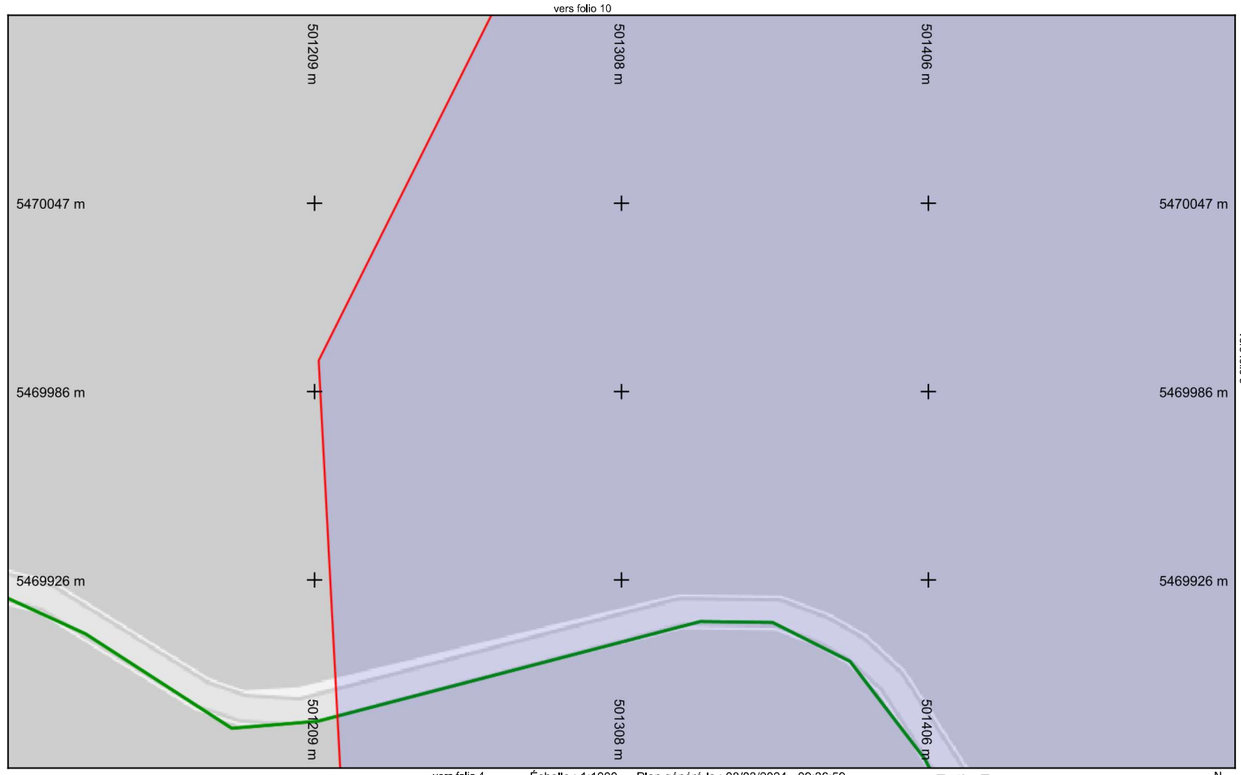
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 6

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

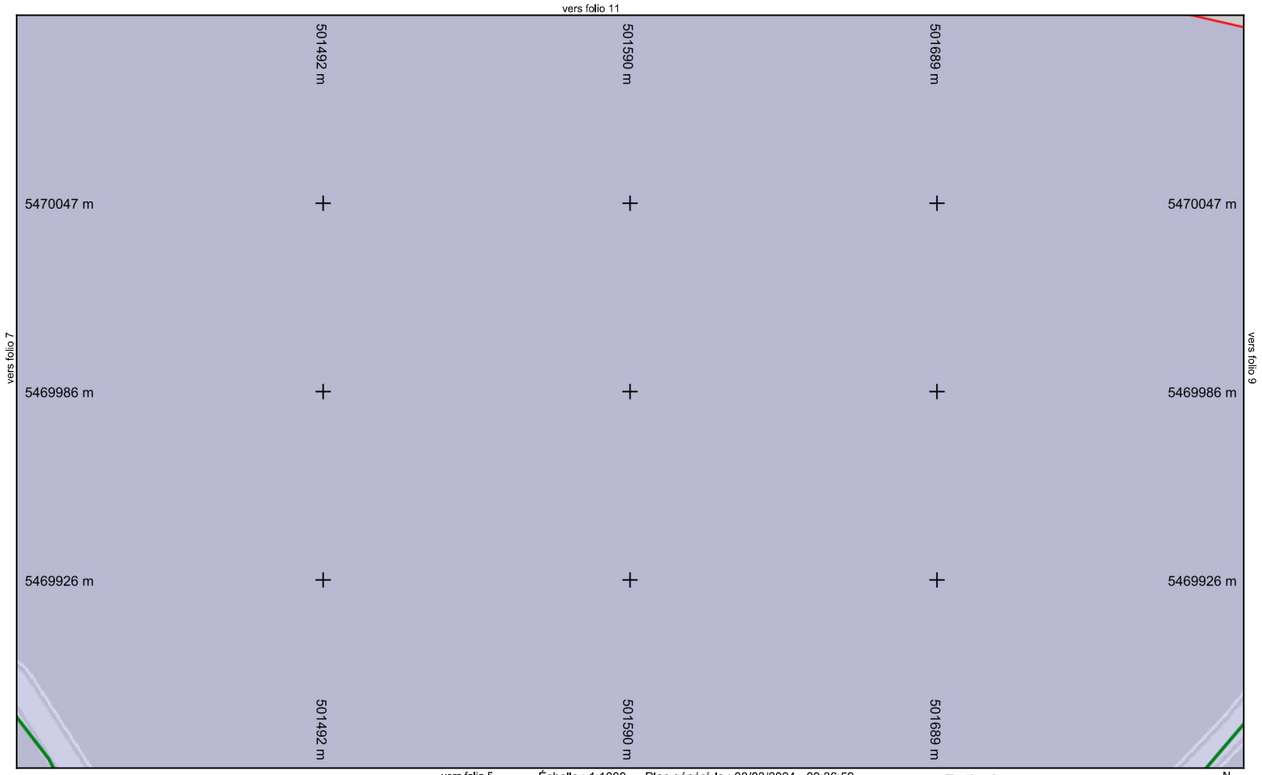
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 7

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

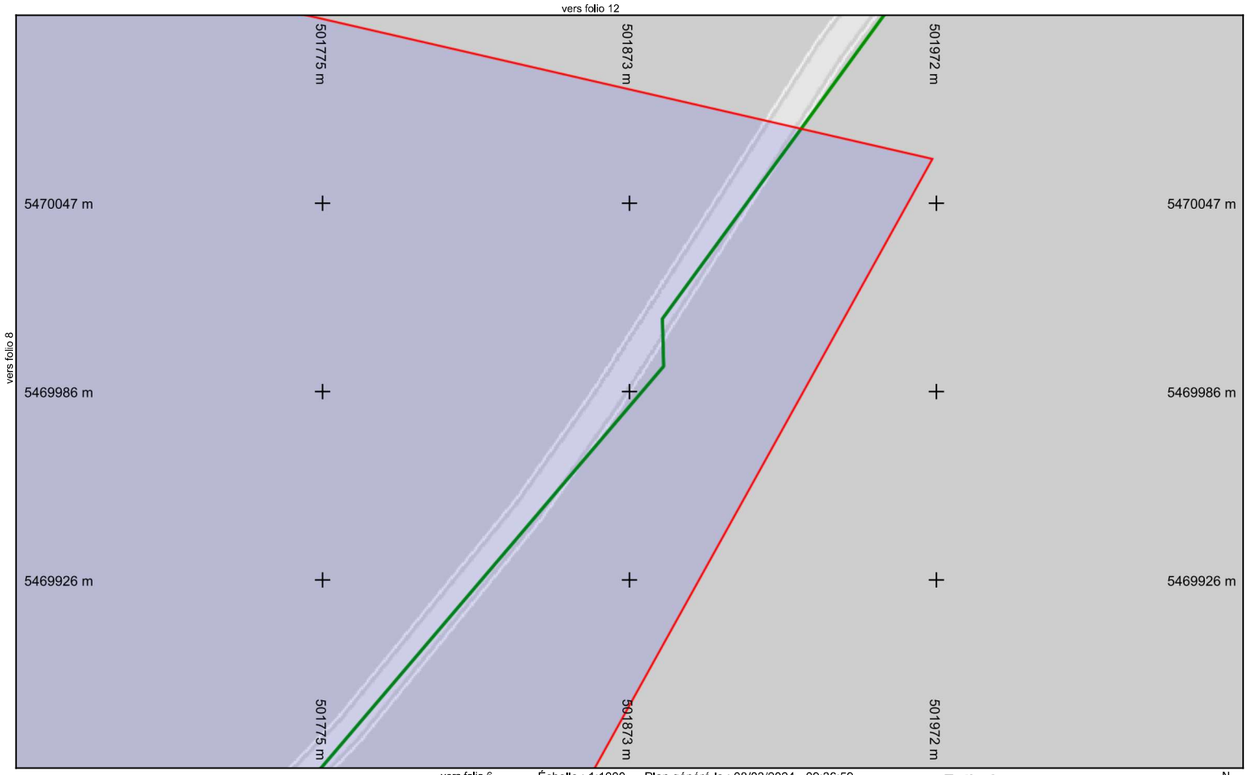
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 8

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

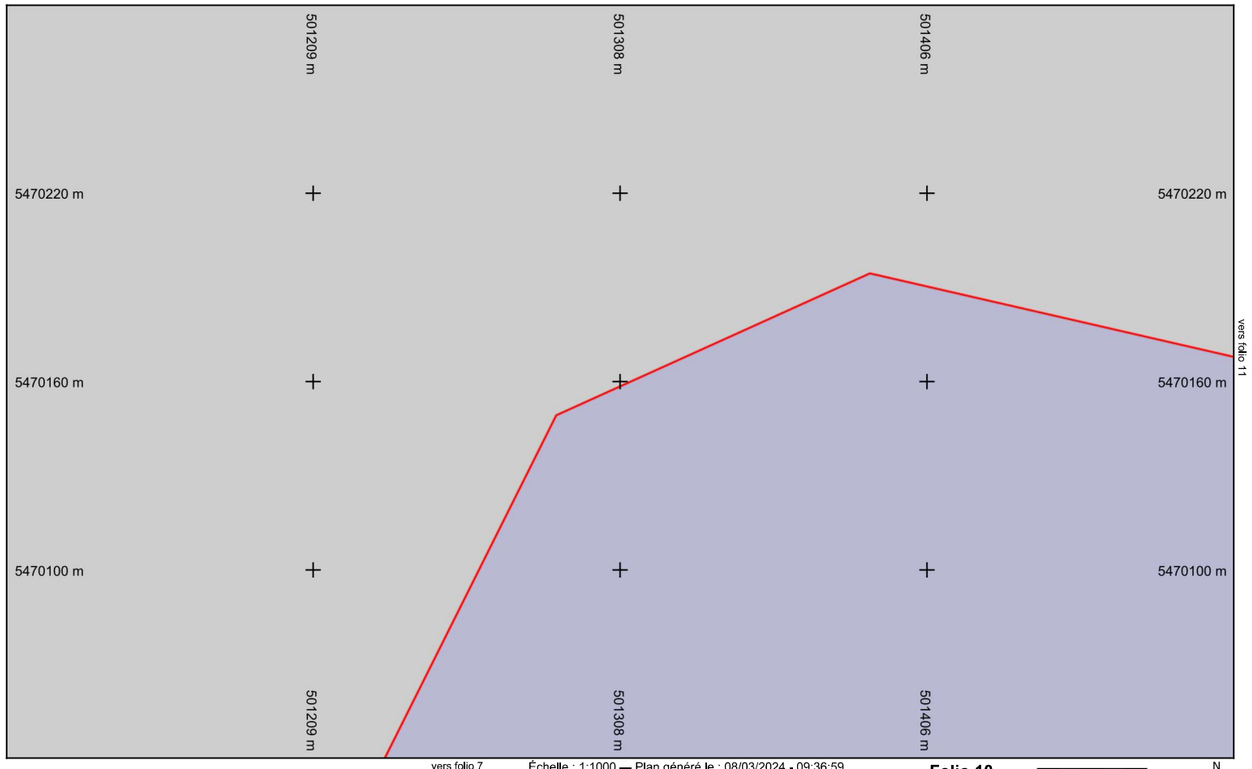
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 9

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



vers folio 7

Légende

Réseau

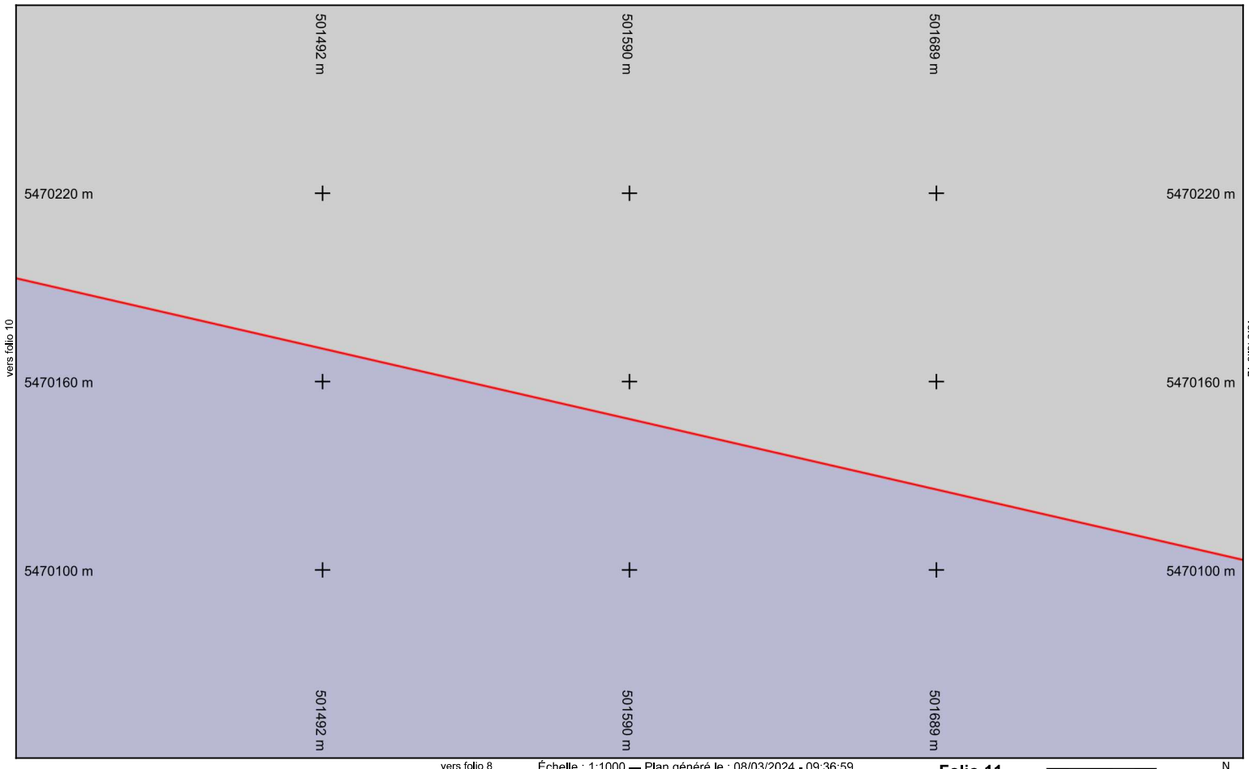
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 10

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



vers folio 8

Légende

Réseau

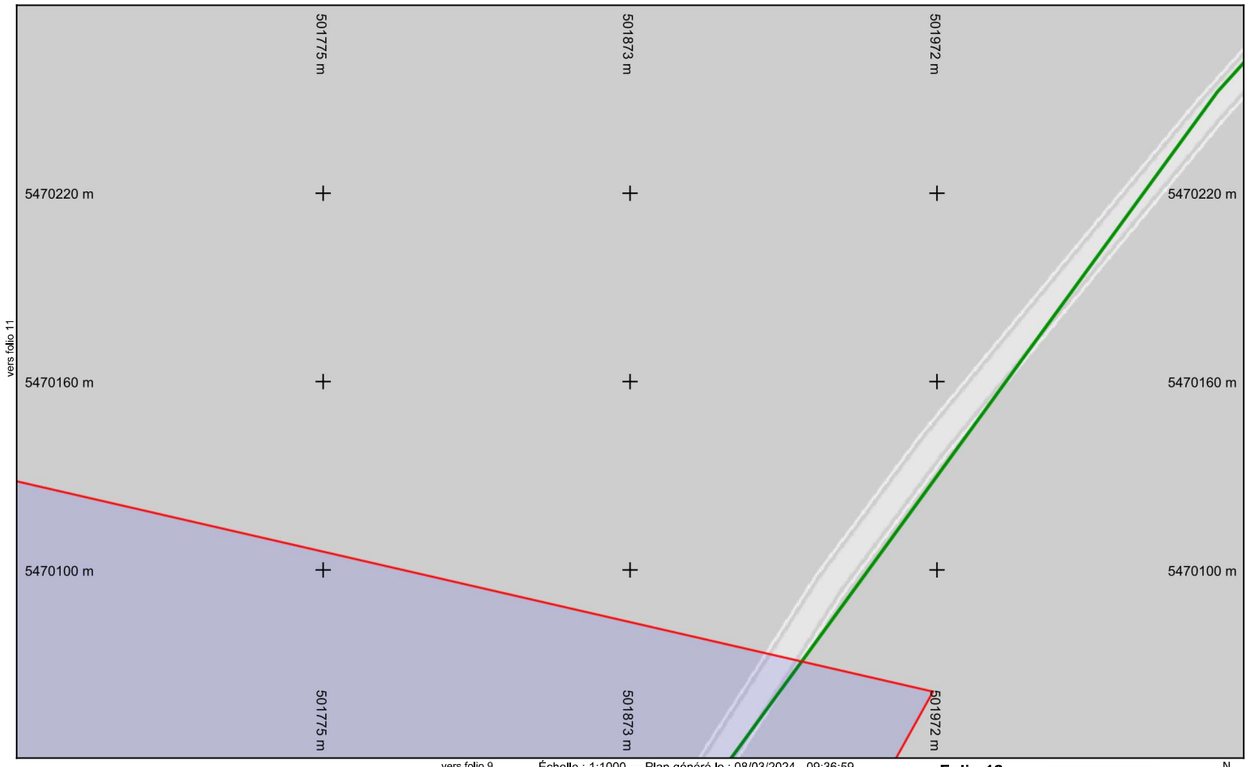
Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 11

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende

Réseau

Échelle : 1:1000 — Plan généré le : 08/03/2024 - 09:36:59
Numéro de consultation : 2024030800229PQQ
Adresse : NR, 30700 Flaux
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 12

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : TL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

ANNEXE 2 REGLEMENTATION DES PERIMETRES DE CAPTAGE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU GARD

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DU GARD

NÎMES, LE - 9 JUIL. 2001

ARRETE N° 01 № 01550

AUTORISANT la commune de FLAUX à utiliser l'eau du forage du Clos de Flaux pour la consommation humaine, et déclarant d'utilité publique les travaux et les périmètres de protection.

Le préfet du Gard,
Chevalier de la légion d'honneur,

vu,

- **le code général des collectivités territoriales,**
- **le code de l'environnement,** notamment les articles L214-1 à L214-6 et L215-13,
- **le code de la santé publique,** notamment les articles L1311-1, L1311-2, L1321-1 à L1321-8,
- **le code de l'expropriation** pour cause d'utilité publique modifié,
- **le code de l'urbanisme,** et notamment les articles L126-1, L123-8, R126-1 et R126-2,
- **la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992,** modifiée, sur l'eau, et notamment son article 13-III,
- **le décret modifié n° 55-22 du 4 janvier 1955,** portant réforme de la publicité foncière (article 36 - 2ème) et le **décret d'application modifié n° 55-1530 du 14 octobre 1955** (article 73),
- **le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989** modifié, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par les décrets n°90.330 du 10 avril 1990, n°91.257 du 7 mars 1991 et n°95.363 du 5 avril 1995,
- **les décrets n° 93-742 et n° 93-743 du 29 mars 1993** relatifs à l'application de l'article 10 de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000, et dont les dispositions sont contenues dans le code de l'environnement,
- **le décret n° 94-841 du 26 septembre 1994** portant application de l'article 13-III de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, relatif à l'information sur la qualité de l'eau distribuée en vue de la consommation humaine,
- **le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse** adopté par le comité de bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 1996,
- **l'arrêté du 22 novembre 1994,** relatif au code des bonnes pratiques agricoles,
- **l'arrêté du 6 mai 1996,** fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif,
- **l'arrêté du 29 mai 1997** relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine,
- **l'arrêté du 24 mars 1998** relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles 4, 5, 20 et 22 du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié, concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales,
- **l'arrêté préfectoral du 15 septembre 1983,** promulguant le règlement sanitaire départemental du Gard,
- **l'arrêté préfectoral n° 94.01307 du 3 juin 1994** définissant le programme de contrôle des eaux destinées à la consommation humaine,
- **la délibération du conseil municipal de FLAUX, en date du 27 septembre 1999,**
- **le dossier de demande de déclaration d'utilité publique,**

30045 NIMES CEDEX 9 - Téléphone : 04 66 36 40 40 - Télécopie : 04 66 36 00 87
SITE INTERNET : http://www.gard.pref.gouv.fr

- **les dossiers d'enquêtes d'utilité publique et parcellaire,**
- **l'avis du directeur départemental de l'équipement,**
- **l'avis de monsieur le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement,**
- **l'avis du directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,**
- **l'avis du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales,**
- **l'avis du commissaire enquêteur du 18.01.2001,**
- **l'avis du conseil départemental d'hygiène du 22.02.2001,**

CONSIDERANT la nécessité d'abandonner le forage des Auvis en raison de sa forte teneur en nitrates.

CONSIDERANT la nécessité d'alimenter en eau destinée à la consommation humaine la commune de FLAUX.

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture,

ARRETE

Article 1 : Objet de l'arrêté

1.1/ Bénéficiaire

Le bénéficiaire des autorisations est la commune de FLAUX, représenté par monsieur le maire de FLAUX.

1.2/ Ouvrages concernés

Dénomination : Forage du Clos de Flaux

Situation cadastrale : parcelle n° 804 section B du plan cadastral de la commune de FLAUX.

Coordonnées géographiques de l'ouvrage de captage, quadrillage Lambert III :
X = 773,94 Y = 3193,02 Z = 165m

Aquifère exploité *:Calcaires du Barrémien* ***Profondeur : 203 m***

Réseau de distribution desservi *: FLAUX.*

1.3/ Déclaration d'utilité publique, et autorisations

Le bénéficiaire est autorisé à prélever l'eau de l'aquifère et à l'utiliser pour la consommation humaine dans les conditions énoncées à l'article 2.

Les travaux nécessaires à la dérivation des eaux souterraines, et les acquisitions, de terrains et de servitudes, définies à l'article 3 ci-dessous, sont déclarés d'utilité publique.

Le bénéficiaire est autorisé à acquérir soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, en application du Code de l'Expropriation, les terrains et les servitudes nécessaires pour la réalisation du projet. Les expropriations devront être accomplies dans un délai maximum de 5 ans à compter de la notification du présent arrêté.

Le présent arrêté vaut récépissé de déclaration au titre du code de l'environnement.

Article 2 : Conditions de l'autorisation

2.1/ Débit horaire et volume journalier autorisés

La commune de FLAUX est autorisée à prélever au forage du Clos de Flaux un débit maximal de 10 m3/h et un volume maximal de 200 m3/jour.

2.2/ Traitements

Toutes les eaux prélevées seront désinfectées pour permettre d'obtenir en permanence une eau conforme aux normes, le système de désinfection utilisera le chlore gazeux.

2.3/ Surveillance

Conformément à l'article L 214-8 du code de l'environnement, le pétitionnaire devra équiper les ouvrages d'un dispositif de comptage sur chaque ouvrage permettant de connaître à tout moment les volumes d'eau prélevés. Les enregistrements ou à défaut les valeurs relevées au moins une fois par mois, seront conservés trois ans et tenus à disposition de l'autorité administrative, et des personnes morales de droit public.
La qualité de l'eau sera contrôlée par des prélèvements périodiques conformément aux dispositions du décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 modifié, et de l'arrêté préfectoral n° 94.01307 du 3 juin 1994, qui seront réalisés aux points suivants, définis dans le fichier informatisé de la DDASS du Gard, par les codes suivants :

*CAP - PSV n°0000002119	Forage du Clos de FLAUX – sortie forage
*TTP - PSV n° 0000002120	station du Clos de FLAUX – sortie station.
*UDI - PSV n° 0000000219	FLAUX – mairie.

Les dispositions suivantes seront prises pour y permettre les prélèvements et le contrôle des installations :

* la canalisation de refoulement devra être équipée d'un robinet de prise d'échantillon d'eau brute avant traitement ;
* les agents des services de l'Etat chargés de l'application du Code de la Santé Publique ou du Code de l'Environnement, et ceux du laboratoire agréé, auront constamment libre accès aux installations ;
* l'exploitant, responsable des installations, est tenu de laisser à disposition des agents de l'Etat chargés du contrôle, le registre d'exploitation.

2.4/ Préservation des droits des tiers

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par les travaux, le bénéficiaire devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans les conditions qui seront définies par le service chargé de la police des eaux.
Il aura d'une manière générale à indemniser les tiers pour les servitudes afférentes à la protection de l'ouvrage ou pour les conséquences dommageables de son exploitation.

Article 3 : Périmètres de protection

3.1/ Périmètre de protection immédiate

3.1.1/ Définition

Le périmètre de protection immédiate correspond à la parcelle n° 804 section B du plan cadastral de la commune de FLAUX.
Les limites sont reportées sur le plan joint en annexe 1.

3.1.2/ Réglementation

Activités et aménagements :

* *toutes les activités et installations autres que celles liées aux captages et à leur entretien sont interdites*
* *des fertilisants ou produits phytosanitaires ne devront pas être utilisés pour l'entretien de la végétation,*
* *le périmètre de protection immédiate sera équipé d'une clôture grillagée de 2 m de hauteur, munie d'un portail fermant à clef.*

3.1.3/ Aménagement des ouvrages de captage

Les ouvrages de captage devront respecter les règles suivantes :

* *la tête de forage sera protégée par un abri, clos*
* *une cimentation de l'espace annulaire du forage ou une occlusion hermétique du raccord dalle-tube interdira*
  les infiltrations d'eau de surface
  la communication avec les aquifères non captés
* *le sol de l'abri (ou à défaut le sol dans un rayon de 2 mètres) sera constitué par une dalle en béton, située à une côte supérieure à celle du sol, avec une pente permettant d'évacuer les eaux parasites vers l'extérieur*
* *aménagement d'un dispositif permettant le prélèvement d'eau brute*

- le forage de reconnaissance pourra être conservé comme piézomètre dans les conditions suivantes :
- la tête du forage de reconnaissance devra être fermée de façon étanche. Elle devra dépasser du sol d'au moins 0,50 mètres.
- le sol autour de la tête de forage devra être constitué d'une dalle bétonnée à pente dirigée vers l'extérieur d'un rayon de 2 m.

3.2/ Périmètre de protection rapprochée

3.2.1/ Définition

Les limites du périmètre de protection sont reportées sur le plan joint en annexe 2.

3.2.2/ Règles de prévention des pollutions

Pour prévenir les risques de diminution de la protection naturelle assurée par la couche superficielle du terrain imperméable, on interdira ou réglementera les terrassements et les remblais dans les conditions suivantes :
- l'exploitation de carrières est interdite

Pour prévenir les risques de pollution par des produits susceptibles de dégrader la qualité de l'eau et de la rendre impropre à la consommation humaine, on interdira :

- l'épandage et le stockage "en tout de champ" des boues issues de vidanges et de traitement d'eaux résiduaires.

- les aires de récupération, démontage, recyclage de véhicules à moteur ou de matériel d'origine industrielle.

- les centres de traitement ou de transit d'ordures ménagères.

- les installations de stockage ou de dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité chimique ou bactériologique des eaux, notamment d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de gravats de démolition, d'encombrants, de carcasses de véhicules, de produits agricoles retirés du marché, de fumiers, d'engrais et de pesticides

- l'implantation de canalisations souterraines transportant des hydrocarbures liquides et toute autre substance susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux

- toute nouvelle construction produisant des eaux résiduaires de type domestique ou assimilable.

- toute construction produisant des eaux résiduaires non assimilables au type domestique.

- le stockage ou l'épandage de tous produits ou substances toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures,

- le parcage d'animaux.

Pour prévenir les risques de pollution par des produits susceptibles de dégrader la qualité de l'eau et de la rendre impropre à la consommation humaine, on réglementera les stockages, les dépôts, les transports et les usages dans les conditions suivantes :

- le stockage d'hydrocarbures liquides à des fins domestiques devra être réalisé hors sol et muni d'une cuve de rétention pour les habitations existantes qui en sont équipées,

- la construction et modification de voies de communication,
en cas de modification du type de trafic routier, dépassant le cadre agricole et domestique local, les eaux de ruissellement devront être recueillies dans des fossés étanches dont l'exutoire sera à l'extérieur du périmètre de protection ou en bassin d'évaporation.

- la conception des puits ou forages devra être conforme aux règles suivantes :

* *° la margelle du puits ou du forage doit être située à 50 cm au minimum au-dessus du sol naturel*
* *° réalisation d'une cimentation et d'une fermeture hermétique de l'espace annulaire, interdisant les infiltrations d'eau de surface*
* *° réalisation d'une étanchéisation du sol, sur un diamètre de 2 mètres au moins autour du forage ou du puits, au moyen d'une dalle bétonnée avec une pente vers l'extérieur*

3.3/ Périmètre de protection éloignée

3.3.1/ Définition

Les limites du périmètre de protection éloignée sont reportées sur le plan joint en annexe2.

3.3.2/ Réglementations

Les activités suivantes sont susceptibles de nuire à la qualité de la ressource, épandage, enfouissement, dépôts ou stockage de matières polluantes, en conséquence, une attention particulière devra être apportée par les autorités délivrant des autorisations afin que toutes les mesures de protection prévues par la réglementation soient mises en œuvre.

Article 4 : Durée de validité

Les dispositions du présent arrêté demeurent applicables tant que le forage du Clos de Flaux reste en exploitation dans les conditions fixées par celui-ci, et qu'il ne sera pas modifié.

Article 5 : Notifications et publicité

Le présent arrêté est transmis au bénéficiaire, en vue :

- de sa mise en œuvre ;
- de la mise à disposition du public de l'arrêté, par affichage en les mairies concernées par l'enquête publique, pendant une durée d'un mois ;
- de son insertion dans le plan d'occupation des sols,
- de sa notification individuelle aux propriétaires des terrains compris dans le périmètre de protection rapprochée ;
- de sa publication à la conservation des hypothèques dans un délai de 3 mois.

Article 6 : *Délais de mise en conformité des ouvrages avec les règles prescrites*

Le forage du Clos de Flaux devra être conforme aux dispositions de l'arrêté dès sa mise en service. Il ne sera pas demandé de supprimer le parcage existant sur la parcelle n° 145 dans la mesure où le nombre de chevaux n'augmente pas.

Article 7 : Exécution

Le secrétaire général de la Préfecture, le maire de FLAUX, le maire de VERS PONT DU GARD, le maire de POUZILHAC, le maire de VALLIGUIERES, le maire de CASTILLON du GARD, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, le directeur départemental de l'équipement, la directrice départementale des affaires sanitaires et sociales, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Gard.

POUR AMPLIATION
Pour le PREFET et par délégation
l'Attaché Principal, Chef de Bureau

Agnès BREFORT

Le préfet,
le Sous-Préfet

François LAMELOT

Délais et voies de recours :
Le présent arrêté peut être déféré au tribunal administratif de Montpellier (6 rue Pitot).

→ ***en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique,*** dans le cadre de la dérivation des eaux souterraines et de la mise en place des périmètres de protection :
- par toute personne ayant intérêt pour agir, dans un délai de deux mois à compter de son affichage en mairie.

→ ***en ce qui concerne les procédures au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement (ancien article 10 de la loi sur l'eau)***
- par le demandeur ou l'exploitant dans un délai de deux mois à compter de sa notification,
- par les tiers, personnes physiques ou morales et les communes intéressées ou leurs groupements, dans un délai de quatre ans à compter de son affichage en mairie.

→ ***en ce qui concerne les servitudes publiques :***
- par les propriétaires concernés dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Annexes :
- plan du périmètre de protection immédiate
- plan du périmètre de protection rapprochée et éloignée
- l'état parcellaire.

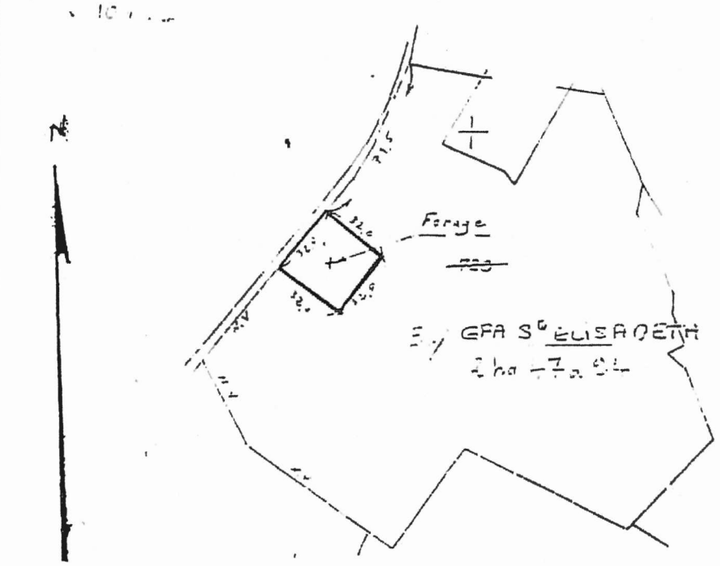
COMMUNE
...FLAUX...
Section .B.....
..2...e Feuille
Echelle : 1/2500....

6462 T
anc. Mod. 30 Cad.
(Sept. 1970)
N° d'ordre du document d'arpentage .....
Tableau d'assemblage [à modifier (1) / sans changt (1)

Annexe 1

Périmètre de protection immédiate (parcelle n°804)

"Clos de Flaux et Cès"



GFA Ste ELISABETH

du plan minute établi
la personne agréée dans
bureaux du Cadastre
rdre au registre de cons-
n des droits:
t du Service d'origine

CERTIFICATION
(Art. 25 du décret n° 55-471 du 30 avril 1955)

Le présent document d'arpentage, certifié par les propriétaires soussignés[1], a été établi
~~conformément aux indications qu'ils ont fournies au bureau~~
RELEVE
B - en conformité d'un ~~calcul~~ effectué sur le terrain[1].
C - ~~d'après~~ le plan d'arpentage ou de bornage, dont copie ci-jointe, dressé le
par M , géomètre à [1].

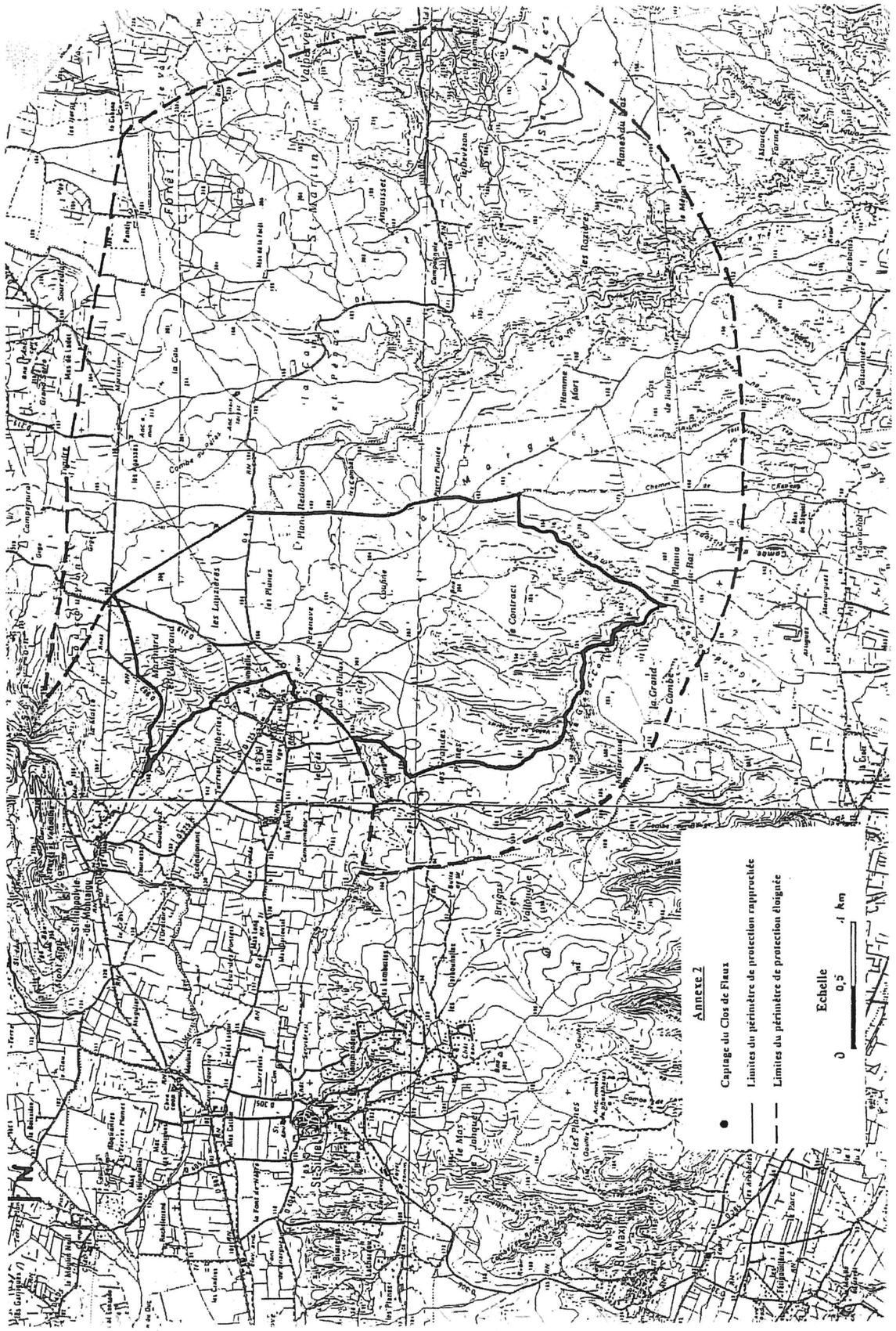
Les propriétaires déclarent avoir pris connaissance des informations portées au dos de la chemise 6463.

A UZES , le 20 Janvier 2000

Document d'arpentage dress
par M DANIS
Géomètre Expt
à UZES
Date 20/01/2000
Signature

ORDRE DES GEOMETRES EXPERTS
SCP
DANIS - REPELLIN
Bd du Pont Royal
30700 UZES
Tél. 66.22.39.44

1 Rayer les mentions inutiles. La formule A n'est délivrée à des fins d'établissement d'une assiette que lorsque celle-ci a déjà fait l'objet d'une esquisse plan relevée par voie de mise à jour. Dans la formule B, les propriétaires peuvent avoir effectué eux-mêmes le document.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

00 1570

PREFECTURE DU GARD

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DU GARD

NÎMES, le 06 AOUT 2003

Arrêté n° 2003-218-5

Portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement et des périmètres de protection du captage dit « Champ captant de la Fontaine d'Eure » situé sur le territoire de la commune d'Uzès.

Valant autorisation au titre du code de l'environnement

Autorisant l'utilisation de l'eau pour la consommation humaine

Le préfet du Gard
Chevalier de la Légion d'honneur

VU,

- le code de l'environnement, notamment les articles L214-1 à L214-6 et L215-13,
- le code de la santé publique, notamment les articles L1311-1, L1311-2, L1321-1 à L1321-8, et les articles R.1321-1 à R.1321-66,
- le code de l'urbanisme, et notamment les articles L126-1, L123-8, R126-1 et R126-2,
- le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, pour ses articles non abrogés et non repris dans le code de la santé publique,
- le décret n° 93-742 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau *(abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 et reprise dans le code de l'environnement)*,
- le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau *(abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 et reprise dans le code de l'environnement)*,
- l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine,
- l'arrêté du 26 juillet 2002 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles 5, 10, 28 et 44 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001, concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles,
- l'arrêté préfectoral n°2001-304-6 du 31 octobre 2001, modifié par l'arrêté n°2003-119-7 du 29 avril 2003, portant création d'une délégation interservices de l'eau (D.I.S.E.) et nommant le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, chef de la D.I.S.E.,

- l'arrêté préfectoral n°2002H038 en date du 15 juillet 2002, portant délégation de signature à Monsieur Roland Commandré, chef de la D.I.S.E.,
- l'arrêté préfectoral du 3 février 2003 d'ouverture d'enquêtes conjointes sur les communes d'Uzès, Saint Maximin et Saint Siffret ;
- l'arrêté préfectoral n°02-106N du 12 Août 2002 prescrivant la réhabilitation de la décharge municipale d'Uzès;
- la circulaire préfectorale du 5 décembre 2000, relative à l'application d'un programme d'actions pour la régularisation des autorisations d'usage de l'eau pour l'alimentation humaine,
- la délibération du conseil municipal d'Uzès du 22 mai 2001 ;
- l'étude BRGM /RP-5162-FR en date de septembre 2002 sur le diagnostic des décharges sauvages du département du Gard ;
- le rapport de l'hydrogéologue agréé du 15 novembre 2000 ;
- le rapport du service instructeur ;
- l'avis du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ;
- l'avis du directeur départemental de l'équipement ;
- l'avis du directeur départemental de l'agriculture et de la forêt ;
- l'avis de la directrice des affaires sanitaires et sociales ;
- l'avis du commissaire enquêteur du 16 mai 2003 ;
- l'avis du conseil départemental d'hygiène du 22 juillet 2003 ;

considérant

- que l'eau prélevée est destinée à la consommation humaine et que cet usage nécessite que les conditions de protection de la zone de captage ainsi que les conditions de prélèvement et de traitement de cette ressource en eau soient définies de manière à assurer la salubrité publique
- que le dossier fourni à l'appui de la demande et les préconisations résultant des différentes phases de l'enquête sont de nature à répondre à ces exigences compte tenu du contexte environnemental de cette ressource en eau,
- que la réhabilitation des sites des décharges existantes de Saint Siffret et de Saint Maximin est engagée dans le cadre du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Gard et particulièrement du plan de résorption des décharges sauvages,

sur proposition de M. le chef de la délégation interservices de l'eau,

ARRETE

Article 1 : autorisation

Le bénéficiaire de l'autorisation est la commune d'Uzès.
Elle est autorisée à prélever l'eau au captage « CAP 001570 » et à l'utiliser pour la consommation humaine dans les conditions définies à l'article 3.
La commune d' est autorisée à prélever un débit maximum de 700 m3/h et de 8000 m3/jour.

Description de l'ouvrage faisant l'objet de l'autorisation

Code SISE-Eaux : CAP n°001570
Dénomination : Champ captant de la Fontaine d'Eure
Situation cadastrale : parcelle n°123 section AL, commune d'Uzès
Lieu dit : Fontaine d'Eure
Coordonnées géographiques Lambert III :
FORAGE F1
X= 767,92 **Y**= 3192,721 **Z**= 75,53 m
FORAGE F2
X= 767,921 **Y**= 3192,72 **Z**= 75 m

Système aquifère : Calcaires cristallins blancs massifs du Barrémien supérieur à faciès Urgonien

Article 2 : déclaration d'utilité publique

Les travaux nécessaires à la dérivation des eaux et les acquisitions de terrains et de servitudes sont déclarés d'utilité publique.
En conséquence, en application du code de l'expropriation, le bénéficiaire est autorisé à acquérir par voie d'expropriation les terrains et les servitudes nécessaires pour la réalisation du projet. Les expropriations devront être accomplies dans un délai maximum de cinq ans à compter de la notification du présent arrêté.

Article 3 : conditions de l'autorisation

3. 1. Traitement

Le traitement comporte une désinfection au moyen du chlore gazeux. Le temps de contact de 30 minutes avant tout premier usager devra être impérativement respecté.

3.2. Mesures palliant l'insuffisance de la prévention

La mise en place de moyens permettant de surveiller la variation de la qualité de l'eau, notamment la turbidité, afin de pouvoir adapter le réglage des ouvrages de traitement, et éventuellement l'arrêt du pompage, est prescrite.
Le programme d'auto-surveillance comportera lors de chaque période où une augmentation de la turbidité sera constatée une analyse de type D1 définie par le décret n°2001-1220, et des paramètres concernant les substances toxiques (arsenic, cyanures, chrome total, plomb, sélénium, hydrocarbures polycycliques aromatiques total).
Les analyses seront réalisées par le laboratoire agréé et transmises par lui à la DDASS selon les mêmes modalités que celles du contrôle sanitaire.
La réserve d'eau stockée devra permettre de poursuivre l'alimentation durant trois jours en cas d'arrêt du pompage. Un dispositif d'alerte devra permettre de remplir les réservoirs dès qu'un arrêt du pompage est prévisible.
Une alimentation de secours devra être réalisée sous un délai de deux ans.
La commune d'Uzès devra prendre toutes les mesures nécessaires de façon à respecter le débit réservé de l'Alzon (60 l/s).
Un système de contrôle devra être mis en place pour contrôler le débit de ce cours d'eau.

3.3. Contrôle et auto-surveillance

Conformément aux dispositions réglementaires définies en application du code de l'environnement, les ouvrages doivent être équipés d'un dispositif de comptage permettant de connaître à tout moment les volumes d'eau prélevés. Les enregistrements ou, à défaut, les valeurs relevées au moins une fois par mois, seront conservés trois ans et tenus à disposition de l'autorité administrative chargée du contrôle sanitaire.

La qualité de l'eau sera contrôlée par des prélèvements périodiques conformément aux dispositions réglementaires définies en application du code de la santé publique. Ils seront réalisés aux points définis dans les prescriptions particulières à l'ouvrage

Les dispositions suivantes seront prises pour y permettre les prélèvements et le contrôle des installations :

* la canalisation d'amenée d'eau provenant de chaque captage devra être équipée d'un robinet de prise d'échantillon d'eau brute avant traitement ou mélange ;
* les agents des services de l'Etat chargés de l'application du code de la santé publique ou de celui de l'environnement et ceux du laboratoire agréé, auront constamment libre accès aux installations ;
* l'exploitant, responsable des installations, est tenu de laisser le registre d'exploitation à disposition des agents de l'Etat chargés du contrôle.

Les contrôles réglementaires seront réalisés aux points suivants, identifiés dans le fichier SISE-Eaux de la DDASS.

Installation				Point de surveillance		
Type	Code	Nom	Classe	Code PSV	Nom	TYPE
CAP	001570	Champ captant Fontaine d'Eure	400 à 999 m3/j	0000001888	Champ captant Fontaine d'Eure	P
CAP	001570	Champ captant Fontaine d'Eure	400 à 999 m3/j	0000001889	Forage Fontaine d'Eure F1	S
CAP	001570	Champ captant Fontaine d'Eure	400 à 999 m3/j	0000001890	Forage Fontaine d'Eure F2	S
TTP	000050	Station d'Uzès	400 à 999 m3/j	0000000053	Station d'Uzès	P

Le programme réglementaire de base sera défini en fonction de la classe mentionnée pour l'installation.
Il comportera en complément les recherches particulières nécessaires à vérifier l'efficacité des traitements prescrits.
L'auto-surveillance devra être faite conformément à l'article 3.2. Un contrôle continu de la teneur en chlore devra être effectué sur l'eau à la station d'Uzès TTP n°000050.

Le résultat des mesures ou analyses sera enregistré et tenu trois ans à disposition du service chargé du contrôle.

Article 4: Périmètres de protection

4.1. Périmètre de protection immédiate

4.1.1. Définition

Il aura correspond à tout ou partie des parcelles 123, 124, 125, 169, et 170 section AL du plan cadastral. Ses limites sont reportées sur le plan parcellaire joint en annexe II. Ce périmètre comportera l'ouvrage de captage ainsi que les installations de traitement. Il sera propriété de la commune d'Uzès.

4.1.2. Réglementation

Toutes les activités et installations autres que celles liées aux captages et à leur entretien sont interdites.
L'usage de fertilisants et de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation est interdit.
Le cas échéant, les racines des arbres se trouvant sur le PPI ne doivent pas être susceptibles d'endommager certains ouvrages du captage ou de servir de drains favorisant l'infiltration des eaux de surface
Une clôture interdisant l'accès au PPI doit être mise en place. Le portail doit être muni d'une serrure de sûreté.
Compte tenu du caractère historique des lieux, les reconnaissances à des fins historiques du site seront autorisées. Elles seront conduites à la main et après avis d'un hydrogéologue.

4.1.3. Aménagement des ouvrages de captage

Les ouvrages de captage devront être conçus de façon à y interdire toutes infiltrations d'eau de surface.

4.2. Périmètre de protection rapprochée

4.2.1. Définition

Les limites du périmètre de protection rapprochée sont reportées sur le plan parcellaire joint en annexe II. Il concernera les parcelles suivantes :

Commune d'Uzès section AL parcelles n°22 à 95, 97 à 119, 125 , 166, 182, 183, 188, 189

Section AM parcelles n° 33 à 35, 37 à 39, 41 à 77, 79 à 112, 114 à 120, 122 à 159, 161 à 165, 167, 168, 170, 171, 175, 177 à 181, 183, 184, 189, 189a, 190, 192, 194 à 196, 201, 202, 204, 209, 211 à 213, 216 à 218, 223 à 228.

4.2.2. Règles de prévention des pollutions

4.2.2.1. Prescriptions générales applicables dans un PPR

4.2.2.1.1. Maintien de la protection de surface

- L'ouverture ou l'extension de carrières est interdite.
- Interdiction de la réalisation de fouilles, de fossés de terrassement ou excavations dont la profondeur excède 2 m ou la superficie 100 m2.
- Les remblais seront effectués avec des matériaux du site ou exempts de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux. Ils seront réalisés de manière à restaurer la protection contre les infiltrations d'eau superficielle dans la nappe captée.
- Lors des opérations de curage des fossés ou cours d'eau, la couche imperméable superficielle sera préservée afin d'éviter l'infiltration dans le sous-sol d'eaux de surface polluées.
- Les puits et forages seront conçus de manière à prévenir tous risques d'entrée d'eaux de surface. Cette mesure concerne spécialement les ouvrages soumis à la procédure d'autorisation ou de déclaration, ou tenus de respecter les contraintes du règlement sanitaire départemental ou des cahiers des charges des travaux publics. Le cas échéant, toutes dispositions seront prises pour empêcher une communication entre nappe superficielle et nappe profonde.

4.2.2.1.2. Occupation du sol, eaux résiduaires, inhumations

- Interdiction de toutes constructions induisant la production d'eaux usées, hormis les extensions autorisées dans le document d'urbanisme.

- La mise en place d'un système de collecte ou de traitement d'eaux résiduaires, quelle qu'en soit la nature, sont interdits. Sont également interdits l'épandage ou le rejet desdites eaux dans le sol ou dans le sous-sol (cette disposition ne concerne pas les habitations existantes).
- L'épandage souterrain d'eaux résiduaires prétraitées, de type domestique ou assimilable, dans le cadre de l'assainissement non collectif de constructions existantes sera autorisé à condition que la filière comporte une couche de matériaux filtrants, naturels ou artificiels, d'une épaisseur de 0,70 m au moins sous les canalisations.
- La mise en place d'habitations légères et de loisirs, l'établissement d'aires destinées aux gens du voyage, le camping, le stationnement de caravanes sont interdits.
- La création ou l'extension de cimetières, les inhumations en terrain privé, les enfouissements de cadavres d'animaux sont interdits.
- En application de l'article 2 du décret 93-743 du 29 mars 1993, toutes les activités, ouvrages, installations, travaux, normalement soumis à déclaration au titre du code de l'environnement relèvent de la procédure d'autorisation.
- Les cuves de stockage de fioul existantes seront hors sol et placées sur une fosse de rétention étanche.

4.2.2.1.3. Activités, installations à caractère industriel ou artisanal

Les installations ou activités suivantes sont interdites :

- aires de récupération, de démontage recyclage de véhicules à moteur ou de matériel d'origine industrielle ;
- stockage ou dépôt spécifique de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux, notamment hydrocarbures, produits chimiques, ordures ménagères, immondices, détritus, carcasses de véhicules, fumier, engrais… Cette interdiction est étendue aux dépôts de matières inertes, telles que gravats de démolition, encombrants, etc…, vu l'impossibilité pratique d'en contrôler la nature ;
- toutes constructions nouvelles produisant des eaux résiduaires non assimilable au type domestique, qu'elles relèvent ou non de la réglementation des ICPE ;
- implantation de nouvelles canalisations souterraines transportant des hydrocarbures liquides, des eaux usées de toutes natures, qu'elles soient brutes ou épurées, et tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux souterraines ;
- les ICPE existantes ne pourront continuer à fonctionner et à se transformer qu'en respectant des prescriptions réglementaires complémentaires portées dans les prescriptions particulières prenant spécifiquement en compte la vulnérabilité des eaux souterraines.

4.2.2.1.4. Activités agricoles

- L'épandage ou le stockage « en bout de champ » des boues issues de vidanges ou de traitement d'eaux résiduaires seront interdits.
- Le parcage d'animaux sera interdit.
- Dans le cas où le PPR est en zone boisée, la zone sera classée dans le PLU en espace boisé à créer ou à préserver. Les défrichements seront interdits.
- Le nombre d'animaux en pacage sera limité à la capacité de les nourrir sur le terrain, sans apport extérieur de nourriture.
- L'utilisation de produits phytosanitaires devra se faire dans les conditions d'emploi définies par le fabricant.
- L'utilisation de composés azotés(fertilisants, engrais chimiques, effluents d'élevage définis dans l'arrêté du 22 novembre 1993) se fera dans les conditions définies au code des bonnes pratiques agricoles.

4.2.2.1.5. Transports routiers

- Les eaux de ruissellement ou les liquides déversés sur la chaussée, en cas d'accident, devront être recueillies dans des fossés ou des caniveaux étanches et acheminées en dehors du périmètre de protection rapprochée.

- Des dispositifs empêchant les véhicules de quitter la chaussée devront être mis en place.
- *Les limites du périmètre devront faire l'objet d'une signalisation spécifique sur les voiries concernées.*

4.2.2.2. Prescriptions particulières

- Les regards situés sur la parcelle n°166 en communication directe avec la source d'Eure devront être oblitérés.
- La décharge des Garrigues devra être réhabilitée conformément aux prescriptions techniques et aux délais prévus par l'arrêté n°02-106N du 12 août 2002 prescrivant la réhabilitation de cette décharge.

4.3. Périmètre de protection éloignée

4.3.1. Définition

Les limites du périmètre de protection éloignée sont reportées sur le plan joint en annexe III.

4.3.2. Réglementation

- Les activités soumises à déclaration au titre des ICPE ou du code de l'environnement seront soumises à des prescriptions particulières visant à renforcer la prévention des risques de pollution définies par la réglementation générale.
- Les sites des décharges non autorisés de Saint Siffret, Saint Maximin seront réhabilités dans un délai de un an dans les conditions portées dans l'étude BRGM /RP-5162-FR(2002), après validation par une étude complémentaire vérifiant les hypothèses sur lesquelles l'étude se fonde.
- Lors de construction de voies nouvelles ou à l'occasion d'aménagements importants, les liquides déversés sur la chaussée en cas d'accident devront pouvoir être fixés par le sol des fossés ou accotements de manière à ce que des purges puissent être effectuées avant que le produit ne descende vers les nappes.A minima les rejets directs d'eaux pluviales dans le sous sol doivent être supprimés.
- Les ouvrages collectifs d'épuration des eaux résiduaires urbaines devront comporter des traitements tertiaires de désinfection ou rejeter les eaux traitées hors du PPE.
- Le stockage de tous produits liquides, susceptibles de polluer la ressource, notamment les hydrocarbures, devra être réalisé hors sol, avec une cuve de rétention d'un volume au moins égal à celui du réservoir.
- Dans la mesure du possible, les assainissements non collectifs existants seront remplacés par un raccordement à un réseau d'assainissement collectif.
- L'état des systèmes d'assainissement non collectif existants sera contrôlé par les communes dans un délai de six mois. En cas de non conformité, les systèmes d'épandage devront être aménagés de telle sorte qu'une couche de sol, naturel ou artificiel, filtrant de 0,70 m se trouve en dessous des canalisations de répartition. A défaut, le raccordement au réseau collectif sera obligatoire.
- La création de nouvelles zones d'assainissement non collectif ne sera pas autorisée.

Article 5 : notifications et publicité

Le présent arrêté est transmis au bénéficiaire, en vue :

- de sa mise en œuvre ;
- de la mise à disposition du public de l'arrêté, par affichage dans les mairies concernées par l'enquête publique, pendant une durée d'un mois ;
- de la réalisation des démarches nécessaires à la prise en compte des périmètres de protection dans les documents d'urbanisme ;
- de sa notification individuelle aux propriétaires des terrains compris dans le périmètre de protection rapprochée ;
- de sa publication à la conservation des hypothèques dans un délai de 3 mois.

Le présent arrêté est transmis aux maires des communes concernées, en vue :

- de l'application de la réglementation définie pour le périmètre de protection éloignée.
- de la prise en compte du périmètre de protection éloignée dans les documents d'urbanisme.

article 6 : exécution

Le secrétaire général de la préfecture, le chef de la D.I.S.E., le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, le directeur départemental de l'équipement, le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, le directeur de la direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement, le maire de la commune d'Uzès, le maire de la commune d'Aigaliers, le maire de la commune d'Argilliers, le maire de la commune de Belvezet, le maire de la commune de Castillon du Gard, le maire de la commune de Flaux, le maire de la commune de Fontarèche, le maire de la commune de La Bastide d'Engras, le maire de la commune de La Bruguière, le maire de la commune de La Capelle Masmolène, le maire de la commune de Le Pin, le maire de la commune de Montaren et Saint Médiers,le maire de la commune de Pougnadoresse, le maire de la commune de Saint Hippolyte de Montaigu, le maire de la commune de Saint Laurent la Vernède, le maire de la commune de Saint Maximin, le maire de la commune de Saint Quentin la Poterie, le maire de la commune de Saint Siffret, le maire de la commune de Serviers Labaume, le maire de la commune de Vallabrix, le maire de la commune de Valliguières, le maire de la commune de Vers Pont du Gard sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.

Le préfet

par délégation,
le chef de la délégation inter services de l'eau,

Roland Commandré

Délais et voies de recours :

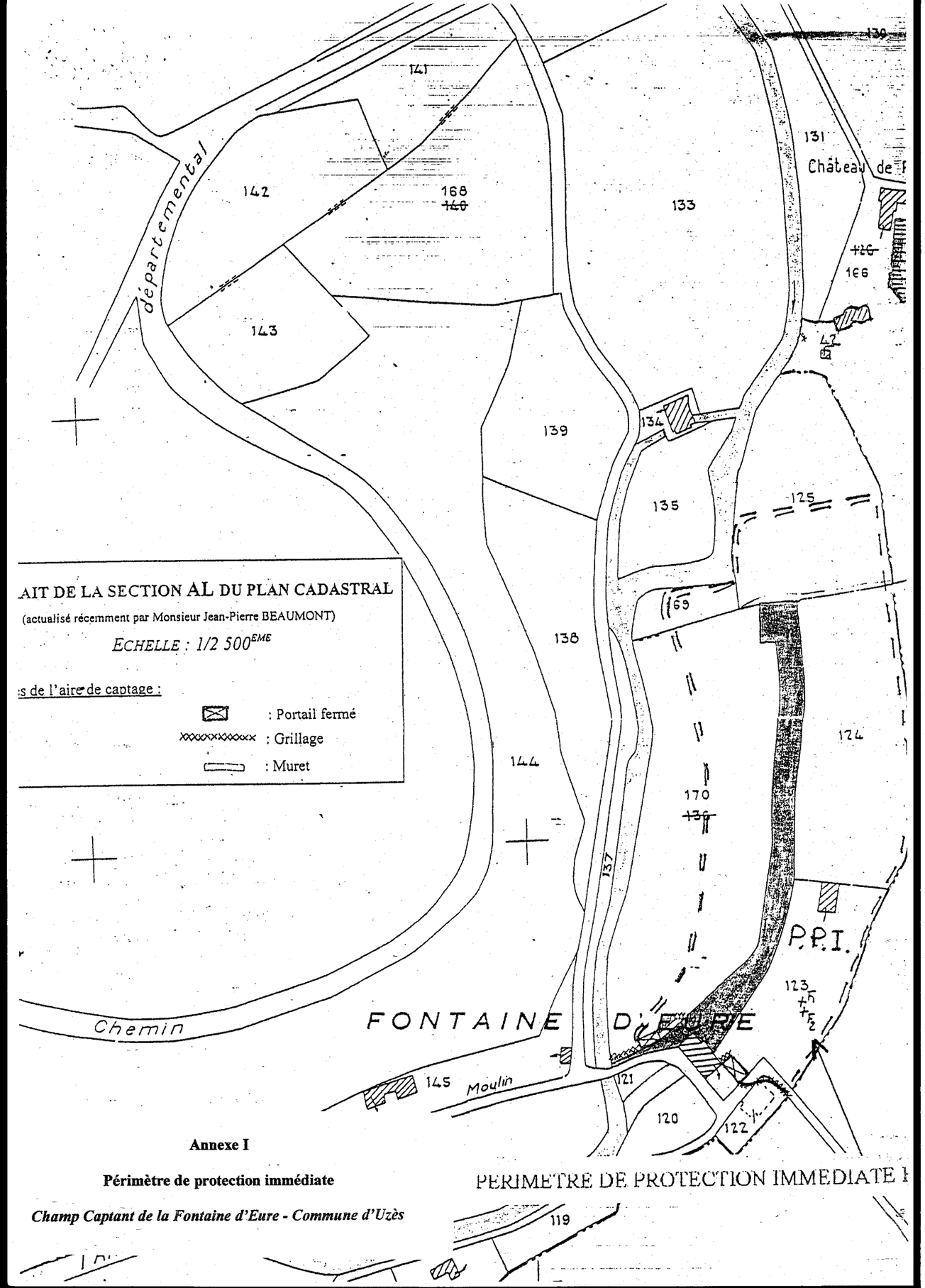
Le présent arrêté peut être déféré au tribunal administratif de Montpellier (6 rue Pitot) :

➔ **en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique,** dans le cadre de la dérivation des eaux souterraines et de la mise en place des périmètres de protection, par toute personne ayant intérêt pour agir, dans un délai de deux mois à compter de son affichage en mairie.

➔ **en ce qui concerne les servitudes publiques,** par les propriétaires concernés dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Documents annexés

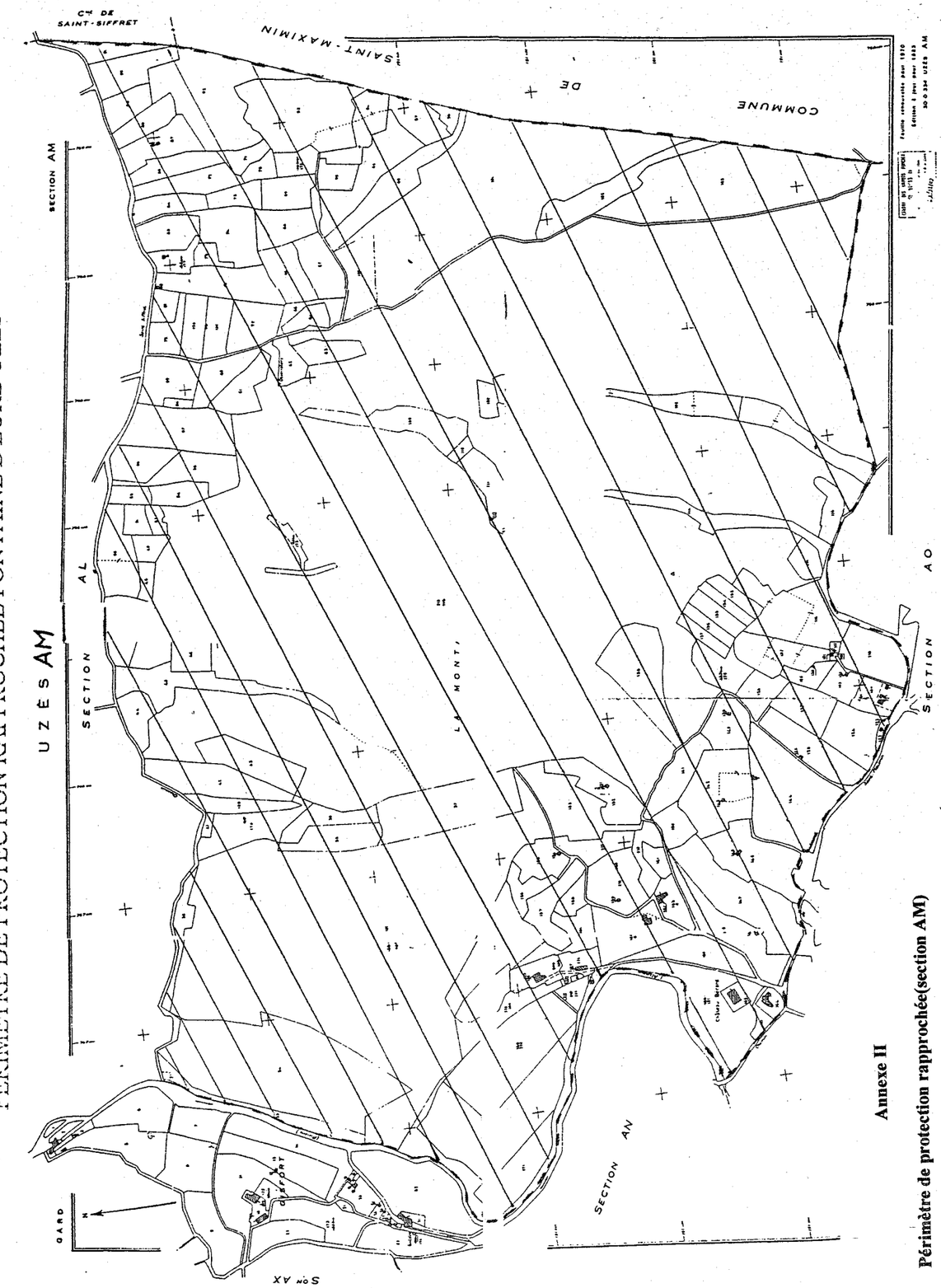
I Plan parcellaire définissant les périmètres de protection immédiate
II Plan parcellaire définissant les périmètres de protection rapprochée
III Plan parcellaire définissant les périmètres de protection éloignée
IV Etat parcellaire



Annexe I

Périmètre de protection immédiate

Champ Captant de la Fontaine d'Eure - Commune d'Uzès



Annexe II

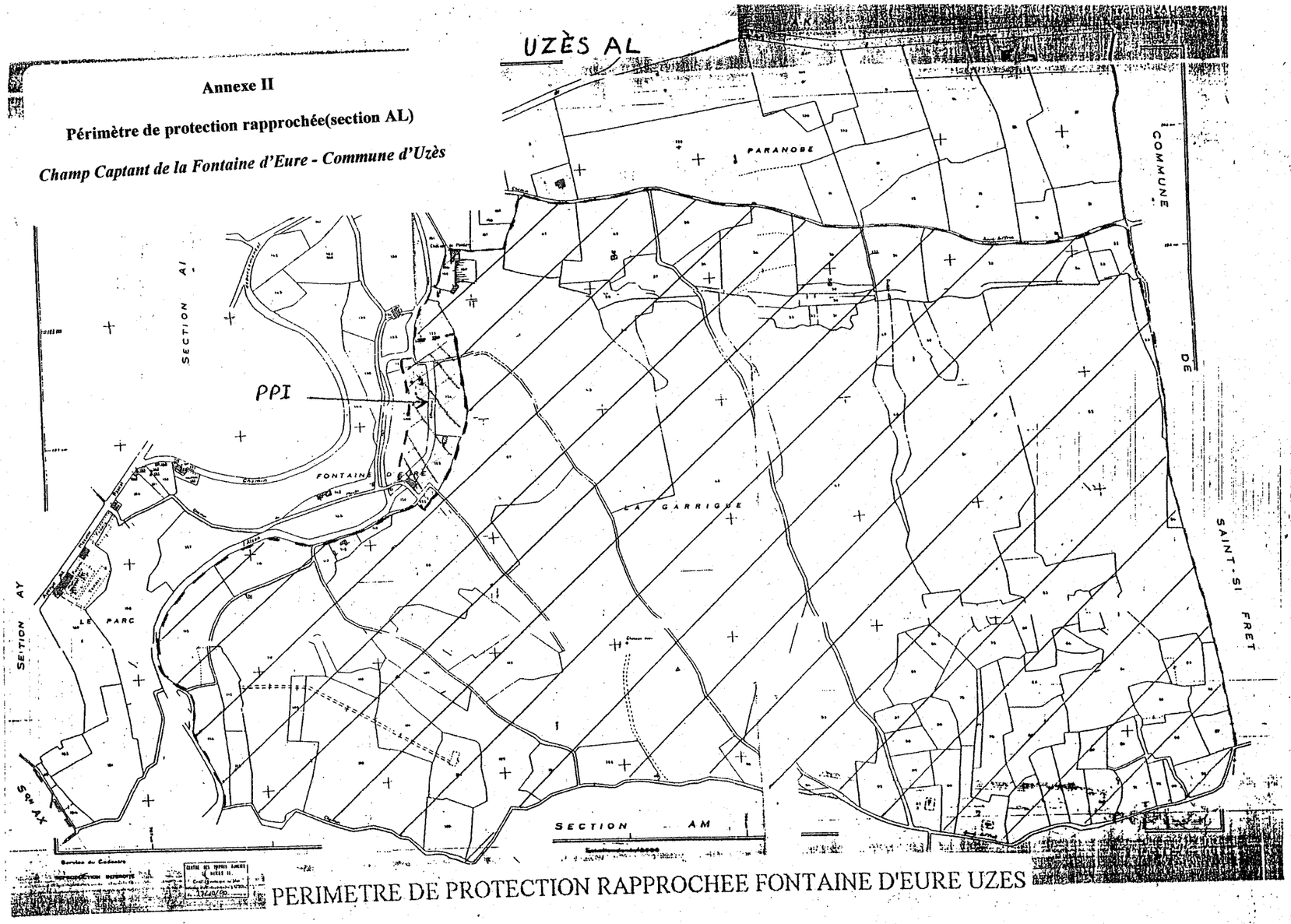
Périmètre de protection rapprochée(section AM)

Champ Captant de la Fontaine d'Eure - Commune d'Uzès

Annexe II

Périmètre de protection rapprochée(section AL)

Champ Captant de la Fontaine d'Eure - Commune d'Uzès

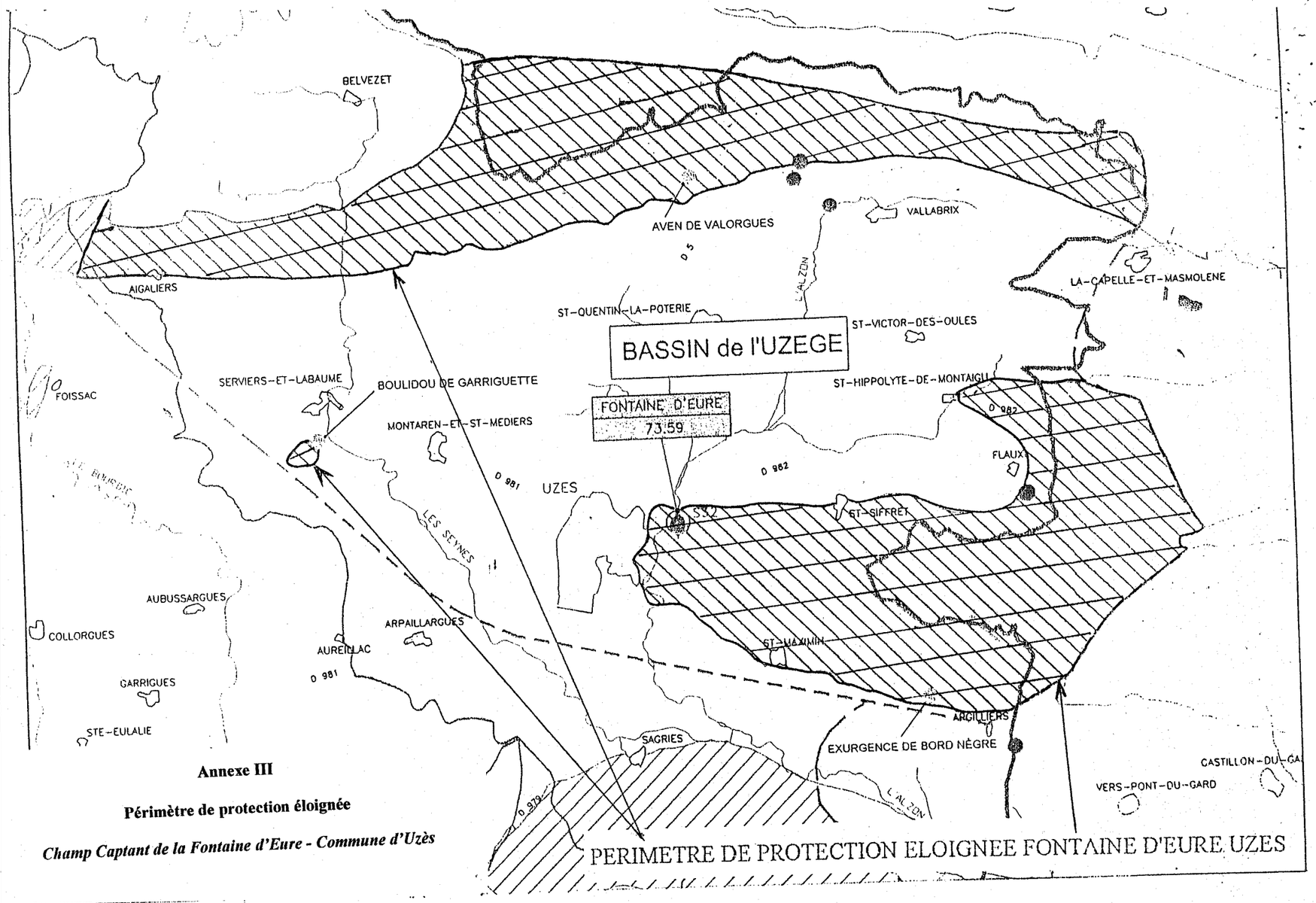


PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE FONTAINE D'EURE UZES

Annexe III

Périmètre de protection éloignée

Champ Captant de la Fontaine d'Eure - Commune d'Uzès



PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE FONTAINE D'EURE UZES

ANNEXE 3 RETOUR DU SDIS ET GUIDE DES INTERFACES AMENAGEES

Marie DUQUESNE

De: Christophe BOLLON <C.BOLLON@sdis30.fr>
Envoyé: vendredi 28 juin 2024 09:11
À: Marie DUQUESNE
Cc: Eric GUIBOUDRIBAUD; Pascal DUPUIS; MARCHAND Estelle - DDTM 30/SEF/DFCI
Objet: Projet de centrale photovoltaique au sol sur la commune de Flaux
Pièces jointes: GUI_20151112_interfaces_amenagees.pdf; rddeci30.pdf

Bonjour Mme Duquesne ,

Suite à votre demande de renseignement concernant le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Flaux , voici la liste des recommandations:

- Mettre un panneautage efficace pour repérer les installations,
- Avoir un chemin de service à l'intérieur,
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation,
- Isoler le(s) poste(s) de liaison et locaux onduleurs par des parois CF 2 heures avec une porte CF 1 heure équipée de ferme porte, avec une stabilité au feu de ½ h,
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention "Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension" en lettres blanches sur fond rouge,
- Installer dans les locaux onduleurs et poste de liaison des extincteurs appropriés aux risques,
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger,
- Limiter à 100 m la distance à parcourir à pied entre une piste de service intérieure et tous panneaux du parc,
- **Prise en compte des OLD et du guide des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt**,
- Création d'une DECI adapté au site et au projet,
- …

L'aléa feu de végétation est fort sur l'emplacement de votre projet.

Un seul hydrant est présent à l'intersection du chemin de Vallagrand et du chemin de Marinard et Vallagrand. Celui-ci étant trop loin de votre projet, il ne peut pas être pris en considération pour la défense du projet.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Cordialement,

Lt Christophe BOLLON
06 48 86 69 69
Service prévision
Responsable de la
cellule brulage dirigé
SDIS 30

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

PLAN DEPARTEMENTAL DE PROTECTION DES FORETS CONTRE LES INCENDIES

GUIDE de NORMALISATION



des INTERFACES AMENAGEES contre le risque d'INCENDIE de FORET

version à présenter en Sous-commission départementale contre les risques d'incendie de forêt, lande, maquis et garrigue

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard

Office National des Forêts

LE GARD DÉPARTEMENT
www.gard.fr

SDIS30

Nota : le présent guide technique annule et remplace tout autre document antérieur définissant les interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt dans le Gard.

Table des matières

1. Le risque d'incendie de forêt dans le département du Gard.....3
2. Les différents dispositifs de protection contre le risque d'incendie de forêt.....3
3. Les différents types d'interface aménagée contre le risque d'incendie de forêt.....5
4. Les caractéristiques techniques d'une interface aménagée.....6
5. Le positionnement foncier de l'interface aménagée.....7
6. Conclusion.....9

1. Le risque d'incendie de forêt dans le département du Gard

Avec 248 000 hectares de forêt[1], le Gard présente un taux de boisement de son territoire de 42%. Les bois et forêts gardois sont identifiés par le code forestier comme réputés particulièrement exposés au risque d'incendie.

Ainsi le risque d'incendie de forêt est non seulement avéré dans le Gard mais également largement répandu sur la quasi totalité de son territoire.

L'étalement urbain en périphérie des villes et des villages conjugué à la déprise agricole et à la progression des milieux naturels (garrigue, bois et forêt) entraîne une augmentation des zones de contact ou de proximité entre les zones occupées par l'homme et les milieux naturels combustibles, et engendre donc une multiplication des situations de **risque induit[2] et de risque subi[3]**.

Ces situations justifient la mise en place en zone méditerranéenne de dispositifs d'aménagement ou de gestion de l'espace spécifiques en vue d'assurer une protection des personnes et des biens, mais également du milieu naturel, contre le risque d'incendie de forêt.

2. Les différents dispositifs de protection contre le risque d'incendie de forêt

On distingue deux dispositifs de protection contre le risque d'incendie de forêt :

1) Le débroussaillement réglementaire

Il s'agit d'une pratique d'entretien de la végétation qui s'impose aux propriétaires de terrains et d'installations situés à moins de 200 mètres de bois ou de forêts.

Cette obligation fixée par arrêté préfectoral[4] peut amener dans certains cas les propriétaires concernés à intervenir au-delà des limites de leur propriété, lorsque l'application de la règle des 50 mètres débroussaillés l'exige et lorsque les caractéristiques du terrain voisin n'imposent pas à son propriétaire d'en assurer lui-même le débroussaillement (terrain non situé en zone urbaine et non bâti).

C'est la présence d'un enjeu (construction ou installation de toute nature) ou le classement de la parcelle au document d'urbanisme qui génère pour le propriétaire l'obligation de débroussaillement.



Schéma type de l'application du débroussaillement réglementaire autour d'une construction et de sa voie d'accès privée

1 Source IFN : relevés effectués dans le département de 2005 à 2009 (année de référence 2007)
2 Le **risque induit** traduit la vulnérabilité de la forêt par rapport à une occupation humaine de l'espace pouvant générer des départs de feu (habitations ou activité industrielle).
3 Le **risque subi** traduit la vulnérabilité d'enjeux anthropiques (des personnes ou des biens) par rapport à un incendie de forêt.
4 Arrêté préfectoral relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation du 8 janvier 2013

2) L'interface aménagée forêt-habitat ou forêt-projet

On entend par **interface aménagée contre le risque d'incendie de forêt** un espace tampon spécialement créé entre le milieu naturel combustible et la zone supportant des activités humaines, afin de prévenir les risques subi et induit d'incendie de forêt.

L'interface aménagée est **un ouvrage de protection pérenne** qui profite à la fois aux enjeux anthropiques (habitations, projets commerciaux ou industriels) et au milieu naturel.

L'interface aménagée est constituée d'équipements spécifiques destinés à répondre aux besoins des services d'incendie et de secours en cas de sinistre.

Les caractéristiques de ces équipements sont précisées plus loin dans le document (voir point 4.)

L'interface aménagée est un aménagement coûteux qui doit être réservé aux projets collectifs (lotissements, quartiers d'habitations) ou aux projets d'envergure (centrales photovoltaïques).

L'interface aménagée n'est donc pas adaptée pour la protection des petits projets individuels (maisons isolées).

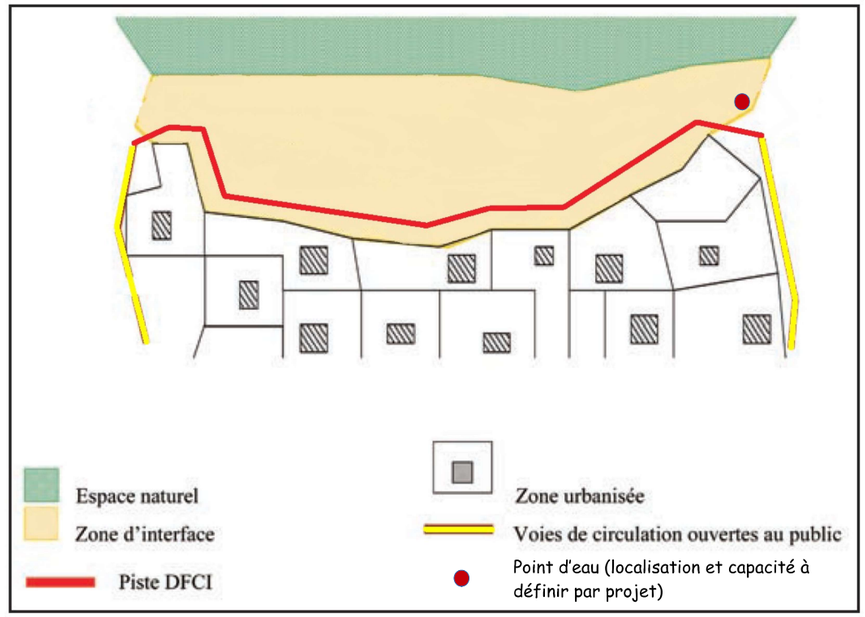


Schéma de principe d'une interface aménagée forêt-habitat

3. Les différents types d'interface aménagée contre le risque d'incendie de forêt

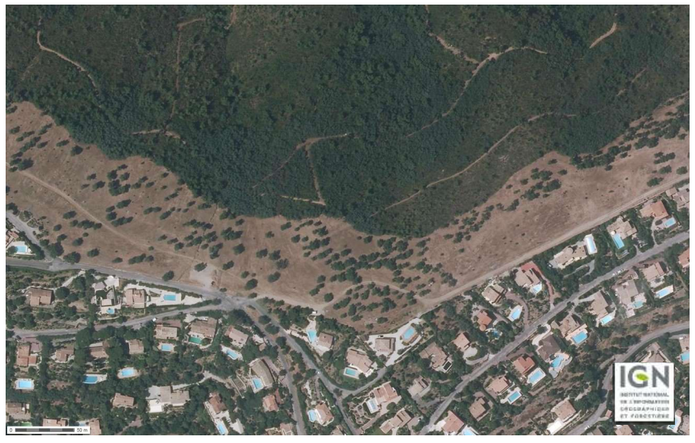
1) L'interface aménagée « classique »

Il s'agit d'un aménagement global pérenne, mis en place par un maître d'ouvrage sur un terrain dont il a la maîtrise foncière sur le long terme.

La réalisation de cet aménagement peut s'inscrire dans le cadre d'une démarche volontaire mais le plus souvent elle fait suite à une prescription dans le cadre d'une autorisation ou d'une validation administrative :

- interface aménagée inscrite dans le document d'urbanisme afin de permettre l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur sensible de la commune du point de vue du risque d'incendie de forêt,
- interface aménagée prescrite dans le cadre d'une autorisation de défrichement délivrée pour la réalisation d'un lotissement ou d'un projet d'envergure.

Dans l'idéal, l'interface aménagée est conçue et réalisée préalablement au projet à la protection duquel elle contribuera. Mais l'interface aménagée peut également être une mesure correctrice d'une situation de danger existante et être alors réalisée postérieurement aux constructions à protéger.

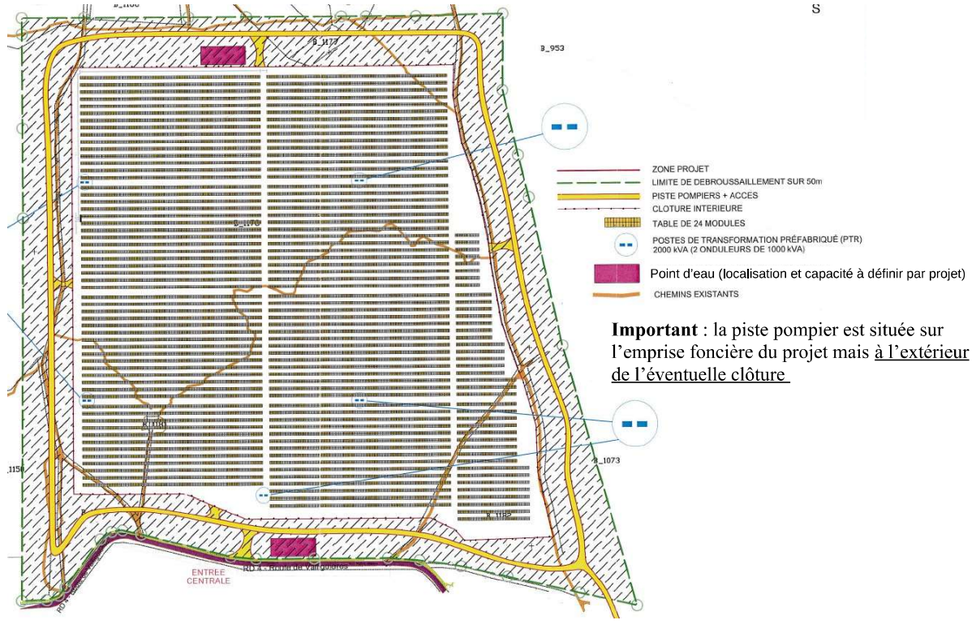


Zone résidentielle dans le Var protégée par une interface aménagée forêt-habitat

2) L'interface aménagée "mixte"

Elle associe des équipements spécifiques permanents (voie de circulation pour les services d'incendie et de secours, points d'eau) et le **débroussaillement réglementaire** qui permettra la création et l'entretien de la bande débroussaillée selon les normes fixées par l'arrêté préfectoral en vigueur.

Ce dispositif mixte est particulièrement adapté aux installations d'envergure clôturées avec une limite ainsi clairement matérialisée (centrales photovoltaïques) : l'application du débroussaillement réglementaire périphérique sur une profondeur de 50 mètres à partir de la clôture entraîne alors la création d'une bande débroussaillée homogène avec une profondeur régulière sur tout le pourtour de l'installation.



Important : la piste pompier est située sur l'emprise foncière du projet mais à l'extérieur de l'éventuelle clôture

Schéma d'interface aménagée pour un projet de centrale photovoltaïque où la réalisation de la bande débroussaillée est assurée par l'application du débroussaillement réglementaire

Un tel dispositif de protection peut être considéré comme satisfaisant dès lors que la simple application des normes de l'arrêté préfectoral est jugée suffisante pour le débroussaillement.

L'unicité du propriétaire favorise par ailleurs la mise en oeuvre effective du débroussaillement sur l'intégralité de la périphérie de l'installation.

La maîtrise foncière nécessaire pour l'aménagement se limite alors au terrain d'emprise de la voie de circulation et des points d'eau, le débroussaillement réglementaire pouvant intervenir quant à lui sur les terrains appartenant à des tiers.

4. Les caractéristiques techniques d'une interface aménagée

L'interface aménagée est caractérisée par :

➔ une bande débroussaillée sur une profondeur d'au moins 50 mètres.

- ✔ L'intensité du débroussaillement est adapté aux conditions du milieu : il peut consister en la suppression de toute végétation ou tolérer le maintien d'une certaine densité de végétaux ligneux qui ne pourra en tout état de cause pas excéder 100 tiges/ha.
- ✔ A proximité de la piste, sur une bande de 10 mètres de large de part et d'autre de la piste, le débroussaillement est total (coupe à blanc).
- ✔ La bande débroussaillée est libre de tout obstacle qui empêcherait les véhicules du SDIS de manœuvrer lors des interventions. Notamment, elle ne peut pas servir de parking pour les riverains.

➔ une voie de circulation permettant aux véhicules du SDIS d'accéder à l'interface, de se déplacer sur sa longueur et de manoeuvrer. Ses caractéristiques sont celles d'une voie pour la protection de la forêt contre l'incendie de catégorie 2[5] :

- ✔ une largeur de chaussée de **4 mètres** s'il s'agit d'une voie réservée aux services d'incendie et de secours et aux services chargés de l'entretien de l'interface (dans ce cas la voie est équipée à ses extrémités de panneaux en limitant l'accès et/ou de barrières), de **6 mètres** sans possibilité de stationnement s'il s'agit d'une voie ouverte à la circulation publique (afin de permettre la circulation à double sens),
- ✔ un gabarit de sécurité de 5 mètres par 5 mètres,
- ✔ une aire de croisement au minimum tous les 500 mètres,
- ✔ une aire de retournement (demi-tour) minimum tous les 500 mètres,

Par ailleurs,

- ✔ la voie boucle avec le réseau de circulation publique et n'est donc pas en impasse. Exceptionnellement, si le bouclage est techniquement impossible, une voie en impasse peut être envisagée sous condition de la création en bout de voie d'une aire d'impasse aménagée avec un point d'eau.
- ✔ la voie est placée sur l'interface aménagée à au moins 30 mètres de la zone boisée.

➔ des points d'eau (citernes ou bornes incendie) permettant aux services de lutte de se réapprovisionner en eau. Les caractéristiques des points d'eau éventuellement à créer sont définies au cas par cas par le SDIS en fonction du projet et des hydrants déjà disponibles sur le secteur.

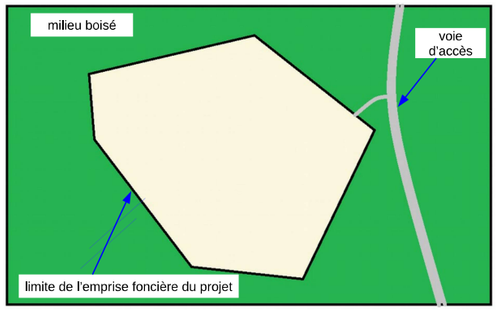
5. Le positionnement foncier de l'interface aménagée

L'interface aménagée peut avoir différents positionnements par rapport à la zone d'emprise du projet qui motive sa création :

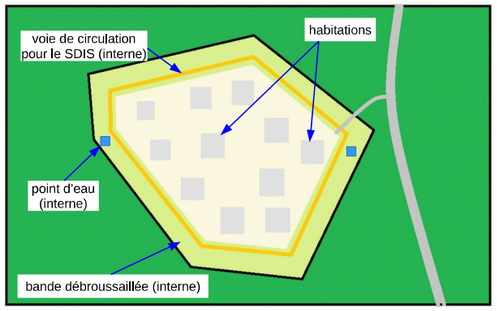
- un positionnement **interne** : l'interface aménagée est alors intégralement inscrite dans la zone d'emprise du projet. Elle fait partie du projet et est créée par le maître d'ouvrage du projet en même temps que le projet. Ex : ZAC, lotissement.
- un positionnement **externe** : l'interface aménagée est située en dehors de la zone d'emprise du projet. Le maître d'ouvrage de l'interface aménagée peut alors être différent du maître d'ouvrage du projet. Ce type d'interface peut être réalisée postérieurement aux enjeux à protéger pour corriger une situation de danger avérée. Ex : interface aménagée communale destinée à permettre l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur de la commune situé en zone sensible ou à protéger un quartier existant.
- un positionnement **à la fois interne** pour la voie de circulation et les points d'eau **et externe** pour la bande débroussaillée : la partie de l'interface aménagée qui correspond aux équipements pérennes (voie de circulation, points d'eau) est implantée dans la zone d'emprise du projet[6]. La bande débroussaillée, qui correspond alors à la mise en oeuvre du débroussaillement réglementaire, intervient au-delà de la zone d'emprise du projet. Le maître d'ouvrage de l'interface aménagée (aménagement et débroussaillement réglementaire) est le maître d'ouvrage du projet. Ex : centrale photovoltaïque.

5 IMPORTANT : le fait que la voie de circulation pour le SDIS située sur l'interface ait les caractéristiques techniques d'une voie pour la protection de la forêt contre l'incendie ne lui confère pas le statut de piste DFCI.

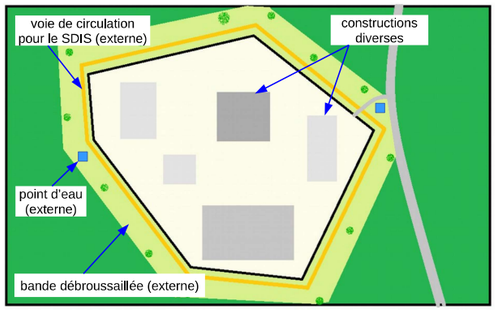
6 MPORTANT : la piste est positionnée à l'intérieur de l'emprise foncière du projet mais toujours à l'extérieur de l'éventuelle clôture (si le projet est clôturé)



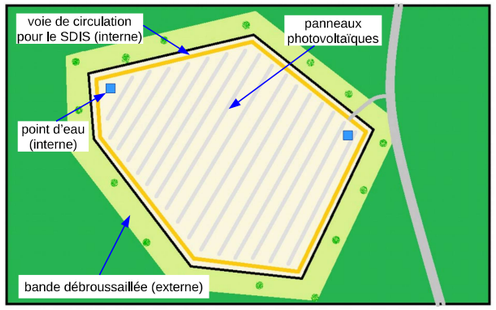
1. *zone d'emprise du projet situé en zone sensible*



2. *interface aménagée interne (ex : lotissement)*



3. *interface aménagée externe (ex : ouverture à l'urbanisation d'un nouveau quartier, protection d'un quartier existant)*



4. *interface aménagée à la fois interne et externe (ex : projet photovoltaïque)*

Les différents positionnements de l'interface aménagée

La conception de l'interface aménagée doit tenir compte du type de projet qui la justifie (ouverture à l'urbanisation d'un secteur de la commune, protection d'un quartier existant, création d'un lotissement, implantation d'un projet industriel...) et de la disponibilité foncière pour accueillir l'aménagement.

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage de l'interface aménagée – responsable de sa création et de son entretien – devra disposer d'une maîtrise foncière sur le long terme du terrain d'emprise de l'aménagement.

Projets ⇩	Localisation de l'interface par rapport à la zone d'emprise du projet	Maître d'ouvrage de la création et de l'entretien de l'interface	Document prescripteur de l'interface
Ouverture à l'urbanisation ou protection d'un quartier existant, dans un secteur sensible	externe	commune	– document d'urbanisme – PPR incendie de forêt
Création d'un lotissement/ZAC dans un secteur sensible	interne	lotisseur puis colotis ou commune (en cas de rétrocession des parties communes)	– document d'urbanisme – PPR incendie de forêt – autorisation de défrichement
	externe	commune	– document d'urbanisme – PPR incendie de forêt
Implantation d'un projet industriel dans un secteur sensible	interne	porteur de projet	– document d'urbanisme – PPR incendie de forêt – autorisation de défrichement
	à la fois interne et externe (interne pour la voie de circulation pour le SDIS, externe pour la bande débroussaillée	porteur de projet	– document d'urbanisme – PPR incendie de forêt – autorisation de défrichement – arrêté sur le débroussaillement réglementaire

Tableau de caractérisation des interfaces aménagées en fonction des projets

6. Conclusion

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.

ANNEXE 4 ARRETE PREFECTORAL RELATIF A LA PREVENTION DES INCENDIES PAR LE DEBROUSSAILLEMENT - 2025

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Service Environnement Forêt
Réf. : DDTM/SEF/DFCI/JLC
Affaire suivie par : Jean-Louis Cros
☎ 04 66 62 63 48
Mél : jean-louis.cros@gard.gouv.fr

- 8 JAN. 2013

ARRETE N° 2013008-0007

relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer
l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation

Le Préfet du Gard
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le code forestier, notamment les articles L131-10, L131-12 à 15, L133-1 et 2, L134-6 à 18, L135-1, R131-13 à 15, R134-4 et 5, R163-2 et 3 ;

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code pénal ;

Vu la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection des forêts contre les incendies et à la prévention des risques majeurs ;

Vu l'ordonnance n° 2012-92 du 26 janvier 2012 relatif à la partie législative du code forestier ;

Vu le décret n° 2002-679 du 29 avril 2002 relatif à la défense et à la lutte contre l'incendie et modifiant le code forestier ;

Vu le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 31 mai 2012 nommant Monsieur Hugues BOUSIGES, Préfet du Gard ;

Vu le décret n° 2012-836 du 29 juin 2012 relatif à la partie réglementaire du code forestier ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2010-117-6 du 27 avril 2010 relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation ;

Vu le plan départemental de protection des forêts contre les incendies approuvé le 27 décembre 2005 **;**

Vu l'avis émis par la sous-commission pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues lors de sa séance du 27 janvier 2010 ;

Considérant que les bois et forêts du département du Gard sont exposés à l'aléa incendie de forêt, et qu'il convient par conséquent d'édicter des mesures de prévention pour limiter les risques et faciliter la lutte ;

Considérant qu'à la suite de la publication de l'ordonnance du 26 janvier 2012 et du décret du 29 juin 2012, les parties législatives et réglementaires du code forestier ont été recodifiées et qu'il convient d'adapter en conséquence l'arrêté préfectoral du 27/04/2010 relatif à l'emploi du feu dans le Gard ;

ARRETE

Article 1 : Territoire concerné par les dispositions de l'arrêté

Tous les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements dans les communes du Gard à l'exception de ceux situés sur les territoires des communes de Aimargues, Aubord, Fourques, Redessan, Rodilhan, Savignargues, sont **réputés particulièrement exposés au risque d'incendie** en application de l'article L133-1 du code forestier.

Article 2 : Modalités d'application des dispositions de l'arrêté - cas général

A défaut d'une étude communale spécifique telle que définie à l'article 6 du présent arrêté, proposée par le maire et approuvée par le préfet après avis de la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, les dispositions applicables en matière de débroussaillement sont celles définies aux articles 4 et 5 du présent arrêté.

Article 3 : Définitions

Au sens du présent arrêt, les définitions suivantes s'appliquent :

• végétation ligneuse basse : arbustes ligneux spontanés ou plantés **de moins de 50 centimètres de hauteur** (lavandes, romarins, cistes...) ;

• arbustes : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés **de plus de 50 centimètres de hauteur et de moins de 3 mètres de hauteur ;**

• arbres : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés **de plus de 3 mètres de hauteur ;**

• houppier : ensemble des branches, des rameaux et du feuillage d'un arbre ;
• bouquet : ensemble d'arbres dont le couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe une **surface maximale de 80 mètres carrés ;**
• massif arbustif : ensemble de ligneux bas et d'arbustes d'une **surface maximale de 20 mètres carrés ;**
• rémanents : résidus de coupe d'arbres et d'arbustes ;
• élimination : enlèvement, broyage ou incinération dans le strict respect de l'arrêté préfectoral relatif à l'emploi du feu ;
• ayant droit : personne physique ou morale bénéficiant de l'usage du terrain par voie contractuelle ;

Article 4 : Zone d'application des dispositions de l'arrêté

Les zones exposées aux incendies sur lesquels s'appliquent toute l'année les dispositions du présent arrêté sont les suivants :

• **les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements** d'une surface de plus de 4 hectares, et les boisements linéaires d'une surface de plus de 4 hectares ayant une largeur minimale de 50 mètres,
• **ainsi que tous les terrains situés à moins de 200 mètres de ces formations.**

Article 5 : Finalités du débroussaillement réglementaire et modalités de mise en oeuvre

On entend par débroussaillement les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Elles peuvent comprendre l'élagage des sujets maintenus et l'élimination des rémanents de coupes. (article L131-10 du code forestier).

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé doivent être pratiqués de manière sélective et intégrer des objectifs paysagers. Pour le département du Gard, ces travaux consistent à :
- tondre la végétation herbacée,
- couper et éliminer les arbustes morts ou dépérissants et les arbres morts ou dépérissants,
- tailler les arbres et le cas échéant couper les arbres surnuméraires afin de mettre les branches des arbustes isolés ou en massif, les houppiers des arbres isolés ou en bouquet, à une distance de 3 mètres les uns des autres et des constructions,
- éliminer les arbustes sous les bouquets d'arbres conservés,
- élaguer les arbres conservés sur une hauteur 2 mètres depuis le sol si leur hauteur totale est supérieure ou égale à 6 mètres ou sur 1/3 de leur hauteur si leur hauteur totale est inférieure à 6 mètres,
- éliminer les rémanents de coupe.

Par dérogation aux dispositions énoncées ci-dessus :
- les terrains agricoles, les vergers, les oliveraies, les plantations de chênes truffiers cultivés régulièrement entretenus ne nécessitent pas de traitement spécifique,
- les plantations d'alignement (arbustes ou arbres) peuvent être conservées à condition d'être distantes d'au moins 3 mètres des branches ou houppiers des autres végétaux conservés.

- des arbres isolés, des ligneux bas isolés ou en massif peuvent être conservés à proximité des constructions et installations à condition que les branches ou parties d'arbres surplombant la toiture soient supprimées.

Le maintien en état débroussaillé signifie que les conditions ci-dessus sont remplies et que les végétations herbacée et ligneuse basse ne dépassent pas 50 centimètres de hauteur.

Article 6 : Application des dispositions de l'arrêté - cas particulier des études communales

L'étude communale spécifique mentionnée à l'article 2 est réalisée à l'initiative du maire pour tenir compte des spécificités ou particularités de son territoire communal par rapport au risque feux de forêt.
Cette étude précise la zone d'application des obligations légales de débroussaillement (carte des obligations de débroussaillement) et définit les modalités de réalisation des travaux de débroussaillement.

Article 7 : Obligation de débroussaillement des terrains

Les terrains situés dans les zones citées à l'article 4 sont soumis à l'obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé dans les conditions décrites dans les situations suivantes :

A – Aux abords des constructions, chantiers, et installations de toute nature et aux abords des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers, et installations de toute nature

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers, et installations de toute nature.
Le maire peut porter par arrêté municipal **l'obligation de débroussailler de 50 à 100 mètres de profondeur**.
Les voies d'accès privés doivent être dégagées de toute végétation sur une hauteur de 5 mètres à l'aplomb de la voie ainsi que sur la voie et ses accotements de manière à obtenir un gabarit de sécurité de 5 mètres.
Les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature.

B – Terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un document d'urbanisme

Rappel : la zone urbaine, dite zone U, délimitée par un document d'urbanisme rendu public ou approuvé, est la zone dans laquelle les capacités des équipements publics existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains situés dans ces zones urbaines** délimitées par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu.
Les travaux sont à la charge du propriétaire du terrain.

C – Terrains servant d'assiette à l'une des opérations régies par les articles L311-1 (zones d'aménagement concerté), L322-2 (associations foncières urbaines), L442-1 (lotissements) du code de l'urbanisme

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains** servant d'assiette aux opérations susmentionnées.

D– Terrains mentionnés aux articles L443-1 (terrains de camping, parc résidentiels de loisirs et aires à HLL), L443-4 (terrains pour caravanes, RML, HLL), L444-1 (aires d'accueil des gens du voyage) du code de l'urbanisme

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains** susmentionnés.

E – Terrains soumis à la réglementation situés à cheval sur une zone urbaine et une zone non urbaine

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité de la parcelle** qui se trouve en zone urbaine et sur les parties qui se trouvent en zone non urbaine situées dans un rayon de **50 mètres** à partir de la construction.
Le maire peut porter par arrêté municipal **l'obligation de débroussailler de 50 à 100 mètres de profondeur.**

Article 8 : Débroussaillement sur la propriété d'autrui

Lorsque la présence sur une propriété de constructions, chantiers et installations de toute nature entraîne une obligation de débroussaillement qui s'étend au-delà des limites de cette propriété, le propriétaire des constructions, chantiers, et installations de toute nature cités au A de l'article 7 à qui incombe la charge des travaux prend les dispositions suivantes à l'égard du propriétaire et de l'occupant du fonds voisin s'il n'est pas le propriétaire :
1° Les informer par tout moyen permettant d'établir date certaine des obligations qui s'étendent à ce fonds ;
2° Leur demander l'autorisation de pénétrer sur ce fonds aux fins de réaliser ces obligations ;
3° Rappeler au propriétaire qu'à défaut d'autorisation donnée dans un délai d'un mois ces obligations sont mises à sa charge.
Lorsque l'autorisation n'a pas été donnée, il en informe le maire.
Le propriétaire, ou l'occupant, des fonds voisins compris dans le périmètre soumis à cette obligation ne peut s'opposer à leur réalisation par celui de qui résulte l'obligation et à qui en incombe la charge. Il peut réaliser lui-même ces travaux.

Article 9 : Contrôle et exécution d'office des travaux

Le maire assure le contrôle de l'exécution des obligations de débroussaillement réglementaire sur les espaces privés. En cas de non exécution des travaux de débroussaillement par les intéressés, la commune y pourvoit d'office après mise en demeure du propriétaire et à la charge de celui-ci (cf. modèle en annexe). Les dépenses auxquelles donnent lieu ces travaux sont des dépenses obligatoires pour la commune.

Le maire émet un titre de perception du montant correspondant aux travaux effectués à l'encontre des propriétaires des constructions. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

Article 10 : Débroussaillement des infrastructures publiques

A – Voies ouvertes à la circulation publique

Dans les zones citées à l'article 4, **l'Etat et les collectivités territoriales propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique, ou leurs regroupements,** procèdent, à leurs frais, au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé de ces voies. Les voies publiques concernées par cette obligation sont en priorité celles retenues comme voirie publique à intérêt DFCI dans les documents cadres en vigueur (réseau structurant DFCI défini dans les plans de massif DFCI ou les études spécifiques validées en sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues).
Ces dispositions sont également applicables aux propriétaires des voies privées ouvertes à la circulation publique. Sur ces voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique, le débroussaillement bilatéral sera réalisé sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.

La société concessionnaire d'autoroutes procède à ses frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé des abords de l'autoroute conformément aux conclusions de l'étude des enjeux exposés à l'aléa feux de forêt des autoroutes A9 et A 54 approuvée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues.

B – Infrastructures de transport et de distribution d'énergie

A défaut d'une étude spécifique validée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, **le transporteur ou distributeur d'énergie électrique** exploitant des lignes aériennes procède à ses frais à la construction de lignes en conducteurs isolés, ou toutes autres dispositions techniques appropriées évitant les mises à feu, ou au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande de terrain dont la largeur de part et d'autre de l'axe de la ligne est fixée en fonction de la largeur et de la hauteur de la ligne et de ses caractéristiques dans leur traversée des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

C – Infrastructures ferroviaires

A défaut d'une étude spécifique validée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, **les propriétaires d'infrastructures ferroviaires** procèdent à leurs frais au débroussaillement et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande d'une largeur de 20 mètres à partir du bord extérieur de la voie, dans leur traversée des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

Article 11 : Sanctions

Le fait pour le propriétaire de ne pas procéder aux travaux de débroussaillement ou de maintien en état débroussaillé prescrits à l'article 7 est puni de l'amende prévue pour les contraventions de 4e classe dans les situations mentionnées aux A et B de l'article 7 et de l'amende prévue pour les contraventions de 5e classe dans les situations mentionnées aux C et D de l'article 7 .

Article 12 : Abrogation

Le présent arrêté abroge et remplace l'arrêté préfectoral n° 2010-117-6 du 27 avril 2010 relatif à la prévention des incendies de forêts.

Article 13

Sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard, le Secrétaire Général de la préfecture du Gard, les Sous-Préfets d'Alès et du Vigan, les Maires du département, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Directeur de l'Agence Interdépartementale Hérault-Gard de l'Office National des Forêts, le Directeur des Services Départementaux d'Incendie et de Secours, le Colonel commandant le Groupement de Gendarmerie du Gard, le Directeur Départemental de la Sécurité Publique, le Chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le Directeur du Parc National des Cévennes.

Le Préfet

Hugues BOUSIGES

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Nîmes dans les deux mois qui suivent la date de sa publication.

Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet du Gard, auteur de l'arrêté. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite du recours gracieux).

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture du Gard

Direction départementale des Territoires et de la Mer

Annexe

Arrêté préfectoral n° 2012-…….. du ……..

relatif à la prévention des incendies de forêts « débroussaillement et maintien en état débroussaillé incluant la mise à distance des arbres » dans le département du Gard

Procédure d'exécution d'office des travaux de débroussaillement effectués par le maire

(articles 7, 8, et 9 du présent arrêté préfectoral)

L'exécution d'office est licite dans les deux cas suivants :

- lorsque la loi l'autorise expressément, ce qui est le cas pour les travaux de débroussaillement visés à l'article L131-11 du code forestier
- lorsqu'il y a urgence.

1 – Travaux d'office effectués par le maire (article L134-9 du code forestier)

Le maire est susceptible de pourvoir d'office aux travaux prescrits par les dispositions législatives relatives aussi bien aux pouvoirs de police générale, qu'aux pouvoirs de police conférés par le code forestier.

L'article R134-5 du code forestier prévoit qu'il ne peut être procédé à l'exécution d'office des travaux de débroussaillement prévue à l'article L134-9, que si un mois après la mise en demeure mentionnée au même article, il est constaté par le maire ou son représentant que ces travaux n'ont pas été exécutés.

L'article L134-9 du code forestier prévoit expressément une mise en demeure et non une invitation, un rappel, une recommandation ou un simple avertissement. Il doit donc s'agir d'une invite solennelle, sur un ton impératif, sous la forme d'un courrier recommandé avec accusé de réception adressé aux propriétaires concernés.

En ce qui concerne l'extension éventuelle des travaux sur le fonds d'autrui, le maire doit se substituer au propriétaire de la construction ou de l'installation, et mettre en œuvre à l'égard des tiers la procédure de l'article R134-5 du code forestier. Cependant, en cas d'absence d'autorisation de pénétrer sur le fonds voisin, la maire peut engager une procédure de référé auprès du tribunal de grande instance ; il peut également, le cas échéant, pourvoir d'office aux travaux sans avoir recours à une décision de justice, du fait des dispositions législatives expresses.

2 - Procédure comptable (article L134-9 du code forestier)

Les dépenses auxquelles donnent lieu les travaux d'office sont des dépenses obligatoires pour la commune.

Une fois les travaux de débroussaillement réalisés, le maire émet un titre de perception du montant correspondant aux travaux effectués, à l'encontre des propriétaires intéressés. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

- - - - - - - -

ANNEXE 5 GUIDE DE NORMALISATION DES INTERFACES AMENAGEES DU GARD

PRÉFET
DU GARD
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale
des territoires et de la mer
Service environnement forêt

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N° 30-2025-03-28-00005

relatif à la prévention des incendies de forêt par le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt

Le Préfet du Gard
Chevalier de la légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du mérite

Vu le Code forestier et notamment le titre II du livre I^er^ des parties législatives et réglementaires ;

Vu le Code de l'urbanisme et notamment les articles L.113-1, L.311-1, L.322-2, L.442-1, L.443-1 à L.443-4, L.444-1, R.151-53-13, R.161-8-4 ;

Vu le Code général des collectivités territoriales et notamment les articles L.2212-1 à L.2212-4, L.2213-25 et L.2215-1 ;

Vu le Code de l'environnement et notamment les articles L.562-1, L.341-1, L.341-10, L.411-1 et 2, L.123-119-1 ; R.341-10 ;

Vu le Code civil et notamment les articles 671 à 675 ;

Vu le Code pénal et notamment les articles 131-13, 131-35, 131-39, 221-6 et 222-19 ;

Vu l'article L.206-1 du Code rural ;

Vu la loi n°2053-580 du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie ;

Vu le décret n°2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n°2004-374 du 29 août 2004 relatifs aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret n°2024-284 du 29 mars 2024 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie ;

Vu le décret n°2024-295 du 29 mars 2024 simplifiant les procédures de mise en œuvre des obligations légales de débroussaillement ;

Vu le décret du 13 juillet 2023 nommant M. Jérôme BONET, préfet du Gard ;

Vu l'arrêté interministériel du 6 février 2024 classant les bois et forêts exposés au risque d'incendie au titre des articles L.132-1 et L.133-1 du Code forestier ;

Vu l'arrêté de prescriptions générales du 29 mars 2024 relatif aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L. 131-10 du Code forestier ;

Vu l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;

Vu l'arrêté préfectoral n°30-2024-03-21-00008 du 21 mars 2024 approuvant le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie pour la période 2024-2034 dans le département du Gard ;

Vu l'arrêté préfectoral n°2013008-0007 du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillement réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation ;

Vu l'avis de la commission départementale de sécurité et d'accessibilité contre les risques d'incendie de forêt, lande, maquis et garrigue, en date du 19 mars 2025 ;

Vu l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, en date du 12 mars 2025;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du 29 janvier au 19 février;

CONSIDÉRANT que les bois, forêts, landes, maquis et garrigues du département du Gard, identifié par l'arrêté interministériel précité, au sein des massifs classés à risques sont particulièrement exposés au risque d'incendie ;

CONSIDÉRANT l'efficacité reconnue des obligations légales de débroussaillement vis-à-vis de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêt ;

CONSIDÉRANT que les dispositions édictées en matière de débroussaillement pour assurer la prévention des incendies de forêt, faciliter la lutte contre ces incendies et en limiter les conséquences, doivent être mises en œuvre ;

CONSIDÉRANT que les travaux de débroussaillement sont considérés comme des travaux d'exploitation courante et d'entretien des fonds et constituent des travaux d'intérêt général de prévention des risques d'incendie qui visent à garantir la santé et la sécurité publiques et à protéger les forêts ;

CONSIDÉRANT qu'il convient, en, conséquence, de réglementer le débroussaillement et d'édicter toutes mesures de nature à assurer la prévention contre les incendies de forêt, à en réduire les conséquences et à faciliter la lutte ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture ;

ARRÊTE

TITRE I : Dispositions générales

Article 1 - Champ d'application

Les dispositions du présent arrêté sont applicables sur les massifs en nature de bois, forêt, landes, maquis, garrigues, reboisement, plantation d'essences forestières, d'une surface supérieure à 4 ha et jusqu'à une distance de 200 mètres de ces massifs.

La cartographie informative des zones concernées est disponible sur le site internet préfectoral de Gard à l'emplacement http://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-feu-de-foret/Debroussaillement/Ou-debroussailler

ou sur Géoportail (www.geoportail.gouv.fr Données thématiques / Développement durable, énergie / Forêt / Zonage informatif des obligations légales de débroussaillement).

Article 2 – Définitions

On entend par débroussaillement pour l'application du présent arrêté, les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies.

Ces opérations incluent le maintien en état débroussaillé.

Le débroussaillement n'est ni une coupe rase ni un défrichement.

Le débroussaillement ne concerne pas les espaces agricoles entretenus, les massifs floraux ornementaux cultivés ni les boisements rivulaires (bords de cours d'eau), tels que définis dans le glossaire.

Les termes techniques nécessaires à la compréhension de cet arrêté sont définis dans le glossaire en annexe 1.

Article 3 – Règles générales de mise en œuvre

3.1 : Modalités techniques du débroussaillement et résultats attendus

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé comprennent l'ensemble des opérations suivantes :

a) Pour la végétation herbacée et ligneuse basse : coupe ou broyage en totalité

Lors du débroussaillement de la strate herbacée et ligneuse basse, des semis et plants d'arbres permettant d'assurer le renouvellement du peuplement forestier peuvent être maintenus.

b) Pour les arbustes :

- Sous le couvert des arbres, élimination des arbustes en totalité;
- En dehors du couvert des arbres, suppression ou élagage des arbustes afin que ceux conservés soient à une distance de 3 mètres en tout point :
  - des constructions ou installations,
  - des branches (houppiers) des arbustes maintenus,
  - des branches (houppiers) des arbres maintenus,

c) Pour les arbres :

Suppression ou élagage d'arbres afin que les branches des arbres conservés soient à une distance de 3 mètres en tout point :

- des constructions, ou installations,
- des branches des autres arbres maintenus.

L'élagage des arbres conservés est réalisé par la coupe des branches présentes sur le premier tiers de la hauteur et jusqu'à 4 mètres pour les arbres de plus de 12 mètres.

Sont préservés, s'ils sont présents, un ou plusieurs arbres à cavité apparente et arbres taillés en têtard.

3.2 : Dérogations

a) Dérogations possibles à la mise à distance des branches des arbres :

- La mise à distance ne s'applique pas aux arbres d'une hauteur supérieure à 15 mètres dont l'élagage dépasse 4 mètres. Aucune végétation intermédiaire ne doit être présente entre le sol et les branches.
- La mise à distance ne s'applique pas lorsque la pente de la zone à débroussailler est supérieure à 30 ° (58 %) afin de limiter le risque d'érosion des sols.
- Des groupes d'arbres peuvent également 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 m.
- Des groupes d'arbustes peuvent être maintenus sans mise à distance entre eux sur des surfaces maximum de 20 m². La distance entre les branchages de ces groupes d'arbustes et les autres éléments conservés, les constructions et installations est de 3 m.
- Le maintien d'un à trois arbres remarquables à proximité immédiate d'une construction ou installation (voir glossaire) ; les cyprès, thuyas, eucalyptus et mimosas sont exclus de cette catégorie des arbres remarquables. Ces arbres doivent être isolés en tout point de plus de 3 mètres de tout autre arbre ou arbuste.

b) Dérogation possible pour le maintien des haies et des plantations d'alignement, sous réserve que celles-ci soient distantes :

- de 3 mètres en tout point des constructions et installations
- de 3 mètres en tout point des arbres et arbustes maintenus.

Les haies ornementales ne doivent pas dépasser une hauteur de 2 mètres et une largeur de 1 mètre. Le présent alinéa ne concerne pas les haies bocagères.

Recommandation : Pour les haies, il convient de privilégier les essences peu combustibles en mélanges et de supprimer progressivement les haies constituées d'essences très combustibles. Pour plus d'informations, se référer au guide DFCI (défense des forêts contre l'incendie) de sensibilité des haies face aux incendies de forêt sous climat méditerranéen réalisé par l'Office national des forêts (ONF), disponible sur le site internet de l'ONF.

c) Dérogation possible pour maintenir des îlots de végétation non débroussaillée :

Dans un but de prise en compte de la biodiversité et du besoin de régénération, des îlots non débroussaillés peuvent être maintenus sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- être éloignés d'au minimum 30 mètres des constructions, chantiers et installations de toute nature;
- avoir une surface individuelle maximale de 20 m² ;
- être séparés de 20 mètres d'un autre îlot ;
- ne pas contenir d'arbre (de plus de 3 m) ;
- être séparés des autres arbres ou arbustes d'une distance minimale de 3 mètres.

d) Cas particuliers des parcs et jardins urbains gérés par les collectivités territoriales

Les parcs et jardins urbains, gérés par les collectivités territoriales nécessitent un traitement spécifique permettant la conservation de l'ombrage. À ce titre, la mise à distance des arbres ne sera pas requise au sein de ces espaces ; en revanche, la tonte de la végétation herbacée, la taille de la strate arbustive et l'élagage devront être réalisés.

3.3 : Autres dispositions obligatoires

a) Gabarit de circulation de voies non ouvertes à la circulation publique d'accès aux constructions, chantiers et installations : un gabarit de circulation de 4 mètres de haut par 4 mètres de large doit être libre de toute végétation.
Ce gabarit est à la charge du propriétaire de la construction, du chantier ou de l'installation générant l'obligation.

b) Élimination par broyage avec dispersion des résidus ou par exportation de l'ensemble des rémanents issus du débroussaillement.
L'élimination peut exceptionnellement être réalisée par brûlage lorsque ni le broyage ni l'exportation ne sont possibles. Ce brûlage est alors réalisé dans le respect de l'arrêté préfectoral relatif à l'emploi du feu.

c) Maintien en état débroussaillé : la hauteur de la strate de végétation herbacée et ligneuse basse ne doit pas dépasser 50 centimètres de haut.

d) Le débroussaillement est réalisé en respectant les conditions suivantes :

- Les travaux débutent depuis les équipements et infrastructures génératrices de l'OLD en progressant vers l'espace naturel;
- Dans les zones classées Natura 2000 ou ZNIEFF de type 1, le broyage en plein sur des surfaces de végétation dense, buissonnante et arbustive de plus de 8 000 m² est interdit du 15 mars au 15 juin lors de la première réalisation du débroussaillement (hors entretien – ce seuil s'entend par propriétaire ou gestionnaire).

e) Abords des constructions :

- Nettoyage de l'accumulation de feuilles et d'aiguilles en toiture des constructions, y compris gouttières
- Enlèvement des feuilles et aiguilles d'arbres tombées au sol dans un rayon de 10 mètres autour de la maison

3.4 : Recommandations

Il est conseillé pour chaque construction, chantier et installation de toute nature, d'observer les recommandations suivantes :

- Laisser une distance de 10 mètres entre les réserves de bois et ces constructions
- Éloigner tous les matériaux combustibles proches de ces constructions à plus de 10 m (citerne, objets divers, véhicules...)

Article 4 – Élimination des rémanents suite à une exploitation forestière dans un périmètre soumis à OLD

Après une exploitation forestière, dans un périmètre soumis à OLD, le propriétaire de la parcelle forestière doit effectuer l'évacuation, le broyage ou le brûlage des rémanents et branchages issus de l'exploitation conformément aux dispositions prévues à l'article 3 ainsi qu'aux titres II (enjeux localisés) et III (infrastructures linéaires), en respectant les prescriptions de l'arrêté préfectoral départemental relatif à l'emploi du feu.

Les rémanents doivent être évacués avant le 15 juin, ou immédiatement si les travaux sont réalisés entre le 15 juin et le 15 septembre.

TITRE II : Dispositions spécifiques aux OLD autour des enjeux localisés (constructions, chantiers, installations)

Article 5 – Débroussaillement des terrains en zone urbaine et urbanisée

Conformément à l'article L134-6 du Code forestier, l'obligation de débroussaillement s'applique :

- sur la totalité des parcelles construites ou non construites situées dans les zones U des communes dotées d'un PLU
- sur la totalité des parcelles construites ou non construites situées dans les parties actuellement urbanisées des communes dotées d'une carte communale
- sur la totalité des parcelles construites ou non construites situées dans les parties actuellement urbanisées des communes non dotées d'un document d'urbanisme ;
- sur la totalité des parcelles construites ou non construites situées dans une zone d'aménagement concertée (ZAC), dans un lotissement ou dans un périmètre d'association foncière urbaine (AFU)

Ce débroussaillement est à la charge du propriétaire du terrain.

Article 6 – Débroussaillement aux abords des constructions et installations de toute nature

L'obligation de débroussaillement s'applique aux abords des constructions et installations de toute nature, conformément à l'article 3 :

a) Pour les constructions et installations ponctuelles : sur un périmètre de 50 mètres.

Ce débroussaillement est à la charge du propriétaire des constructions ou des installations, sauf exceptions spécifiées ci-après.

Sont ainsi concernés entre autres les constructions de surface supérieure à 20m² de type habitations, cabanons, garages, hangars, serres. Les locaux à sommeil sont soumis à l'obligation de débroussaillement quelle que soit la surface de l'édifice. Sont ainsi concernés les mobil-homes, caravanes, tiny-houses, chalets, gîtes, etc.

Sont notamment concernées, au titre des installations de toute nature les installations de type citernes de gaz, antennes relais et de télécommunication, éoliennes.

b) Dispositions particulières pour le débroussaillement des terrains occupés par de l'hôtellerie de plein air, des aires d'accueil des gens du voyage ou des parcs résidentiels de loisir

Les terrains occupés par des aires d'accueil des gens du voyage, des terrains de camping ou assimilés (hôtellerie de plein air, bungalows, caravaning, aires de campings car, parcs résidentiels de loisirs et de stationnement de caravanes ou habitations légères de loisirs) et des parcs de loisirs ou toute installation qui peut leur être assimilée y compris leurs parkings, sont considérés comme une seule entité. Par dérogation à l'article 3.1 alinéa c), les modalités de débroussaillement qui leur sont appliquées sont celles de l'article 3 à l'exception des dispositions suivantes :

- la distance entre les branches des arbres et les bungalows, caravanes et habitations légères est de 1 mètre minimum,
- la mise à distance des branches des arbres n'est pas obligatoire.

Une bande de 50 mètres de large doit être débroussaillée autour de l'emprise exploitée selon l'ensemble des modalités de l'article 3.

Dans ce cas, le débroussaillement est à la charge du gestionnaire du terrain ou, en l'absence de gestionnaire, du propriétaire du terrain.

Article 7 – Débroussaillement aux abords des chantiers

L'obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé s'applique aux chantiers qui ont pour objet la création d'une construction ou d'une installation de toute nature, telles que définies dans l'article 6, sur un périmètre de 50 mètres.

Ce débroussaillement est à la charge du propriétaire du chantier.

Article 8 – Contrôles et sanctions en cas de défaut de débroussaillement autour des enjeux localisés

Le fait pour le propriétaire de ne pas procéder aux travaux de débroussaillement ou de maintien en état débroussaillé, prescrits par les dispositions du présent arrêté est puni conformément aux dispositions du Code forestier et du Code de l'environnement. Après mise en demeure, le propriétaire peut être également puni des amendes prévues par le Code forestier calculées par mètre carré non débroussaillé.

TITRE III : Dispositions spécifiques aux OLD des équipements linéaires (voies et réseaux)

Article 9 – Débroussaillement des voies ouvertes à la circulation publique

Sont soumises au débroussaillement selon les prescriptions des articles 1 à 3, les voies ouvertes à la circulation publique situées dans les massifs définis à l'article 1, et jusqu'à une distance de 200 mètres de ces derniers.

Sont exclus de cet article les pistes cyclables et les chemins de randonnée.

L'État et les collectivités territoriales ou leurs groupements propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique, ainsi que les sociétés concessionnaires d'autoroutes, ont l'obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé à leurs frais conformément aux dispositions suivantes :

Autoroutes	Maintien en état débroussaillé d'une bande latérale de 15 mètres de largeur de part et d'autre de la chaussée revêtue, sauf étude réalisée sur proposition du propriétaire ou du gestionnaire de la voie, à ses frais, et qui sera soumise à l'avis de la commission départementale de sécurité et d'accessibilité préalablement à la décision de l'autorité préfectorale.
Routes nationales	Maintien en état débroussaillé d'une bande latérale de 7 mètres de largeur de part et d'autre de la chaussée revêtue plus gabarit de circulation libre de toute végétation de 4 mètres par 4 mètres au-dessus de la bande de roulement
Routes départementales	Maintien en état débroussaillé d'une bande latérale de 5 mètres de largeur de part et d'autre de la chaussée revêtue plus gabarit de circulation libre de toute végétation de 4 mètres par 4 mètres au-dessus de la bande de roulement.
Voies communales	Maintien en état débroussaillé d'une bande latérale de 2 mètres de largeur de part et d'autre de la chaussée revêtue ou non revêtue plus gabarit de circulation libre de toute végétation de 4 mètres par 4 mètres au-dessus de la bande de roulement.
Routes à intérêt DFCI	Maintien en état débroussaillé d'une bande latérale de 10 mètres de largeur de part et d'autre de la plate-forme de la route (chaussée revêtue) plus gabarit de circulation libre de toute végétation de 4 mètres par 4 mètres au-dessus de la bande de roulement.
Axes de coupure de combustible	Maintien en état débroussaillé d'une bande latérale de 20 mètres de largeur de part et d'autre de la plate-forme de la route (chaussée revêtue) plus gabarit de circulation libre de toute végétation de 4 mètres par 4 mètres au-dessus de la bande de roulement.
Voies non ouvertes à la circulation du public et voies privées ouvertes à la circulation du public	Cf. article 3.3.a pour le gabarit des voies non ouvertes à la circulation publique d'accès aux constructions, chantiers et installations.

Les gestionnaires peuvent solliciter une autorisation du préfet pour augmenter la largeur de débroussaillement sur tout ou partie de leur réseau.

Les bois d'un diamètre supérieur à 7 centimètres sont laissés débités à disposition du propriétaire ou de l'occupant du fonds voisin qui a un mois pour les enlever. À l'issue de ce délai, celui à qui incombe la charge du débroussaillement devra les éliminer.

Les rémanents de coupes sont quant à eux éliminés conformément à l'article 3.3.b du présent arrêté et à la réglementation en vigueur.

Article 10 – Débroussaillement des infrastructures ferroviaires

Pour les infrastructures ferroviaires, seules sont soumises au débroussaillement les voies ferrées dont les emprises sont situées dans les massifs définis à l'article 1, et jusqu'à une distance de 20 mètres de ces massifs.

Sont exclus du champ du débroussaillement les voies ferrées non-circulées, les tunnels et les ponts.

Les largeurs de débroussaillement se mesurent à partir du rail extérieur.

La société SNCF Réseau procède à ses frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé conformément aux conclusions de l'étude des enjeux exposés à l'aléa feux de forêt. Cette étude est disponible sur le site internet de la Préfecture du Gard.

La société gérant le Train à Vapeur des Cévennes procède à ses frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé conformément aux conclusions de l'étude des enjeux exposés à l'aléa feux de forêt. Cette étude est disponible sur le site internet de la Préfecture du Gard.

Les gestionnaires des lignes à grandes vitesses procèdent à leurs frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé sur une largeur de 7 m de part et d'autre des voies.

Article 11 – Débroussaillement des infrastructures de transport et de distribution d'énergie électrique

Pour les infrastructures de transport et de distribution d'énergie électrique, seules sont soumises au débroussaillement les emprises des lignes électriques aériennes non isolées situées dans les massifs définis à l'article 1.

En cas de superposition avec une obligation de débroussaillement sur des enjeux localisés, le débroussaillement, réalisé selon les modalités décrites ci-dessous, est à la charge du gestionnaire de l'infrastructure électrique.

Les transporteurs ou distributeurs d'énergie électrique exploitant des lignes aériennes ont, à leurs frais, les obligations suivantes :

a) La société Enedis a, à ses frais, l'obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé conformément aux conditions suivantes :

- Aucune végétation en surplomb de la ligne.
- Un élagage doit être effectué pour créer et maintenir une zone de sécurité de 2 mètres entièrement dégagée de végétation dans toutes les directions autour des conducteurs.
- Lors de la réalisation des travaux d'élagage, et afin d'assurer dans le temps la mise à distance minimale de 2 m, Enedis procédera à une mise à distance de 5 m autour des câbles. Simultanément, Enedis procèdera à une coupe des arbustes et arbres (végétation herbacée exclue) présents au sol jusqu'à 2,5 m de part et d'autre de l'axe de la ligne jusqu'à une hauteur de ligne de 20 m.
- Sur les terrains inaccessibles aux engins mécanisés et à plus de 30 m des voies de circulation, les rémanents de coupe pourront être tronçonnés en sections de petite

longueur (50cm) et devront être repartis au mieux sur la surface traitée, sans être mis en tas ou en andains. Une bande de 3m sous l'axe de la ligne sera dégagée de toute présence de rémanents.

b) La société RTE procède à ses frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé conformément aux conclusions de l'étude des enjeux exposés à l'aléa feux de forêt. Cette étude est disponible sur le site internet de la Préfecture du Gard.

Les bois d'un diamètre supérieur à 7 centimètres sont laissés débités par RTE et Enedis à disposition du propriétaire ou de l'occupant du fonds voisin qui a un mois pour les enlever. À l'issue de ce délai, celui à qui incombe la charge du débroussaillement devra les éliminer. Les rémanents de coupes sont quant à eux éliminés conformément à l'article 3 du présent arrêté et à la réglementation en vigueur.

Article 12 - Mesures alternatives au débroussaillement des équipements linéaires

Le préfet peut arrêter, sur proposition des propriétaires ou des gestionnaires des équipements linéaires cités aux articles 9, 10, et 11, des mesures alternatives au débroussaillement permettant de supprimer les bandes de terrain à débroussailler ou à maintenir en état débroussaillé ou d'en réduire la largeur, dès lors que ces mesures assurent la sécurité des biens et des personnes avec la même efficacité.

Article 13 – Contrôles et sanctions en cas de défaut de débroussaillement autour des équipements linéaires

Le préfet assure le contrôle de l'exécution des obligations énoncées aux articles 9 à 11 du présent arrêté et met en œuvre si nécessaire les procédures administratives de mise en demeure 2 mois après avoir informé le responsable des OLD.

Lorsque le responsable des OLD linéaires n'a pas procédé aux travaux prescrits par la mise en demeure à l'expiration du délai de 2 mois, le préfet peut prononcer les amendes prévues par le Code forestier, calculées par mètre carré non débroussaillé.

Le préfet peut également lancer l'exécution d'office des travaux.

TITRE IV : Mise en application de l'arrêté préfectoral

Article 14 – Abrogation de l'arrêté antérieur

L'arrêté préfectoral relatif aux obligations légales de débroussaillement 2013008-007 du 8 janvier 2013 est abrogé à la date de publication du présent arrêté, ainsi que les arrêtés modificatifs DDTM-SEF-2019-0282 du 17 octobre 2018 et DDTM-SEF-2021-0034 du 10 février 2021.

Article 15 – Publicité et voies de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Nîmes dans un délai de deux mois à compter de sa publication au Recueil des Actes Administratifs de la préfecture du Gard.

Il peut également faire l'objet, auprès du préfet, d'un recours gracieux. Celui-ci prolonge le délai de recours contentieux qui doit être introduit dans les deux mois suivant la réponse. L'absence de réponse au terme du délai de deux mois vaut rejet implicite.

Le tribunal administratif peut également être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens », accessible depuis le site internet : http://telerecours.fr.

Article 16 – Exécution

Les sous-préfets des arrondissements d'Alès, de Nîmes, la sous-préfète de l'arrondissement du Vigan, le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental des territoires et de la mer, le directeur départemental du service d'incendie et de secours, les directeurs interdépartementaux de la police nationale du Gard, de Vaucluse, et des Bouches du Rhône, le commandant du groupement de gendarmerie départementale du Gard, la directrice de l'agence interdépartementale Hérault-Gard de l'office national des forêts et les agents mentionnés à l'article L.161-4 du Code forestier, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la préfecture du Gard et affiché dans toutes les mairies du département.

Nîmes, le 28 MARS 2025 Le Préfet du Gard

Jérôme BONET

Annexe 1 : Glossaire

- Arbre : Végétal ligneux (tige/tronc ayant la consistance du bois) dont la hauteur totale est supérieure à 3 mètres.
- Arbre remarquable : Arbre exceptionnellement conservé à proximité immédiate d'une construction ou d'une installation pour des raisons esthétiques, patrimoniales ou toute autre raison dûment argumentée, suffisamment isolés des autres éléments combustible (arbres, arbustes, îlots) pour ne pas subir leur rayonnement en cas d'incendie.
- Arbre têtard : Arbre feuillu qui a été étêté à une hauteur en général supérieure à 2 mètres et qui présente des rejets (pousses) émergeant de la zone coupée.
- Arbre à cavité apparente : Arbre présentant un ou plusieurs creux dans le tronc ou les branches, ceux-ci pouvant constituer un abri pour différentes espèces. Ces cavités sont celles visibles depuis le sol et facilement identifiables. Un décollement d'écorce ne constitue pas une cavité.
- Arbuste : Végétal ligneux (tige/tronc ayant la consistance du bois) dont la hauteur totale est inférieure ou égale à 3 mètres.
- Boisement rivulaire : Boisement présent sur une berge de cours d'eau ou de plans d'eau permanents ou temporaires. Ces boisements correspondent la plupart du temps à des ripisylves. Les ripisylves sont constituées d'espèces d'arbres habitués aux zones humides telles que les peupliers, frênes, saules, aulnes, érables.
- Broyage en plein :Le broyage en plein consiste à débroussailler en utilisant un matériel de type gyrobroyeur ou broyage lourd autoporté ou équivalent et sur des surfaces continues d'un terrain ou morceau de terrain. Les débroussailleuses à main ou les tondeuses ne sont pas concernées.
- Coupe rase : Opération qui consiste à couper à ras du sol tous les arbres d'une parcelle sans changer la destination boisée de celle-ci grâce à la repousse naturelle du boisement ou à la plantation.
- Couvert : Projection verticale des branches sur le sol. Le couvert est dit continu lorsqu'il ne présente pas d'interruption sur la surface considérée.
- DFCI : défense des forêts contre l'incendie.
- Élagage : Opération correspondant à couper à ras du tronc les branches mortes ou vivantes.
- Élimination : Valorisation du bois lorsqu'il y a eu coupe d'arbre ou d'arbuste, exportation des déchets vers une déchetterie, broyage des résidus en les laissant sur place, compostage (pour la strate herbacée principalement), ou brûlage (dans le respect de la réglementation relative à l'emploi du feu).
- Haie : Alignement d'espèces arborées ou arbustives de toute nature. Elles sont généralement utilisées pour constituer des limites séparatives de propriété.
- Haie bocagère : Parfois appelées haies champêtres ou haies vives, les haies bocagères sont des clôtures végétales diversifiées, généralement plantées en bordure de terres agricoles.
- Houppier : Ensemble des ramifications, branches, rameaux et feuilles ou aiguilles d'un arbre.
- Îlot de végétation : Espaces végétaux situés au sein de la zone à débroussailler, composé de certains des éléments suivants : herbacées, semis d'arbres, arbres, ligneux bas ou arbustes et dans lesquels le maintien d'un couvert végétal est assuré.
- Installation de toute nature : Ce sont toutes les installations qui présentent une des conditions suivantes:
    - un risque de mise à feu intrinsèque,

- une activité humaine autre que pour de rares entretiens
- une valeur économique, patrimoniale y compris pour les biens qu'ils contiennent. Il peut s'agir d'occupation temporaire ou pérenne de l'espace naturel ou péri-urbain par une activité humaine.

- Objet générateur de l'OLD : S'entend comme à partir des constructions, chantiers, installations de toute nature, enjeux localisés ou équipements linéaires.
- Plantation d'alignement : Plantations linéaires d'arbres le long d'équipements linéaires tels que les routes, chemins, voies fluviales.
- Plants forestiers : Plantes provenant de semis naturels, de semences, de parties de plantes ayant pour destination la reproduction forestière.
- Rémanents : ensemble des végétaux coupés et des résidus végétaux présents sur le sol après les travaux de débroussaillement
- Route à intérêt DFCI : voie ouverte à la circulation du public répertoriée comme des voies assurant la prévention des incendies et inscrites à ce titre dans les plans de défense des massifs contre l'incendie (article L.134-10 du Code forestier).
- Voie ouverte à la circulation publique : voies livrées par leurs propriétaires à la libre circulation des véhicules routiers (autoroutes, routes nationales, et départementales, voies communales, chemins ruraux, voies privées ne comportant pas d'interdiction de circulation, etc.).
- Végétation ligneuse basse : Ensemble des végétaux ligneux (tige/tronc ayant la consistance du bois) n'étant pas considérés comme des arbustes ou des arbres. Cette végétation est généralement inférieure à 1 mètre de hauteur.

Annexe 2 : Superposition de périmètres

Le débroussaillement et maintien en état débroussaillé d'enjeux localisés sur terrain d'autrui est réglementé aux articles L.131-12 et R.131-14 du Code forestier :

Lorsque la présence sur une propriété de constructions, chantiers, et installations de toute nature entraîne, en application des articles 7 à 10 du présent arrêté, une obligation de débroussaillement qui s'étend au-delà des limites de cette propriété, le propriétaire ou l'occupant des fonds voisins compris dans le périmètre soumis à cette obligation doit en permettre la réalisation par le propriétaire de l'enjeu à protéger.

Le propriétaire qui entend pénétrer sur le fonds voisin doit prendre au préalable les dispositions suivantes à l'égard du propriétaire et de l'occupant du fonds voisin :

1) Les informer par tout moyen permettant d'établir date certaine des obligations qui s'étendent à ce fonds.

2) Leur demander l'autorisation de pénétrer sur ce fond aux fins de réaliser ces obligations.

3) Rappeler au propriétaire du fonds voisin qu'à défaut d'autorisation donnée dans un délai d'un mois, et tant que celle-ci n'a pas été accordée, ces obligations sont mises à sa charge.

4) Rappeler au propriétaire du fonds voisin qu'une absence de réponse correspond à un refus qui entraîne un transfert d'obligation vers lui.

5) Rappeler au propriétaire du fonds voisin que la réponse (ou l'absence de réponse) est valable trois ans, mais qu'il peut revenir sur sa décision ultérieurement.

6) Demander au propriétaire du fonds voisin de se prononcer sur le devenir des éventuels bois coupés. Par défaut, le bois coupé reste sa propriété, il lui sera laissé à disposition 1 mois pour l'enlever. A l'issue de ce délai, celui à qui incombe la charge du débroussaillement a l'obligation de l'évacuer.

Un modèle de courrier est disponible sur le site Internet de la préfecture du Gard.

Le propriétaire qui refuse l'accès ou ne donne par l'autorisation de pénétrer sur sa propriété devient alors responsable de la réalisation et du maintien en état débroussaillé.

En cas de superposition d'obligations de débroussailler sur une même parcelle, la mise en œuvre de l'obligation incombe au propriétaire de la parcelle dès lors qu'il y est lui-même soumis.
Lorsque des obligations de débroussaillement ou de maintien en état débroussaillé en application du présent titre se superposent sur la parcelle d'un tiers lui-même non tenu à une telle obligation, chacune des personnes soumises à ces obligations débroussaille les parties les plus proches des limites de parcelles abritant la construction, le chantier, l'équipement ou l'installation de toute nature qui est à l'origine de l'obligation dont elle a la charge (cf. schéma n°1).

En cas de superposition entre enjeux localisés et grands linéaires, les règles de répartition à appliquer sont celles des 2 alinéas précédents (cf. schéma n°2), à l'exception des cas de superpositions avec des infrastructures linéaires électriques. Dans ce dernier cas de figure, le débroussaillement est à la charge du gestionnaire de l'infrastructure électrique.

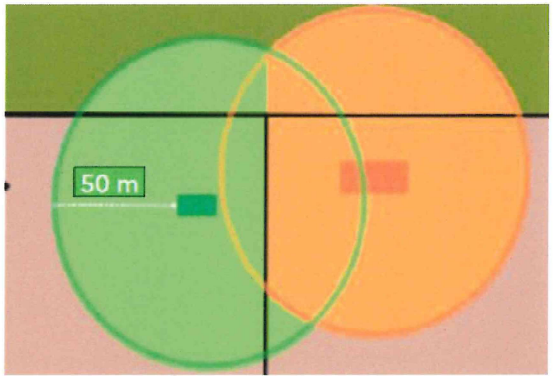


Schéma n°1 : superposition d'obligations entre deux enjeux localisés (le propriétaire de la parcelle en vert foncé n'a pas d'obligation).

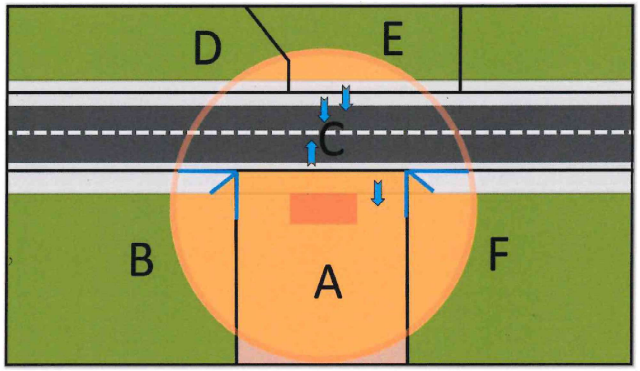


Schéma n°2 : superposition d'obligation entre enjeu linéaire et enjeu particulier.
En gris les OLD du gestionnaire de la route.
En orange, les OLD du propriétaire de la construction.

ANNEXE 6 DRAC

Marie DUQUESNE

De: GUILBEAU Denis <denis.guilbeau@culture.gouv.fr>
Envoyé: jeudi 4 juillet 2024 14:29
À: Marie DUQUESNE
Cc: MONTOYA Cyril
Objet: Saint-Hippolyte-de-Montaigu-Flaux, Marinard et Vallagrand - projet photovoltaïque

Madame,
En réponse à votre demande parvenue par courrier le 11 juin, veuillez noter que le projet de parc photovoltaïque au lieu-dit Marinard et Vallagrand (Saint-Hippolyte-de-Montaigu et Flaux, Gard) se situe sur une emprise sensible du point de vue de l'archéologie. Si aucun site n'est actuellement recensé sur l'emprise elle-même, il convient de signaler la présence d'une occupation gallo-romaine à quelques dizaines de mètres plus au sud. La présence de sites non connus de notre service sur l'emprise doit donc être envisagée.
De ce fait, dans le cas de l'étude d'impact relative à ce projet, selon l'emplacement précis, l'étendue de son emprise, le maître d'ouvrage pourra être amené à faire réaliser des investigations complémentaires et, en particulier, des prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol. Ces investigations viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables au patrimoine.

En conséquence et en application du code du patrimoine, Livre V, titre II, une prescription de diagnostic archéologique pourra être émise préalablement au démarrage des travaux. Elle pourra être suivie, en fonction des résultats, de prescriptions complémentaires. A cet effet, je vous demande de bien vouloir reprendre ces prescriptions en conclusion de votre étude et de les transmettre au maître d'ouvrage afin qu'il satisfasse à ces obligations en application de la législation en vigueur, notamment en faisant parvenir à mes services son dossier de demande d'aménagement.

Je tiens aussi à vous rappeler que les dispositions du Code du Patrimoine permettent à l'aménageur de déposer un dossier de demande de réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique. Cette procédure permet d'anticiper la prescription et la mise en place d'éventuelles opérations d'archéologie préventive. Ce dossier doit comporter : un plan de localisation, un plan parcellaire, les références cadastrales, un descriptif du projet, son emplacement sur le terrain, ainsi que la surface précise du projet. Enfin, dans un souci d'efficacité, il conviendra également de mentionner le nom du propriétaire des terrains, l'identité du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et le calendrier des travaux. J'attire toutefois votre attention sur le fait que cette procédure déclenche la perception de la redevance d'archéologie préventive indépendamment des délais réglementaires de mise en place de l'intervention. Il conviendra aussi de vous assurer des possibilités d'accès aux terrains pour réaliser l'opération de diagnostic. Cet avis vaut pour le projet dans la configuration présentée. Si celui-ci devait être modifié, en particulier en termes d'aire d'implantation, il vous appartiendrait de consulter de nouveaux nos services.

Notre service reste à votre disposition pour d'éventuelles précisions sur les procédures au titre de l'archéologie.
Bien cordialement,

Denis Guilbeau

Denis GUILBEAU
Conservateur du patrimoine
Service régional de l'archéologie
04 67 02 32 72 — 06 31 50 55 65
5, rue de la Salle-l'Évêque — CS 49020 — 34967 Montpellier Cedex 2

Tél. 04 67 02 32 00
www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Occitanie

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale
des affaires culturelles

Merci de nous aider à préserver l'environnement en n'imprimant ce courriel et les documents joints que si nécessaire.

ANNEXE 7 DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

Projet de parc photovoltaïque au sol

Département du Gard (30)
Commune de Flaux



TRINA SOLAR
7 allée Paul Riquet
34 500 Béziers

Mai 2024

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

7 allée Paul Riquet
34 500 Béziers

www.trinasolar.com

RÉALISATION DE L'ÉTUDE

SAS CLIMAX INGENIERIE
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33
contact@artifex-conseil.fr
RCS 502 363 948

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Olivier MEYRUEIX	Chargé d'étude zones humides	Investigation de terrain (critère pédologique) et rédaction du diagnostic	artifex
Sylvain FOUQUE	Chargé d'études botaniste et zones humides	Investigation de terrain (critère végétation) et rédaction du diagnostic	

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validateur
V0	27/05/2024	-	Olivier MEYRUEIX	

Sommaire

SOMMAIRE

PARTIE 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 4
1. Définition générale 4
2. Critères de définition et de délimitation des zones humides 5
2.1. **Critère végétation** 5
2.2. **Critère pédologique** 5
3. Fonctionnalité des zones humides 8

PARTIE 2 CONTEXTE DE L'ETUDE 10
1. Réglementation liée au projet 10
2. Aires d'étude 11
3. Localisation du projet 12
4. Contexte environnemental du site d'étude 13
4.1. Occupation du sol 13
4.2. Milieu physique 14

PARTIE 3 PROSPECTION ZONES HUMIDES 18
1. Analyse bibliographique 18
2. Analyse du critère de végétation 20
2.1. Méthodologie 20
2.2. Analyse des relevés de terrain 22
2.3. Conclusion – critère de végétation 26
3. Analyse du critère pédologique 26
3.1. Méthodologie 26
3.2. Inventaire de terrain et analyse des données 29
3.3. Conclusion – critère pédologique 31

PARTIE 4 CONCLUSION 33

PARTIE 5 AUTEURS DE L'ETUDE 34

ANNEXES 35
Annexe 1 Fiches descriptives des classifications GEPPA recensées

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Synoptique d'identification des zones humides 6
Illustration 2 : Classes d'hydromorphie des sols 7
Illustration 3 : Présentation des fonctionnalités principales d'une zone humide 9
Illustration 4 : Localisation géographique du site du projet 12
Illustration 5 : Géologie du site d'étude 14
Illustration 6 : Cours d'eau aux abords du site d'étude 16
Illustration 7 : Zones humides au sein de l'aire d'étude éloignée 19
Illustration 8 : Extrait du tableau des habitats caractéristiques des zones humides 20
Illustration 9 : Extrait du tableau des espèces indicatrices de zones humides 21
Illustration 10 : Table de détermination du pourcentage de recouvrement 21
Illustration 11 : Habitats de végétation 25
Illustration 13 : Classes d'hydromorphie 28
Illustration 14 : Localisation des sondages pédologiques 30
Illustration 15 : Synthèse des sondages pédologiques 32

PARTIE 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. DEFINITION GENERALE

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides entendues au sens de cette convention, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

La législation française a mis en place une réglementation appropriée au territoire national avec une définition différente. Selon le Code de l'environnement, les zones humides sont des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (Art. L.211-1).

L'inventaire de terrain permet l'identification des potentialités humides d'un secteur. Cet inventaire doit être réalisé conformément à l'**Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009, qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.**

Cet inventaire est complété par la loi portant **création de l'Office Française de la Biodiversité** (OFB) du 26 juillet 2019 qui précise que « pour être considérée zone humide au sens réglementaire un espace doit satisfaire **les critères pédologiques ou les critères de végétation** des Arrêtés de 2008 et 2009 ». Les critères pédologiques et de végétations sont donc **alternatifs**. De fait, deux critères principaux sont utilisés pour identifier une zone humide :

- Le critère végétation défini par :
  - Les habitats naturels,
  - Les espèces végétales,
- Le critère pédologique défini par :
  - L'hydromorphie des sols.

Les 2 premiers critères, rassemblés sous l'appellation « critère végétation » sont analysés lors des inventaires écologiques. Le 3ème critère est analysé par la réalisation de sondages pédologiques afin de caractériser les sols du site.



Fourrés humides à Saules & Jonchaies
Avril 2022, Artifex



Prairies humides
Avril 2022, Artifex

2. CRITERES DE DEFINITION ET DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Conformément aux critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement, un terrain peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

2.1. Critère végétation

L'examen de la végétation (si elle existe) consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir des espèces végétales ou des habitats. Une zone humide est caractérisée par la présence d'au moins un des paramètres suivants :

- La présence d'au moins 50 % d'espèces végétales indicatrices de zones humides dans la liste des espèces dominantes (méthodologie de prospection et liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008) ;
- La présence d'un habitat indicateur de zone humide selon la typologie « CORINE Biotopes » (méthodologie de prospection et liste des habitats figurant à l'Annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008).

2.2. Critère pédologique

L'analyse pédologique s'appuie sur la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 et sur l'annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010 ainsi que sur la liste des sols hydromorphes figurant à l'annexe 1.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, un sol hydromorphe est identifié selon l'examen de sondages pédologiques visant à vérifier leur correspondance avec les classes d'hydromorphie de zone humide définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié). Les sols des zones humides correspondent :

- A des histosols (classe H du GEPPA) : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- A des réductisols (classe VI c et d du GEPPA) : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- Aux autres sols[1] présentant :
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classe V a, b, c et d du GEPPA) ;
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur (classe IV d du GEPPA).

L'illustration en page suivante présente la classification GEPPA des sols considérés comme humides.

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

Si l'une des caractéristiques citées précédemment est présente au niveau des terrains du site, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Un synoptique d'identification des zones humides est présenté en page suivante afin de faciliter la compréhension entre les différents critères. En suivant le tableau GEPPA permettant la classification des sols.

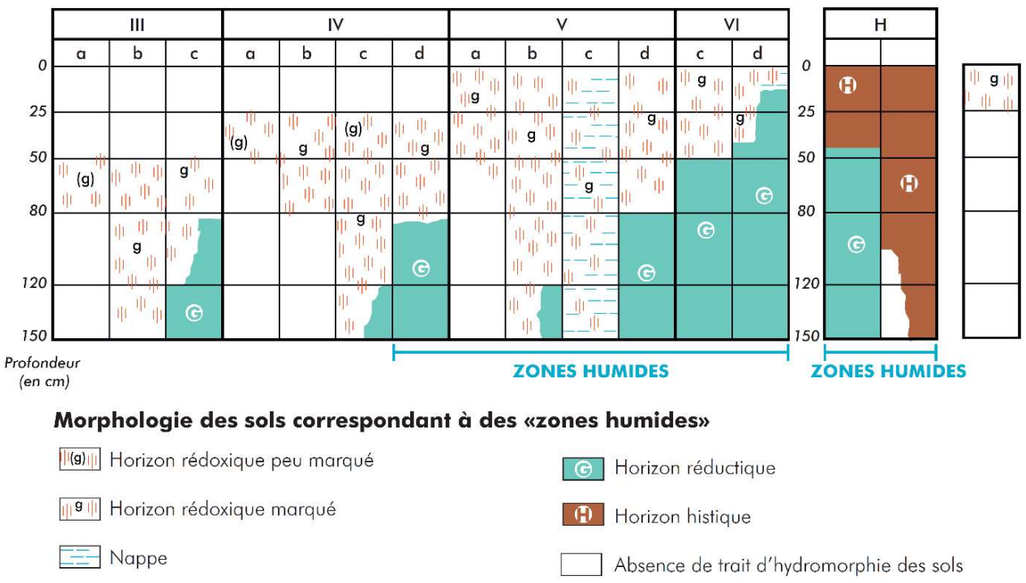
[1] *Les sols de classes IVd et Va peuvent être exclus par le préfet de région après avis du CSRPN.*

PARTIE 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Illustration 1 : Synoptique d'identification des zones humides
Source : Artifex 2022



Illustration 2 : Classes d'hydromorphie des sols
Source : GEPPA 1981 ; Artifex 2022



3. FONCTIONNALITE DES ZONES HUMIDES

Une fois les zones humides identifiées, il est possible de définir leurs fonctionnalités. Il existe deux types de zones humides, les zones humides fonctionnelles, ou altérées :

- **Zones humides fonctionnelles :**

Ces zones sont marquées par une grande richesse biologique et diverses fonctions ce qui les représentent comme de vraies infrastructures naturelles. Les fonctions et les services rendus par ces milieux sont nombreux :

- **Fonctions hydrologiques**. Les milieux humides sont des « **éponges naturelles** », permettant de **réguler les crues** en stockant l'eau et en retardant les ruissellements, ce qui en fait un rôle essentiel dans la prévention contre les inondations. A contrario, ils permettent de **soutenir les débits d'étiages** en période de sécheresse en restituant progressivement les eaux stockées en période pluvieuses. Enfin, le **rechargement des nappes phréatiques** est assuré par l'infiltration des apports d'eau stockés.

- **Fonctions physiques et biogéochimiques**. Les zones humides sont les **« reins » de la planète** permettant l'amélioration de la qualité de l'eau. Ce sont des **filtres physiques** : elles piègent les matières en suspension, les polluants, et les nutriments par le biais des végétaux. Ce sont également des **filtres biologiques :** elles régulent les éléments nutritifs (azote, nitrates, phosphates) par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques.

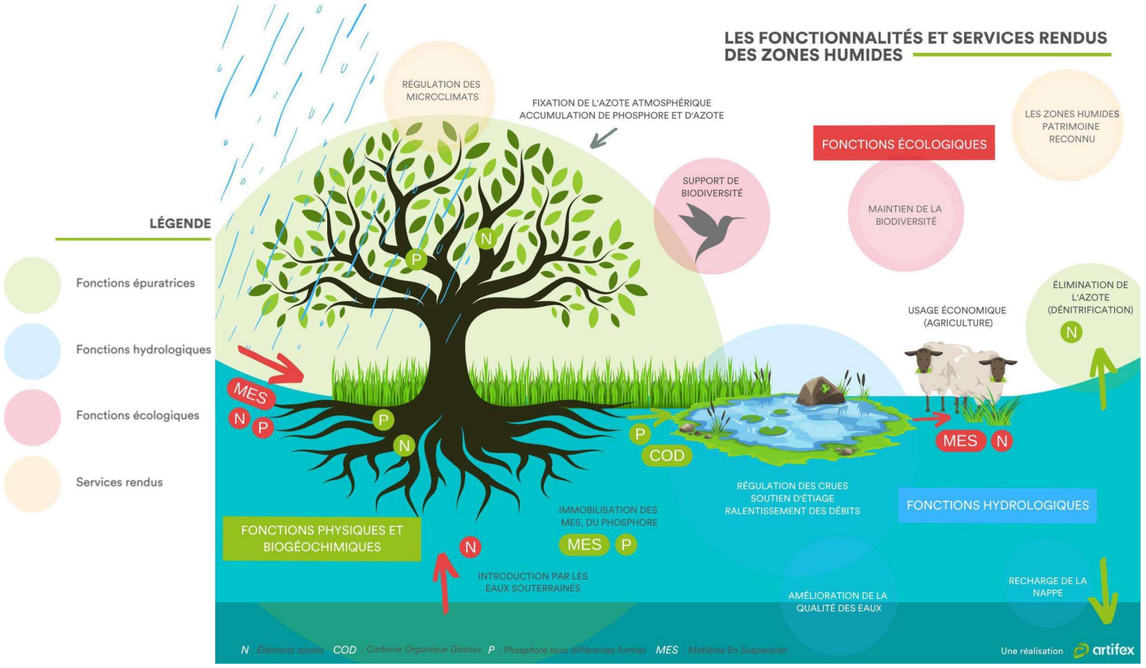
- **Fonctions écologiques**. Les zones humides constituent de véritables **réservoirs de biodiversité.** Elles présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces. Véritable support de biodiversité, elles offrent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abris, de refuge, de repos (étape migratoire pour les oiseaux), pour une multitude d'espèces animales et végétales et assurent ainsi des fonctions vitales pour leur cycle de vie.

- **Les autres services rendus par les zones humides.** Elles participent à la régulation du climat. Elles constituent de véritables puits à carbone, influencent localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent modérer les effets de sécheresse. Elles ont également des valeurs économiques, touristiques, récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, des services de production et d'approvisionnement, pour la santé humaine.

- **Zone humide altérée :**

Il s'agit d'une zone qui a perdu une partie de ses fonctions à la suite d'aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture, etc.). Néanmoins, elle reste une zone humide au titre du code de l'environnement.

Illustration 3 : Présentation des fonctionnalités principales d'une zone humide
Source : SAGE RFBB ; Réalisation : Artifex 2022



PARTIE 2 CONTEXTE DE L'ETUDE

1. REGLEMENTATION LIEE AU PROJET

Le régime de l'évaluation environnementale actuel résulte notamment du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ce décret a institué le modèle actuel de l'autorisation environnementale unique.

Le régime en est désormais codifié aux articles L122-1 à L122-15 du Code de l'environnement, concernant la partie législative, ainsi qu'aux articles R122-1 à R122-27 du Code de l'environnement, concernant la partie réglementaire.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement par le maître d'ouvrage du projet, soit l'étude d'impact,
- La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet, et sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, et la consultation du public.
- L'examen des informations contenues dans le rapport d'évaluation et reçues dans le cadre des consultations par l'autorité autorisant le projet.

L'**annexe à l'article R 122-2 du Code de l'environnement**, précédemment cité précise les projets soumis soit à évaluation environnementale de manière systématique, soit après un examen au cas par cas.

Dans cette liste, à la rubrique Energie, ligne 30, il est indiqué :

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de « cas par cas »
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement).	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières**	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Une étude d'impact environnementale est donc nécessaire dans le cadre de la demande de permis de construire.

L'étude d'impact environnementale comprendra un diagnostic écologique ayant pour objectif d'analyser le contexte écologique du site d'étude retenu et de déterminer ses enjeux afin d'affiner le projet d'aménagement. Dans le cadre de cette étude, l'analyse de la végétation (habitats et espèces) permettra de définir la présence de zones humides et de les délimiter sur le critère de la végétation.

L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 et complété par la loi portant création de l'OFB (26 juillet 2019) précise que pour être considérée zone humide un espace doit satisfaire les critères végétations ou les critères pédologiques. **Ainsi, l'absence du critère de végétation sur le site d'étude ne suffit plus à considérer l'absence de zones humides.**

Les prospections de zones humides ont porté sur l'ensemble du site d'étude, présenté ci-après, ainsi que sur les terrains périphériques qui, sous réserve de la présence d'une zone humide, pourraient être impactés par la création du projet de parc photovoltaïque, nous parlerons alors d'impact indirect.

2. AIRES D'ETUDE

La société TRINA SOLAR porte un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Flaux dans le département du Gard (30).

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic zones humides. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-dessous.

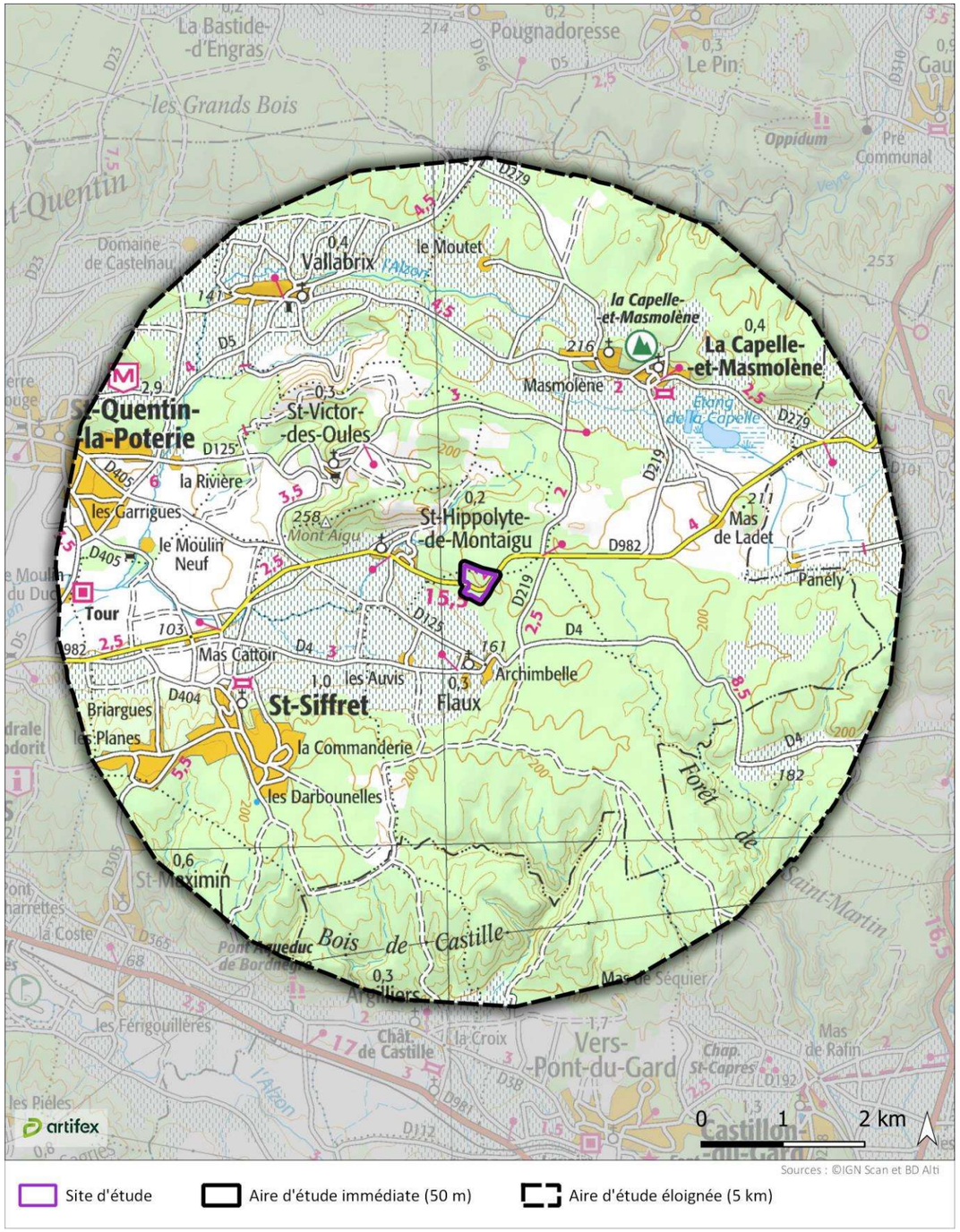
Définition	Emprise
Aire d'étude éloignée	Rayon de 5 km
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 50 m
Cette aire d'étude correspond à une bande de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres autour du site d'étude. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité, etc. Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage d'implanter son projet. Cette emprise potentielle, commune à toutes les thématiques, est généralement déterminée par la maitrise foncière du projet. Le site d'étude englobe l'implantation du projet en intégralité.	

PARTIE 2 CONTEXTE DE L'ETUDE

3. LOCALISATION DU PROJET

Le site d'étude et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvrent une superficie totale de **17,7 ha.**

Illustration 4 : Localisation géographique du site du projet
Réalisation : Artifex 2024



4. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE D'ETUDE

4.1. Occupation du sol

Le site est localisé sur un massif calcaire boisé orienté vers le Sud-Ouest. Il s'agit d'une garrigue relativement fermée et traversée par une route. Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate abritent principalement de jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux, des matorrals à chêne vert, des friches xérophiles et des coupes forestières.



« Jeune matorral à Chêne vert et chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Matorral à Chêne vert » dans l'aire d'étude immédiate
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Friche xérophile de bord de route » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Coupe forestière récente » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024

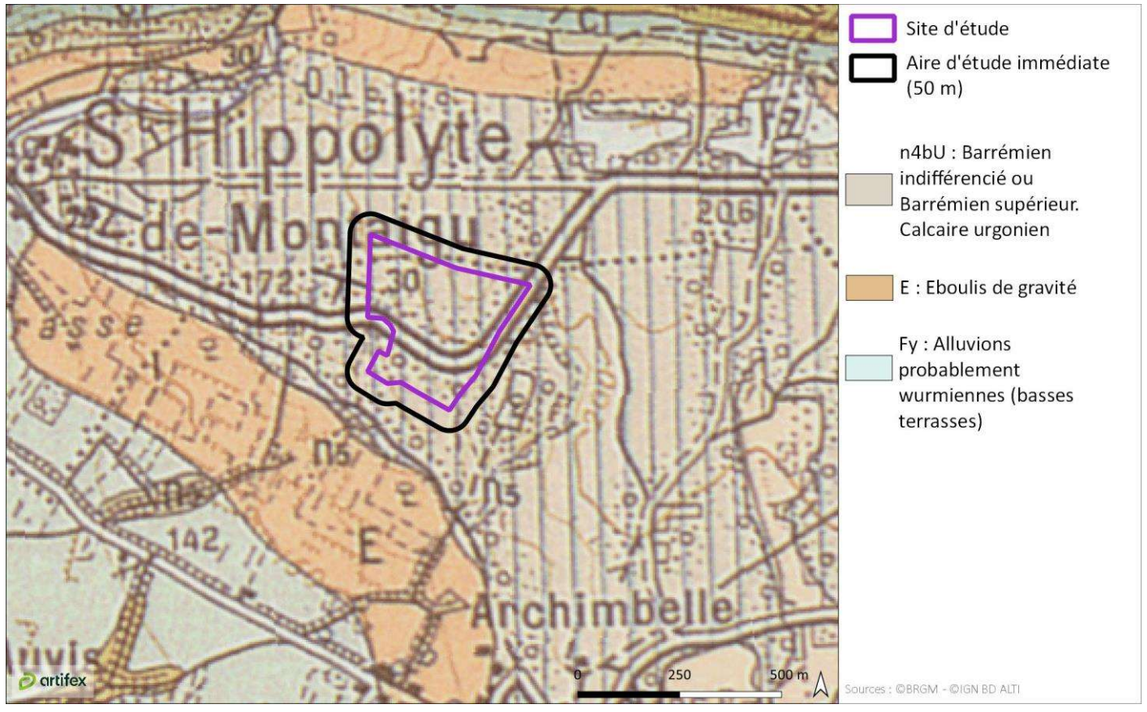
PARTIE 2 CONTEXTE DE L'ETUDE

4.2. Milieu physique

4.2.1. Sol

D'un point de vue **géologique**, le site d'étude et son aire d'étude immédiate prennent exclusivement place sur du **calcaire urgonien** récifal blanc éblouissant, très pur (99,5% de CaCO3), cryptocristallin, compact, généralement massif ou en bancs très épais et de patine grisâtre.

Illustration 5 : Géologie du site d'étude
Réalisation : Artifex 2024



Les sols du site d'étude font exclusivement partie de l'**Unité Cartographique des Sols (UCS) n°964 : « Plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et catalanes. Replats et vallonnements parcourus par de nombreux vallons et canyons liés au réseau de failles. Chênes verts et chênes pubescents »**. Elle se compose principalement de **lithosols (60%)** à sols peu épais voire absents, riches en matière organique, limono-argilo-sableux, peu caillouteux, sur roche calcaire massive avec des affleurements sous forme de dalles horizontales ou d'abrupts formant la garrigue à chênes verts et buis. Cette UCS comporte également une bonne proportion de **rendosols (30%)** à sols peu épais, rouges, argilo-sableux, irrégulièrement caillouteux, développés sur calcaire dur.

4.2.2. Eau superficielle

Le site d'étude s'inscrit dans le **bassin hydrographique Rhône-Méditerranée** et appartient à la **région hydrographique du Rhône**. Plus localement, il se situe dans la **zone hydrographique de l'Alzon**, précisément dans le **bassin versant topographique du Merlançon.**

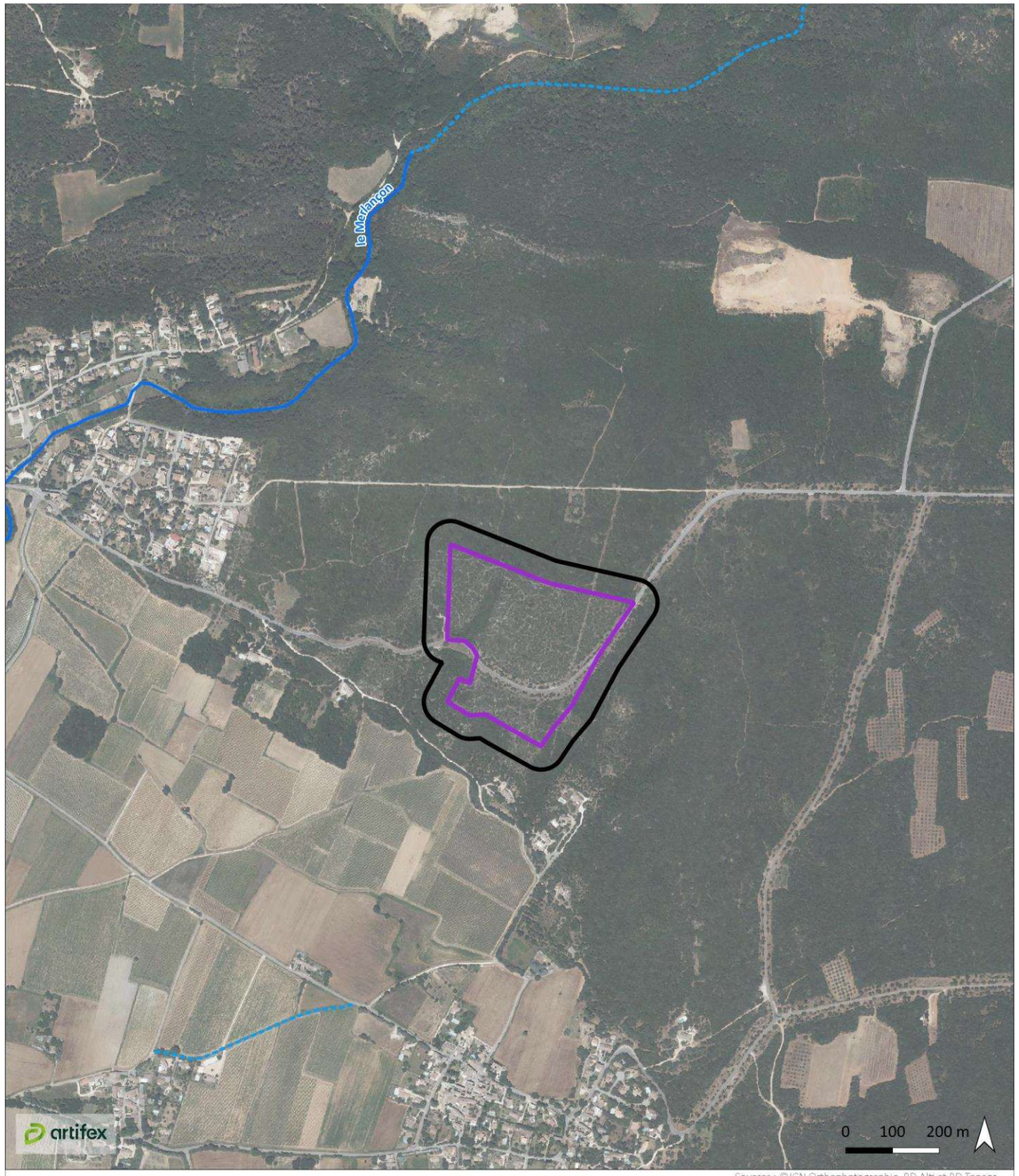
L'**Alzon** est une rivière qui prend sa source sur la commune de La Capelle-et-Masmolène et se jette 23,7 km plus loin dans le Gardon, sur la commune de Collias.

Le **Merlançon** parcourt 7,4 km, notamment sur la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu à 445 m au Nord-Ouest du site d'étude, avant de se jeter dans l'Alzon à 4,2 km à l'Ouest.

Aucun cours d'eau ne traverse le site d'étude ou son aire d'étude immédiate. Le Merlançon constitue le cours d'eau le plus proche.

La cartographie des cours d'eau localisés aux abords du site d'étude est présente à la page suivante.

Illustration 6 : Cours d'eau aux abords du site d'étude
Réalisation : Artifex 2024



4.2.3. Eau souterraine

Le site d'étude se positionne au droit de **la seule masse d'eau souterraine** suivante :

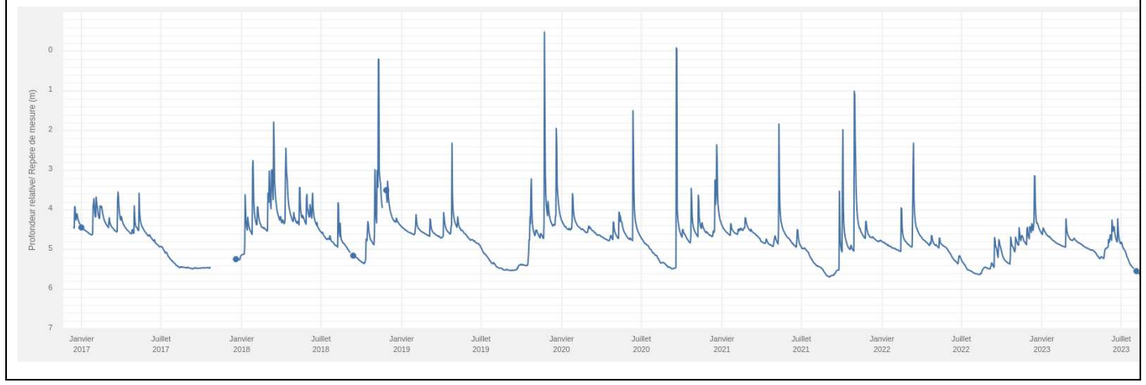
FRDG128 : Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon Dominante sédimentaire – Libre et captif associés – majoritairement captif Superficie : 798 km²	**Profondeur**

Un piézomètre est présent au niveau de la masse d'eau souterraine identifiée au droit du site d'étude. Celui-ci donne des indications sur la hauteur d'eau de la nappe d'eau souterraine.

De manière générale, une baisse chronique du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitation et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. A l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe par les précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

Concernant la masse d'eau **FRDG128**, nous disposons des données piézométriques entre 2017 et 2023. Le niveau de la masse d'eau se situe généralement entre 4 et 5 m sous la surface du sol. Il connaît néanmoins des fluctuations régulières avec un rechargement majeur de la nappe à l'automne (octobre à décembre) après un déchargement estival (août-septembre). Si les niveaux minimums annuels sont stables autour de 5,5 m sous la surface, les maximums diminuent quant à eux année après année en passant de 0 m en 2019 et 2020 à seulement - 3,2 m à l'automne 2022. Cette tendance illustre les dernières années particulièrement sèches sur le pourtour méditerranéen où les pluies trop rares des automnes et hivers n'ont pas permis le bon rechargement des nappes souterraines.

Nom du piézomètre	Distance par rapport au site d'étude	Masse d'eau mesurée
BSS002DMWT – Forage de la grotte de Pâques	6 km à l'Ouest du site d'étude	**FRDG128 : Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon**



PARTIE 3 PROSPECTION ZONES HUMIDES

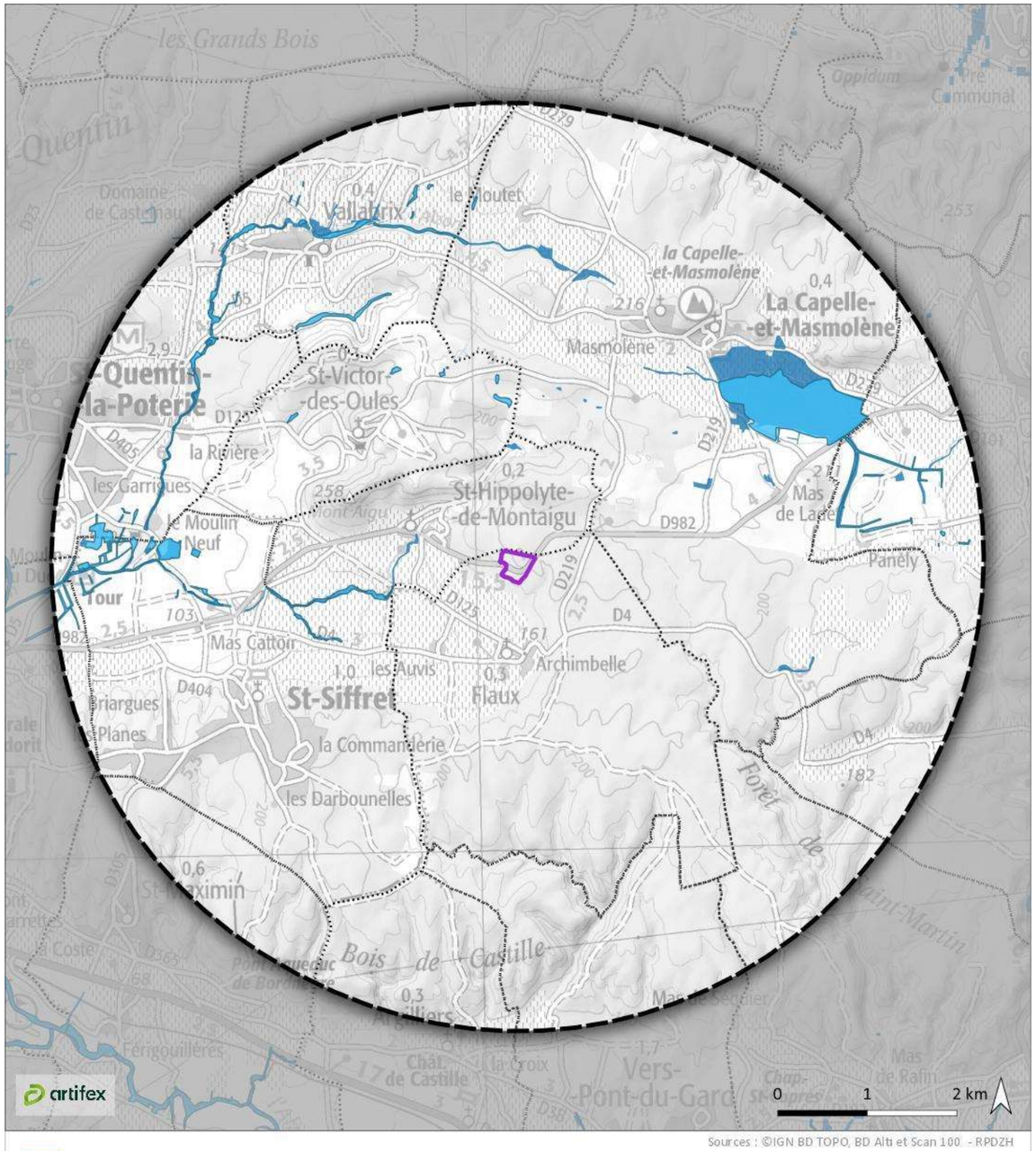
1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La présence de zones humides a été recherchée sur la base de l'inventaire départemental cartographique des zones humides du Gard réalisé par le bureau d'études BIOTOPE en 2004. Il indique pour la présente étude un réseau de **35 zones humides effectives dans l'aire d'étude éloignée**. **Aucune ne se situe dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate**. La plus proche se situe à 1,2 km. Ce réseau est principalement constitué de ripisylves, de fossés en eau, de mares ou de pelouses humides et se forme autour de la rivière de l'Alzon.

En parallèle, la DREAL Occitanie a mené une étude en 2018 visant à identifier les zones humides potentielles. Cette étude se base sur de la photo interprétation qui mérite confirmation par des prospections de terrain. Ainsi, un réseau de **50 zones humides potentielles se trouve dans l'aire d'étude éloignée**. **Aucune ne se trouve dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate**. La plus proche se situe à 930 m.

La cartographie des zones humides identifiées dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude est présente en page suivante.

Illustration 7 : Zones humides au sein de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : Artifex 2024



2. ANALYSE DU CRITERE DE VEGETATION

2.1. Méthodologie

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir, soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

L'étude des habitats naturels et de la flore est réalisée sur l'ensemble du site d'étude ainsi que sur sa zone tampon (environ 50 m autour du site). Les investigations sur le terrain sont réalisées à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est privilégiée. Afin de dresser la cartographie des habitats du site et d'étudier la flore présente, le site est parcouru de manière à couvrir l'ensemble des différents types de milieux, mais en donnant une importance particulière aux milieux reconnus à enjeux.

2.1.1. Critère habitat de végétation

L'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols. Les habitats sont caractérisés suivant le système d'information européen sur la nature EUNIS (complété par la nomenclature CORINE Biotopes). Sur cette base, un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste de l'Annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié. La limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols.

A noter que l'annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié[2] précise **2 codifications** d'habitats humides.

La mention d'un **habitat coté « H »** signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces **habitats cotés « p »** (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être réalisée conformément aux modalités énoncées aux annexes de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Illustration 8 : Extrait du tableau des habitats caractéristiques des zones humides
Source : Annexe II table B ; Arrêté du 24 juin 2008 modifié[2]

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
37.83	Mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques.	p.
37.85	Mégaphorbiaies corses à Cymbalaria.	p.
37.86	Mégaphorbiaies corses à Doronicum.	H.
38	Prairies mésophiles.	p.
38.1	Pâtures mésophiles	p.
38.11	Pâturages continus.	p.

[2] *L'annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié est consultable sur le site legifrance.gouv.*

2.1.2. **Critère espèces végétales**

Le premier de ces deux critères (habitat) est privilégié. Le critère flore est utilisé seulement dans certains cas spécifiques (habitats naturels complexes, milieux dénaturés, etc.).

L'examen des espèces végétales, si des espèces hygrophiles sont identifiées, est réalisé par placettes (zone de 1,5 à 10 m de rayon), par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides. En cas de présence d'une zone humide, sa délimitation se fait en positionnant les placettes d'étude de part et d'autre de la limite supposée.

Une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation est réalisée, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement. Ainsi, l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié défini la méthodologie d'analyse suivante (pour chaque strate) :

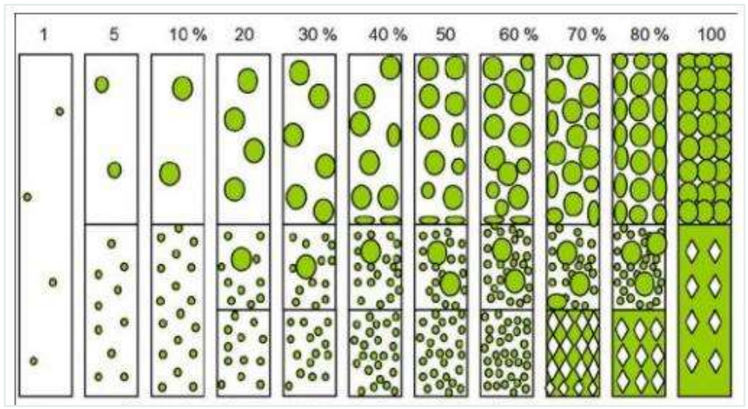
- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Les classer par ordre décroissant ;
- Etablir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

Ainsi, pour chaque strate, une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue. Les 3 listes (strate herbacée, arbustive et arborescente) sont regroupées. Si celles-ci montrent que la moitié au moins des espèces figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée dans l'annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008, le milieu est considéré comme humide ; sinon il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Illustration 9 : Extrait du tableau des espèces indicatrices de zones humides
Source : Annexe II table A ; Arrêté du 24 juin 2008 modifié

CODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	Achillea ageratum L.
79921	Achillea ptarmica L.
80009	Aconitum burnatii Gayer.
80037	Aconitum napellus L.
80086	Acorus calamus L.
80185	Adenostyles briquetii Gamisans.

Illustration 10 : Table de détermination du pourcentage de recouvrement
Source : N Fromont d'après PRODON



2.1.3. **Inventaire de terrain**

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain dédiées à la flore et aux habitats naturels et réalisées par le **bureau d'études ARTIFEX** ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission		Dates	Thématique
artifex	Sylvain FOUQUE et Morgane OLIVAUX	12/03/2024	Habitats / Flore
	Sylvain FOUQUE et Morgane OLIVAUX	07/05/2024	Habitats / Flore

2.2. Analyse des relevés de terrain

Des inventaires de terrain ont été effectués entre mars et mai 2024 afin de caractériser la végétation du site d'étude et de son aire d'étude immédiate.

Le site d'étude est en majeure partie constitué de jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux. Des matorrals plus fermés à Chêne vert occupent essentiellement les marges de l'aire d'étude immédiate. Le site est traversé par une route départementale (RD 982), bordée de friches xérophiles piquetées d'arbres et régulièrement entretenues pour supprimer la strate arbustive basse. On compte deux coupes forestières récentes : une sous une ligne électrique et une au niveau d'un thalweg en partie Nord-Ouest du site d'étude. Enfin, des communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles sont présentes en partie Ouest de l'aire d'étude immédiate, le long de la RD 982.

Les photographies ci-après présentent les principaux habitats de végétation qui occupent le site d'étude et son aire d'étude immédiate.



« Jeune matorral à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Jeune matorral à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Matorral à Chêne vert » dans l'aire d'étude immédiate
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Route » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Friche xérophile de bords de routes » sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Coupe forestière récente » (sous une ligne électrique) dans l'aire d'étude immédiate
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 07-05-2024



« Coupe forestière récente » (dans un thalweg) sur le site d'étude
Sylvain Fouque (ARTIFEX), 12-03-2024



« Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles » dans l'aire d'étude immédiate
Olivier Meyrueix (ARTIFEX), 29-04-2024

2.2.1. Habitats humides

Dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate, **aucun habitat humide** n'a été recensé selon le critère « habitat de végétation » (au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié).

2.2.2. Habitats *pro parte*

Aucun habitat *pro parte* n'a été inventorié sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, et aucun habitat du site d'étude ou de l'aire d'étude immédiat n'est recouvert à plus de 50 % d'espèces hygrophiles référencées dans l'annexe II A de l'arrêté du 24 juin 2008. Par ailleurs, en l'état actuel des inventaires, une seule plante observée sur le site est référencée dans l'annexe II A de l'arrêté du 24 juin 2008 : la Morelle douce-amère, présente de façon ponctuelle sur le site d'étude.

Le tableau ci-dessous liste les habitats composant le site d'étude et son aire d'étude immédiate :

Habitats	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface
Jeunes matorrals à Chêne vert et Chêne kermès sur pelouses à Brachypode rameux	F5.113 x E1.311	32.113 x 34.511	-	-	Non humide	9,07 ha
Matorrals à Chêne vert	F5.113	32.113	-	-	Non humide	5,88 ha
Friches xérophiles de bords de routes piquetées d'arbres et régulièrement entretenues pour supprimer la strate arbustive basse	E5.11 x F5.113	87.1 x 32.113	-	-	Non humide	1,63 ha
Coupes forestières récentes	G5.81	G5.81	-	-	Non humide	0,56 ha
Routes	J4.2	86.2	-	-	Non humide	0,46 ha
Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	E1.61	34.81	-	-	Non humide	0,11 ha
TOTAL						**17,71 ha**

L'illustration ci-après présente la cartographie des habitats.

Illustration 11 : Habitats de végétation
Réalisation : Artifex 2024



2.3. Conclusion – critère de végétation

Selon le critère de végétation, aucun habitat humide n'a été observé sur le site d'étude augmenté de son aire d'étude immédiate.

3. ANALYSE DU CRITERE PEDOLOGIQUE

3.1. Méthodologie

Une première analyse permet de déterminer les zones présentant des potentialités d'humidité. Cette analyse se base sur les **données bibliographiques** (carte pédologique, topographique, inventaires existants…), les inventaires écologiques s'ils ont eu lieu et les observations de terrain.

Des **sondages pédologiques** sont ensuite effectués dans les zones présentant des potentialités d'humidité.

Les investigations de terrain relatives à la prospection de zones humides sur critère pédologique sont effectuées conformément à la réglementation en vigueur. L'examen des sols porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 sondage par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement :

- L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater, sur le terrain, la réalité des excès d'eau.
- Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure du possible. A noter que l'absence de trait d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres induit l'absence de zone humide.
- L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence de traits hydromorphiques traduisant des horizons histiques, rédoxiques ou réductiques.

Il s'agit de sondages réalisés à la tarière manuelle Edelman d'une profondeur généralement comprise entre 0,6 et 1,20 m. Si aucune trace hydromorphique n'est identifiée dans les 50 premiers centimètres du sol, le sondage est stoppé.
Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.





Résultats de prospections pédologiques à la tarière Edelman
Source : Artifex 2022

Ces investigations permettent de sortir des carottes (échantillons représentatifs de la pédologie du site), afin de les analyser. La caractérisation d'une zone humide sur la base de relevés pédologiques passe par l'observation de traits hydromorphiques dans le sol qui sont principalement marqués par les phénomènes suivants :

- Traits histiques : colorations brunes dues à la non-décomposition de la matière organique ;
- Traits réductiques : colorations uniformes gris - bleuâtres/verdâtres dues à la réduction du fer (milieu anaérobie) ;
- Traits rédoxiques : colorations orange-rouille dues à l'oxydation du fer (milieu aérobie).



Traits histiques
Source : Artifex



Traits réductiques
Source : Artifex



Traits rédoxiques
Source : Artifex

Ces traits sont plus ou moins représentés et marqués dans les sols suivant les conditions de formation de la zone humide.

PARTIE 3 PROSPECTION ZONES HUMIDES

Rappel :

Pour être considéré comme une zone humide, le sol (et la présence de ces traits) doit se conformer à la classification d'hydromorphie des sols, en référence aux classes du tableau du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

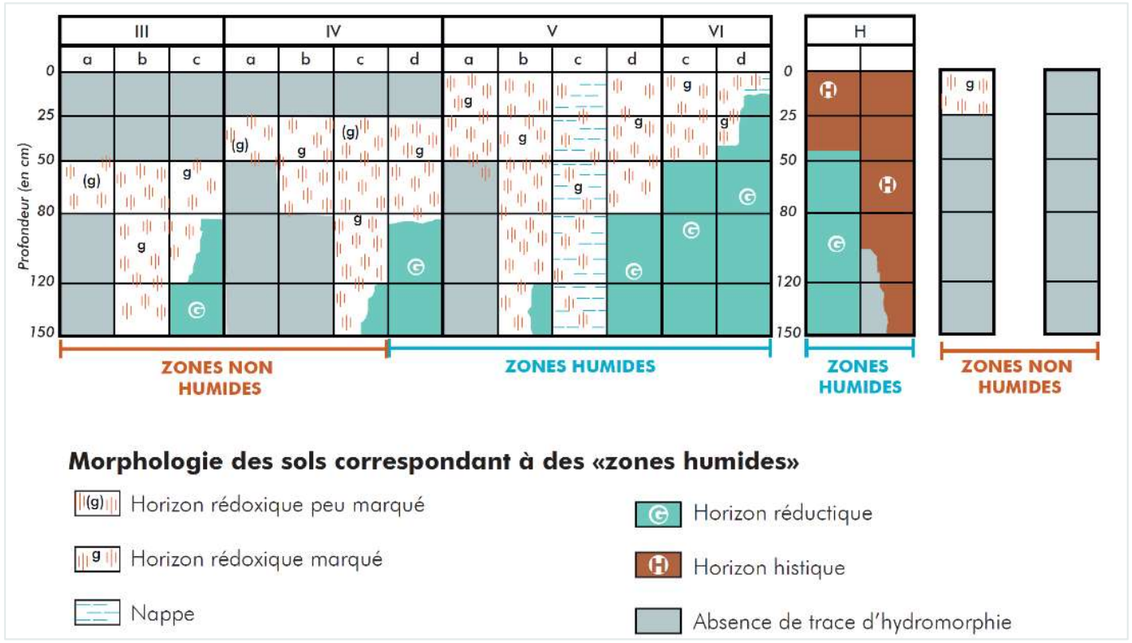
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue des traits d'oxydation du fer (couleur rouille). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.

Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, on distingue des traits de réduction du fer (couleur grise), le fer est réparti de manière homogène et est en quasi permanence sous forme réduite. Ces horizons, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

Illustration 12 : Classes d'hydromorphie
Source : GEPPA 1981 ; Artifex 2022



Si ces caractéristiques sont présentes, le sol est considéré comme hydromorphe. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydro- géomorphologiques[3].

[3] *Pour certain type de sol (fluviosol) le lessivage important ne permet pas d'observer de trait d'hydromorphie. La mise en place d'un suivi piézométrique est donc nécessaire afin de déterminer si la présence de la nappe dans la couche supérieure du sol (50 premiers centimètres) est durable, traduisant la présence d'une zone humide, ou non.*

3.2. Inventaire de terrain et analyse des données

Sur le site d'étude, le sol se compose régulièrement d'un premier horizon organique noir d'environ 10 cm, puis d'un substrat limono-argileux à argileux brun, à agrégats de tailles variées, et présentant des teneurs en éléments grossiers souvent comprises entre 10 et 15 %, mais atteignant par endroits les 50 %. Le profil de sol ne dépasse guère les 50 cm et laisse ensuite place à des matériaux parentaux calcaires, dont des fragments blancs composent régulièrement le profil de sol supérieur. L'épaisseur de sol superficiel analysée sur le site est variable, entre 0 (en cas de refus direct de la tarière manuelle) et 65 cm.

Lors des investigations sur le terrain, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

En l'absence d'habitats humides, d'habitats *pro parte* et de cours d'eau sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, les sondages pédologiques ont essentiellement été répartis en fonction de la topographie locale (recherche des points bas) et des possibilités d'accès. En l'occurrence, de larges zones au Nord et au Sud n'ont pas pu être prospectées du fait d'une végétation embroussaillée de garrigue trop dense pour progresser à pied.

Les sondages sont présentés sur la carte ci-après.



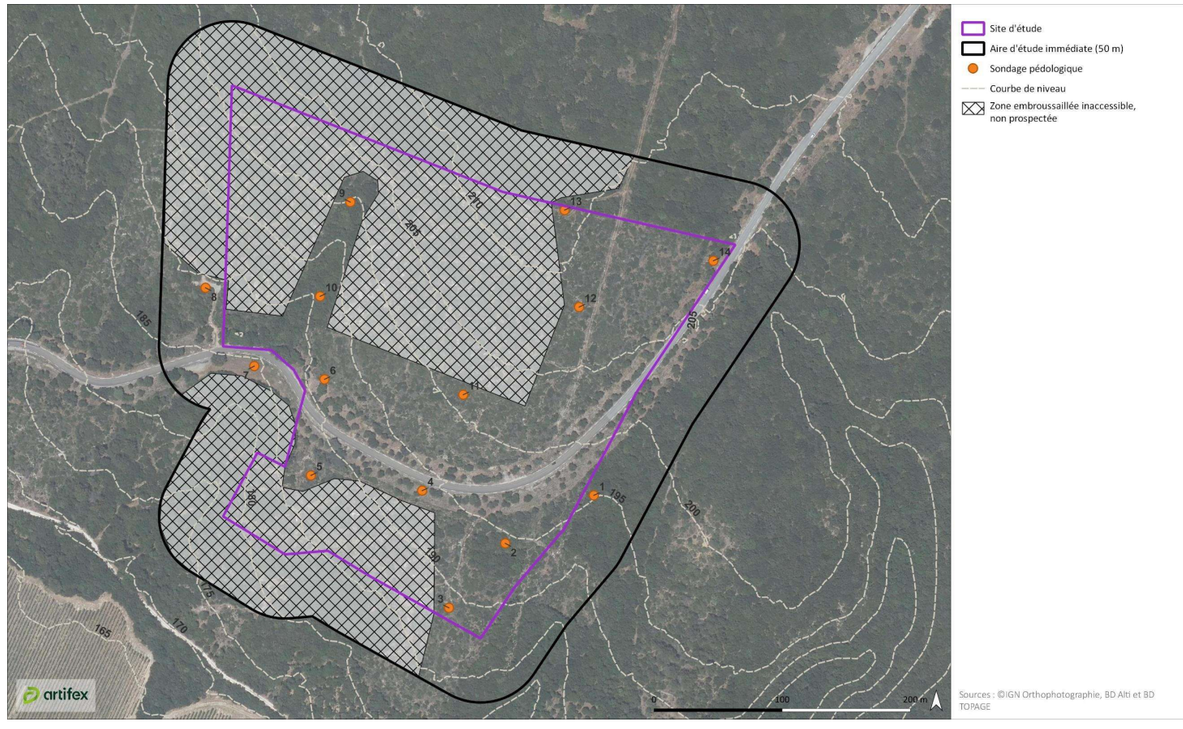
Sondage sur le site de Flaux
Olivier Meyrueix (ARTIFEX), 29-04-2024

Dans le cas de ce projet, le **bureau d'études ARTIFEX** a réalisé une journée de terrain afin d'effectuer une identification de zones humides sur critère pédologique :

Chargé de mission		Dates	Thématique
artifex	Olivier MEYRUEIX	29/04/2024	Prospection pédologique de zones humides

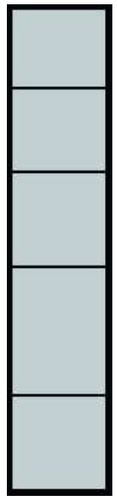
PARTIE 3 PROSPECTION ZONES HUMIDES

Illustration 13 : Localisation des sondages pédologiques
Réalisation : Artifex 2024



3.3. Conclusion – critère pédologique

Le tableau ci-après présente une synthèse des analyses pédologiques, caractérisées sur la base des classes d'hydromorphie du GEPPA présentées précédemment.

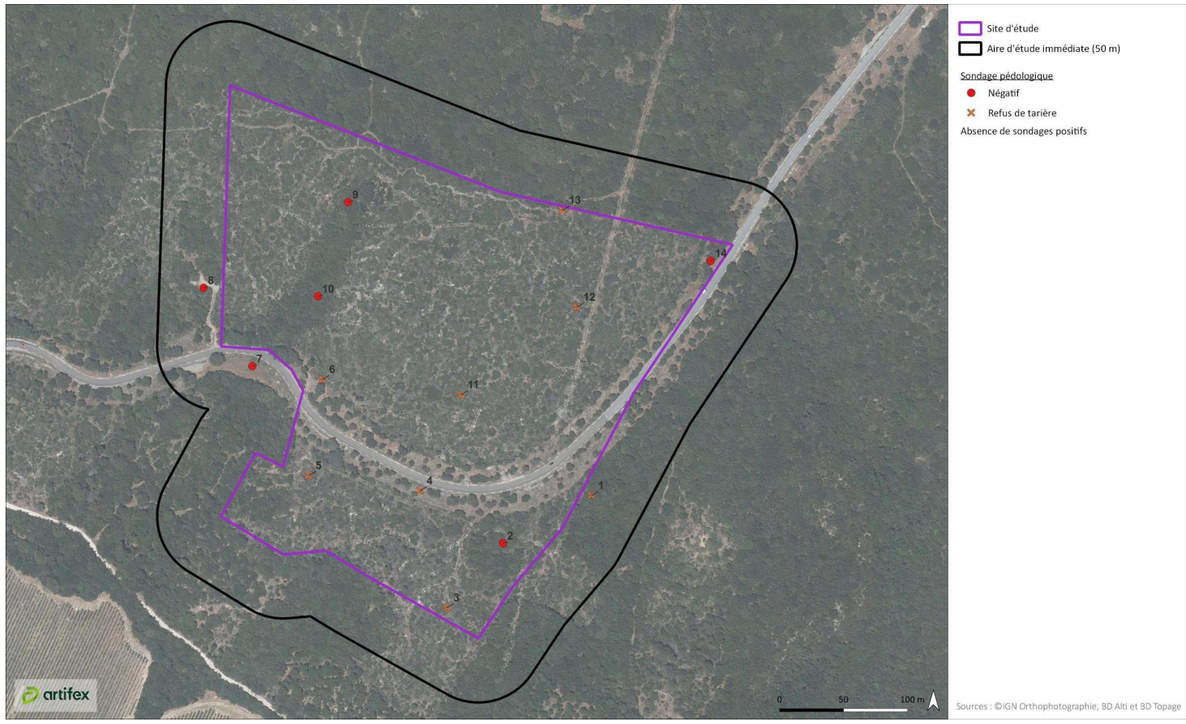
Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Zone humide - critère pédologique
N° 1 à 14		Aucun trait d'hydromorphie sur l'ensemble du profil de sol		I	Non

L'unique classification GEPPA recensée sur le site fait l'objet d'une fiche descriptive présentée en **Annexe 1 .**

Aucun sondage n'a démontré la présence de zones humides sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate.

La carte ci-après localise le résultat des différents sondages pédologiques réalisés.

Illustration 14 : Synthèse des sondages pédologiques
Réalisation : Artifex 2024



PARTIE 4 CONCLUSION

Conformément à la réglementation, et notamment l'article R211-108 du Code de l'environnement, les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « *à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique […].* »

Dans le cadre des analyses réalisées sur le site d'étude, il ressort :

- L'absence d'habitats caractéristiques de zones humides ;
- L'absence de sols hydromorphes caractéristiques de zones humides.

Ainsi, la synthèse de ces éléments traduit l'absence de zones humides au niveau du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate de Flaux.

PARTIE 5 AUTEURS DE L'ETUDE

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude :

Personne(s)	Contribution	Organisme
Olivier MEYRUEIX	Visite de terrain (critère pédologique) et rédaction du diagnostic	artifex
Sylvain FOUQUE	Visite de terrain (critère végétation)	
Olivier MEYRUEIX	Relecture / validation	

Olivier MEYRUEIX

Chargé d'études – Ecologue généraliste

Olivier MEYRUEIX est titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse, avec une spécialité dans la qualité de l'environnement et la gestion des ressources. Au cours de sa formation, il accomplit plusieurs expériences dans des structures publiques (PNR des Landes de Gascogne, RNR Confluence Garonne-Ariège, CSIC-IMEDEA, Foundation Conservation Carpathia) qui lui permettent de développer des compétences et connaissances variées sur les milieux naturels, notamment les zones humides, et la faune. En mars 2022, il rejoint ARTIFEX pour réaliser son projet de fin d'études, avant d'y poursuivre son parcours en tant que chargé d'études biodiversité.

Sylvain FOUQUE

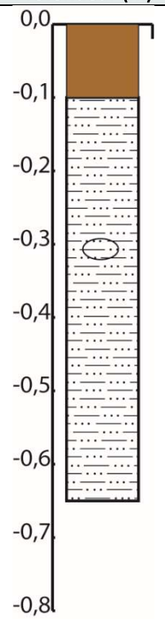
Chargé d'études – Écologue botaniste

Sylvain FOUQUE est un botaniste titulaire d'un diplôme d'ingénieur spécialisé dans la gestion des milieux naturels. Il bénéficie de 15 années d'expérience en tant que chargé d'études botaniste en bureau d'études, dans le quart Sud-Est de la France. Il a ainsi acquis diverses connaissances sur les protocoles d'étude de la faune et de la flore, les réglementations associées et l'application de la logique ERC dans de nombreux projets, notamment d'ICPE. Il intègre le pôle Biodiversité d'ARTIFEX en 2021.

ANNEXES

ANNEXES

ANNEXE 1 FICHES DESCRIPTIVES DES CLASSIFICATIONS GEPPA RECENSEES

Classe GEPPA : I / SONDAGE N°2		
Vue d'ensemble du profil	**Profondeur (m)**	**Description**
		Horizon organique noir sur 10 cm, puis substrat limono-argileux à agrégats fins sur 25 cm, puis argileux brun clair à agrégats moyens et enfin épais. Teneur en éléments grossiers à 5 %. Aucun trait d'hydromorphie sur l'ensemble du profil de sol. Profondeur atteinte : 65 cm.
Photographies du sondage		
 *Localisation du sondage*	 *Echantillon du profil*	
Conclusion		
Sol non caractéristique de zone humide.		

artifex

SAS CLIMAX INGENIERIE - 4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 502 363 948

www.artifex-conseil.fr

ANNEXE 8 ETUDE HYDRAULIQUE

Etude de gestion des eaux pluviales

Projet photovoltaïque
Commune de Flaux (30)



Rapport n°136119 vA – Mai 2025

Projet suivi par Robin Domingues – 06.21.06.50.02 – robin.domingues@anteagroup.fr

Fiche signalétique

Etude de gestion des eaux pluviale
Projet photovoltaïque
Commune de Flaux (30)

CLIENT

Trinasolar
7 Allée Paul Riquet
34500 Béziers
France

Daniel ENGELSIEPEN
Business Developer
Mobile : 06 25 28 35 84
daniel.engelsiepen@trinasolar.com

RAPPORT D'ANTEA GROUP

Responsable du projet	Robin DOMINGUES
Interlocuteur commercial	Robin DOMINGUES
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Pérols
Rapport n°	136119
Version n°	VA – Mai 2025
Projet n°	LROP250071

	Nom	Fonction	Date
Rédaction	Pauline MAISONNEUVE	Ingénieure d'études	Mai 2025
Vérification	Robin DOMINGUES	Ingénieur de projets	Mai 2025

Table des matières

1 Introduction et objectifs de l'étude 5
2 Contexte du projet – état actuel 8
2.1 Contexte topographique et hydrographique 8
2.2 Contexte hydrogéologique 10
3 Présentation du projet 12
4 Contexte réglementaire 13
4.1 PPRI 13
4.2 Documents d'urbanisme 13
4.3 Loi sur l'Eau 14
4.4 Doctrine pluviale 14
5 Gestion des eaux pluviales du site 16
5.1 Pluviométrie 16
5.2 Caractéristiques hydrologiques du site 17
5.2.1 Etat initial 17
5.2.2 Etat projeté 19
5.3 Propositions d'aménagements 21
5.3.1 Bassin versant amont 21
5.3.2 Mesures compensatoires 23
6 Conclusion 27

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site de projet 5
Figure 2 : Plan masse du projet (source : Trinasolar) 6
Figure 3 : Topographie du secteur d'étude 8
Figure 4 : Ecoulements sur le secteur d'étude 9
Figure 5 - Localisation du site d'étude sur la carte géologique (Uzès 939) 10
Figure 6 : Périmètres de protection de captage proches de la zone d'étude (source : révision du POS valant pour élaboration du PLU de Flaux) 11
Figure 7 : Plan de masse (source : Trinasolar) 12
Figure 8 : Parcelles concernées par le projet 13
Figure 9 : Annexe au guide technique pour la gestion des eaux pluviales appliquée aux parcs photovoltaïques (source : DDTM30) 15
Figure 10 - Bassin versant drainé par le projet 17
Figure 11 - Bassin versant et surfaces imperméabilisées du projet (source : Trinasolar) 20
Figure 12 : Proposition d'aménagement de gestion des eaux pluviales 21
Figure 13 : Emplacement des fossés externes périphériques 22
Figure 14 : Localisation des bassins/noues de retention 25
Figure 15 : Dimensions des bassins de rétention 25
Figure 16 : Coupe type d'une noue 26
Figure 17 : Exemples de dispositifs pour limiter le ruissellement et l'érosion des sols 26

TABLEAUX

Tableau 1 - Coefficients de Montana de référence retenus au droit du site (source : Météo-France) 16
Tableau 2 – Caractéristiques géométriques du bassin versant 17
Tableau 3 : Vitesses d'écoulement (source : DTTM30) 18
Tableau 4 : Coefficient de ruissellement (source : DDTM 30) 18
Tableau 5 – Caractéristiques hydrologique du bassin versant – état initial 19
Tableau 6 – Débit ruisselé en sortie de BV en état projeté et comparaison avec l'état initial 20
Tableau 7 : Caractéristiques hydrologique du bassin versant amont 21
Tableau 8 : Caractéristiques des sous bassins versants amont 22
Tableau 9 : Géométrie du fossé trapézoïdal 23
Tableau 10 : Caractéristiques géométrique du fossé trapézoïdal 23
Tableau 11 : Surfaces à compenser du projet 23

1 Introduction et objectifs de l'étude

Trinasolar porte un projet photovoltaïque sur la commune de Flaux dans le département du Gard (30). La surface de la zone d'implantation du projet est d'environ 4,8 ha. Le plan masse du projet est donné en page suivante.

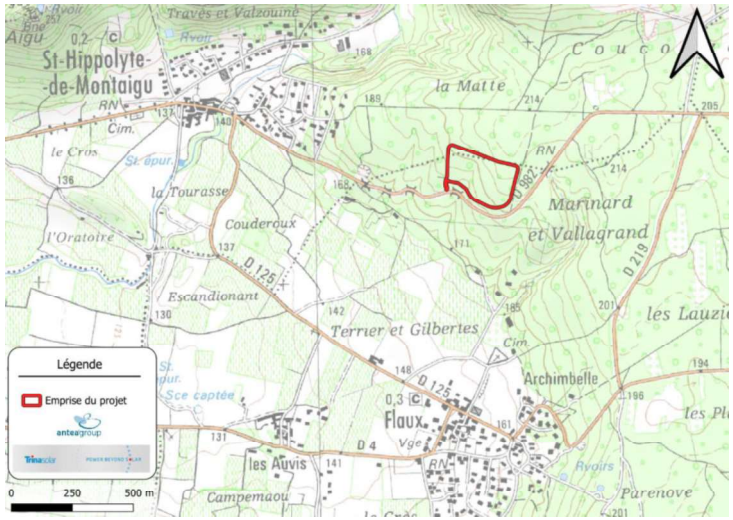


Figure 1 : Localisation du site de projet

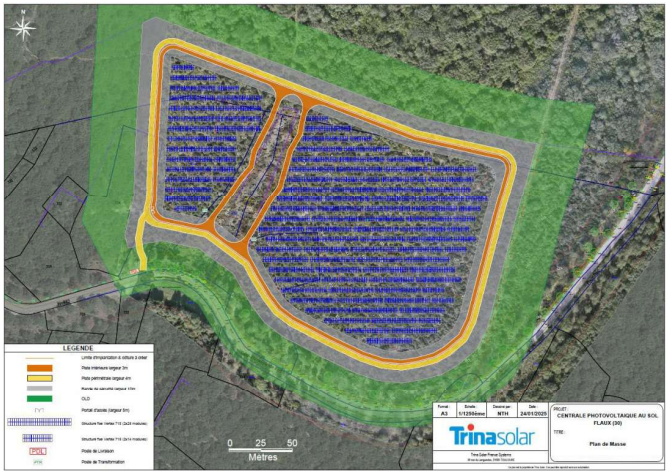


Figure 2 : Plan masse du projet (source : Trinasolar)

Trinasolar a mandaté Antea Group dans le but d'évaluer l'incidence du projet sur les écoulements et de dimensionner les dispositifs de gestion des eaux pluviales nécessaires au bon fonctionnement hydraulique du secteur d'étude.

L'étude présente deux phases :

- **Phase 1 : réalisation d'une synthèse de l'état des lieux et d'une analyse hydrologique du site, ainsi que d'un prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales** (conformément au guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'Eau et à son annexe donnée ci-dessus et à la demande de la DDTM30 du 12 février 2025) **;**
- Phase 2 : Réalisation d'un dossier « Loi sur l'Eau » relatif au projet et suivi de l'instruction.

Le présent document constitue le rapport de phase 1.

2 Contexte du projet – état actuel

2.1 Contexte topographique et hydrographique

Aucun cours d'eau n'est présent dans le périmètre du projet ni à proximité directe. A 500 m au nord-ouest du projet se trouve le Merlançon qui traverse la commune de Saint-Hippolyte-de-Montaigu. Cependant, au vu du contexte topographique, le projet n'a pas d'impact sur ce cours d'eau.

Au vu de la disposition topographique des terrains, les ruissellements sur le site se propagent selon un axe NNE – SSO, avec des pentes comprises entre 7 et 10 % selon les secteurs et selon les données topographiques disponibles (levé topographique de Groupe Trois 14 de novembre 2023 et de la donnée topographique issue du Lidar HD de l'IGN).

La présence d'un talweg très marqué est à noter sur le site. Ce talweg est doté d'un ouvrage de décharge sous la route départementale en contre bas. Aucun aménagement n'est prévu dans ce talweg.

Une partie des écoulements est repris par ce talweg tandis que le reste se propage de manière diffuse sur la route départementale 982 (cf. Figure 4).

Au total, le projet draine son propre bassin versant (4,8 ha), augmenté d'un bassin versant amont dont la taille avoisine 2,9 ha (cf. Figure 4).

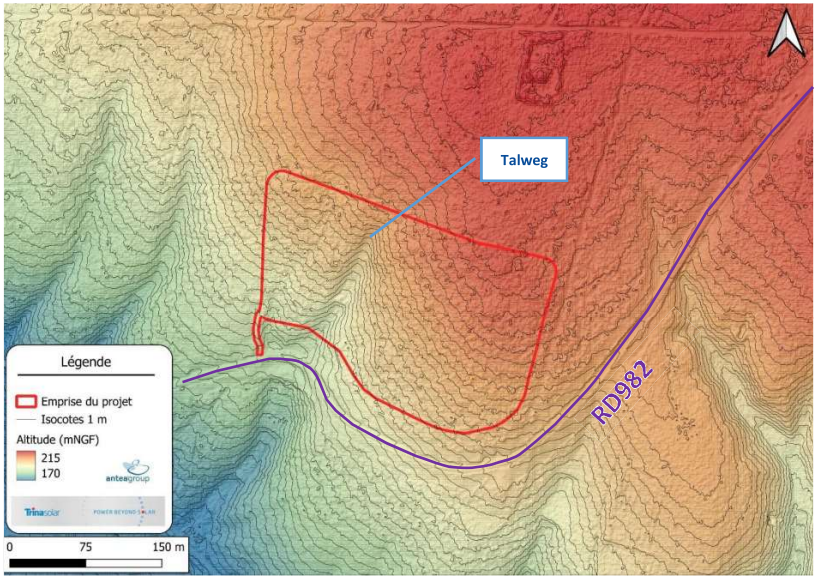


Figure 3 : Topographie du secteur d'étude

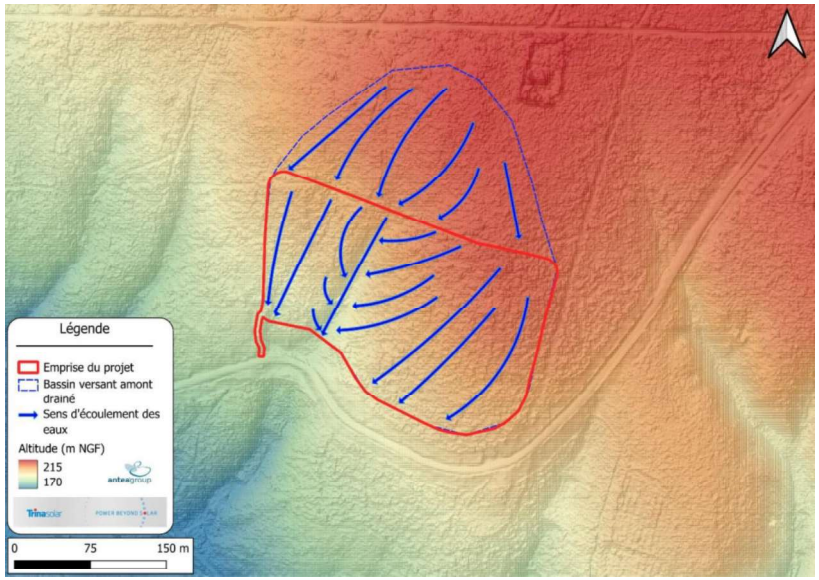


Figure 4 : Ecoulements sur le secteur d'étude

2.2 Contexte hydrogéologique

D'après la carte géologique Uzès 939, la base de données du BRGM (BSS) et nos propres données, la zone d'étude est située au droit de la formation géologique suivante (n4bU) :
Barrémien supérieur à faciès urgonien formant l'ensemble des plateaux calcaires de l'Uzège; comprend des calcaires blancs cristallins à Rudistes, des calcaires argileux jaunâtres grumeleux à Miliolidae, Textulariidae, Orbitolinopsis. Des calcaires récifaux blancs à Lamellibranches, Polypiers, Mollusques, enfin des calcaires détritiques blancs et gris à organismes et Foraminifères (l'épaisseur totale peut atteindre 300 m).

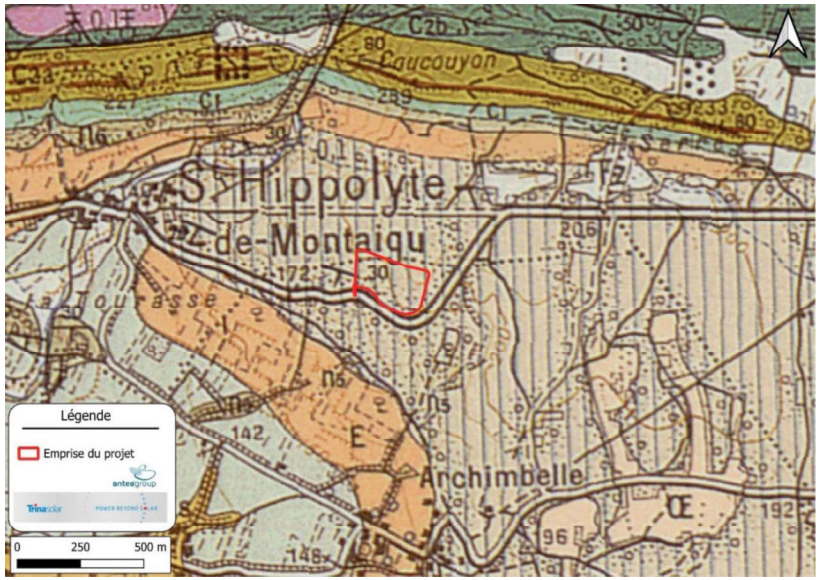


Figure 5 - Localisation du site d'étude sur la carte géologique (Uzès 939)

L'analyse pédologique menée par ARTIFEX lors de l'étude d'impact montre que les sols au droit du site d'étude sont plutôt grossiers, composés de morceaux de végétation, de limons et de résurgence de roches calcaires. Ce sont des sols poreux mais très peu épais car limités à moins de 10 cm par une roche cohérente et dure (calcaire).

La zone d'étude se situe au droit de la masse d'eau souterraine FRDG128 « Calcaire urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon », c'est une masse d'eau karstique d'une surface totale de 798 km² dont 625 km² sont affleurants. Elle est de nature sédimentaire non alluviale. Ses écoulements sont majoritairement captifs.

Un piézomètre (BSS002DMFP) est présent sur cette masse d'eau, à 7 km à l'ouest de la zone d'étude sur la commune d'Uzès. Cette station est peu représentative au vu de la distance avec le site d'étude et de sa période de mesures disponibles (1976 – 1980).

La zone d'étude est comprise dans le périmètre de protection éloigné du captage dit Champ captant de la Fontaine d'Eure – Uzès.

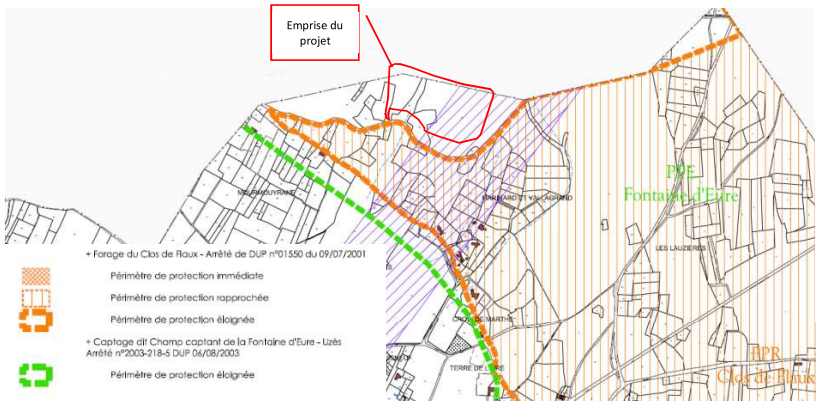


Figure 6 : Périmètres de protection de captage proches de la zone d'étude (source : révision du POS valant pour élaboration du PLU de Flaux)

Etude de gestion des eaux pluviales
Projet photovoltaïque sur la commune de Flaux (30)

3 Présentation du projet

La centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour injecter l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le projet prévoit la mise en place de 5 348 modules photovoltaïques répartis sur deux zones de part et d'autre du talweg comme présenté sur le plan masse. Ces modules seront implantés sur pieux battus sur l'ensemble du secteur d'étude.

Deux postes de transformation ainsi qu'un poste de livraison permettront de récolter l'énergie produite, représentant une surface au sol totale de 37,5 m².

Le projet disposera d'un accès au sud du projet, au niveau de l'accès déjà existant.
Le projet photovoltaïque de Flaux sera intégralement entouré d'une piste périmétrale d'une largeur de 4 m. Cette piste sera entourée d'une bande de sécurité de 10 mètres (« glacis »). La clôture sera positionnée à 50 cm de cette piste.

Une seconde piste interne de 3 mètres de largeur permettra de desservir tout point de la centrale à moins de 100 m.

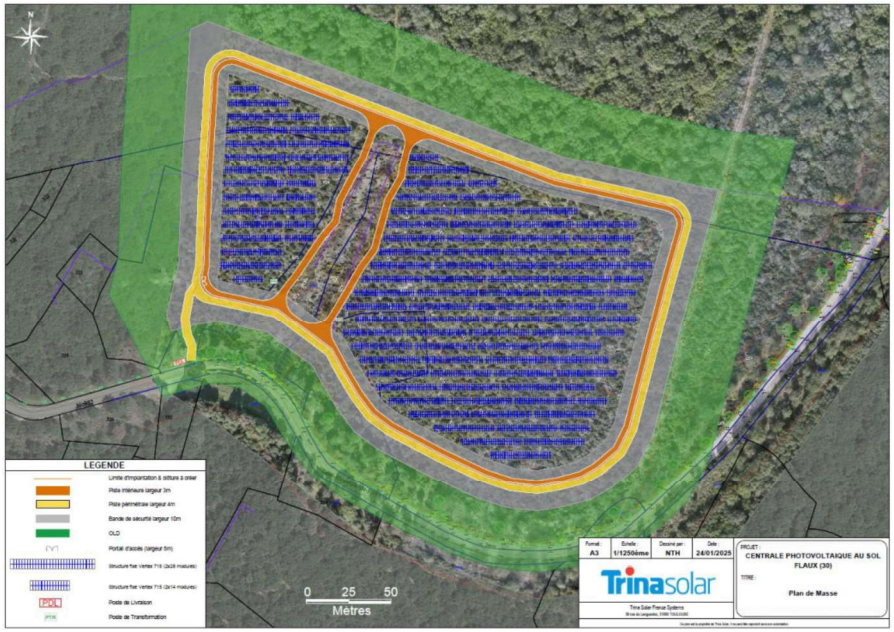


Figure 7 : Plan de masse (source : Trinasolar)

4 Contexte réglementaire

4.1 PPRI

Le secteur est hors aléa PPRi (le PPRi de la commune est en cours d'élaboration).

4.2 Documents d'urbanisme

L'emprise du projet est située sur la commune de Flaux. Les parcelles concernées sont listées ci-dessous :

- A324
- A320
- A336
- A337
- A335



Figure 8 : Parcelles concernées par le projet

Selon le Géoportail de l'urbanisme (https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/), la commune de Flaux est couverte par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). Cependant, le site du préfet du Gard met à disposition des documents sur la révision du Plan d'Occupation des Sols (POS) valant élaboration du Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Concernant les installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles naturels et forestiers (Articles R111-56 à R111-64), le RNU ne présente pas d'article traitant de la gestion des eaux pluviales.

Dans le zonage de la révision du POS valant élaboration du PLU, l'emprise du projet est en zone naturelle et forestière (N).

Concernant la gestion des eaux pluviales, le document stipule :

« Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.
En l'absence de réseau, le constructeur sera tenu de réaliser les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux et à leur évacuation directe sans stagnation vers un déversoir approprié. Les eaux pluviales seront récupérées et stockées dans des bassins ou autres dont le volume sera calculé sur la base de 100 litres/m² imperméabilisé et avec un débit de fuite fixé à 7 litres/seconde/hectare avant rejet vers les exutoires appropriés »

4.3 Loi sur l'Eau

A ce stade, le projet est concerné par la rubrique de la nomenclature « Loi sur l'Eau » suivante :

- **2.1.5.0 :** Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
  - Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation
  - **Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration** *(surface du projet d'environ 7,7 ha)*

4.4 Doctrine pluviale

La Direction Départementale des territoires et de la Mer du Gard (DDTM30) a élaboré un guide technique pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau pour les rejets d'eau pluviales (Annexe 1). Pour les parcs photovoltaïques, des dispositions récentes sont entrées en vigueur dans le Gard afin de ne plus systématiquement soumettre ces projets à la constitution formelle d'un dossier loi sur l'eau dès lors qu'ils sont uniquement soumis à la rubrique dédiée à la gestion des eaux pluviales (rubrique dite 2.1.5.0) de la nomenclature eau. Ces dispositions sont présentées dans l'annexe au guide technique de la DDTM30, donnée ci-dessous.

Annexe
Tableau des mesures spécifiques à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature « eau » appliquée aux projets de parcs photovoltaïques au sol

Pente moyenne maximale du terrain naturel avant tout aménagement	Calcul de la surface du projet pour l'entrée dans la rubrique 2.1.5.0	Constitution d'un dossier loi sur l'eau	Mesures compensatoires à l'imperméabilisation
De 0 à 5 % exclu	- surface stricte du projet (= clôtures et pistes DFCI comprises) - pas de prise en compte du bassin versant amont	- dispensé de dossier loi sur l'eau quelle que soit la surface du projet - mesures éviter-réduire-compenser de l'étude d'impact reprises dans l'arrêté de permis de construire	- 20 l/m² de surface installée de panneaux photovoltaïques cumulée à la surface imperméabilisée comprenant la surface des bâtiments, des pistes d'accès et des pistes internes. => sous forme de noues au plus près des modules (favoriser l'infiltration), placées dans le sens perpendiculaire de la pente pour casser les vitesses d'écoulement => En présence d'enjeux à l'aval (habitations, voiries etc.) d'une zone d'implantation d'un projet de parc photovoltaïque au sol, il convient de prendre attache avec le service eau et risques de la DDTM qui pourra imposer des prescriptions particulières (contraintes de dimensionnement spécifique). Dans tous les cas, les dommages liés aux aménagements demeurent de la responsabilité du porteur de projet. A noter : pour les projets dits « en terrasse » : si pas de modelage du terrain naturel et que les panneaux sont implantés uniquement sur les parties plates du terrain, application de cette rubrique.
A partir de 5 %	- surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant amont intercepté par le projet	- dossier loi sur l'eau à constituer - entre 1 et 20 hectares : déclaration - supérieur à 20 hectares : autorisation environnemen-tale	- 20 l/m² minimum de surface installée de panneaux photovoltaïques (pour Q10) à moduler en fonction de la présence d'enjeux à l'aval + 100l/m² pour les surfaces imperméabilisées (bâtiments techniques, postes de transformation et de livraison, pistes d'accès et pistes intérieures, etc.) - démonstration jusqu'à Q100 de l'absence d'aggravation des inondations et d'augmentation des débits de pointe à l'aval, éventuellement complétée au cas par cas par une étude hydraulique suivant les enjeux aval. Dans tous les cas, les dommages liés aux aménagements demeurent de la responsabilité du porteur de projet.

Figure 9 : Annexe au guide technique pour la gestion des eaux pluviales appliquée aux parcs photovoltaïques (source : DDTM30)

Dans le cadre du présent projet, la pente moyenne est supérieure à 5% et la surface totale du projet augmentée du bassin intercepté est inférieure à 20 ha. Le projet est donc soumis Dossier Loi sur l'Eau (DLE) en régime de déclaration.

Les mesures compensatoires à l'imperméabilisation prescrites par la DTTM30 doivent correspondre à 20 l/m² de surface installée de panneaux photovoltaïques et 100 l/m² de surfaces imperméabilisées (bâtiments techniques, pistes, etc..).

De plus, il devra être démontré l'absence d'aggravation des inondations et d'augmentation des débits de pointes à l'aval jusqu'à l'évènement centennal.

5 Gestion des eaux pluviales du site

5.1 Pluviométrie

La commune de Flaux est soumise à un climat méditerranéen, caractérisé par des saisons froides humides des saisons chaudes sèches, des précipitations de faible fréquence mais de forte intensité.

La pluviométrie considérée dans l'étude s'appuie sur les mesures réalisées à la station Météo-France de Nîmes Courbessac, située à 20 km au sud-ouest de la zone de projet.

Dans le cadre de ce projet, Antea Group a acquis les quantiles statistiques de pluie actualisés à la station de Nîme Courbessac. Ces données sont calculées sur une période d'observation de 1964 à 2022 et sont fournies pour des périodes de retour de 10 et 100 ans. Sur la base de ces données, les coefficients de Montana ont été calculés par ajustement statistiques entre les durées et les quantiles de pluies.

Pour les besoins de l'étude, ces coefficients ont été calculées pour les durées de pluies comprises entre 6 et 30 minutes, en cohérence avec les temps de concentration du bassin versant (cf. §5.2), pour des occurrences de pluie de 10 et 100 ans.

Ces coefficients sont indiqués dans le tableau ci-dessous (pour $h = a * t^{(1-b)}$ avec h en mm et t en minutes) :

Période de retour	Coefficients de Montana	Pluie de durée 6 min à 30 min
10 ans	*a*	5,03
	b	0,37
100 ans	*a*	5,82
	b	0,29

Tableau 1 - Coefficients de Montana de référence retenus au droit du site (source : Météo-France)

La pluviométrie journalière (PJ100) est égale à 338.5 mm.

5.2 Caractéristiques hydrologiques du site

5.2.1 Etat initial

Les caractéristiques géométriques du bassin versant drainé par le l'emprise du projet sont données ci-dessous.

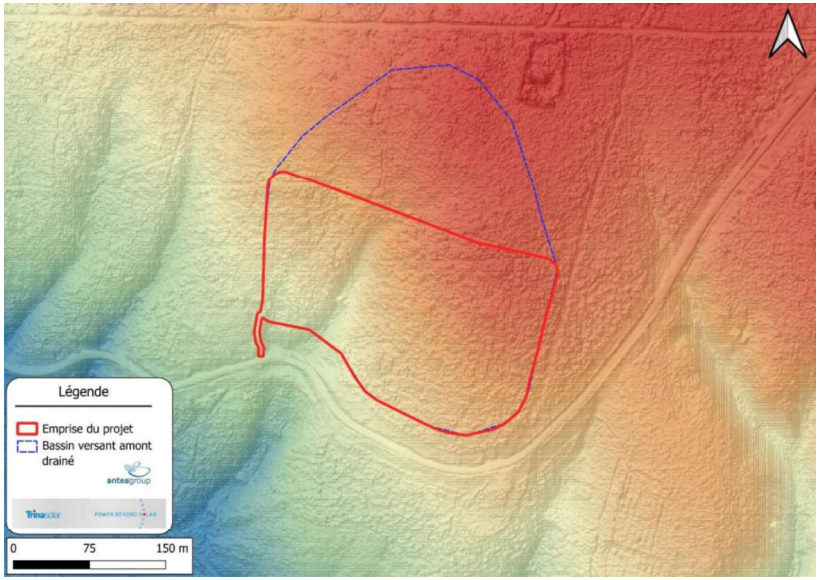


Figure 10 - Bassin versant drainé par le projet

Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente (%)
7,7	300	8,8

Tableau 2 – Caractéristiques géométriques du bassin versant

Les calculs hydrologiques suivant ont été effectué en suivant les recommandations du Guide technique pour l'élaboration des Dossiers Loi sur l'Eau élaboré par la Direction Départementale des territoires et de la Mer du Gard (Annexe 1).

Temps de concentration :

Le temps de concentration d'occurrence centennale a été calculé selon la formule suivante :

$$t_c = \frac{L}{(v * 60)}$$

Avec :

- tc : le temps de concentration (min),
- L: la longueur hydraulique (m),
- v : la vitesse d'écoulement (m/s).

La vitesse d'écoulement est déterminée selon la pente du bassin versant à partir du tableau ci-dessous :

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

Tableau 3 : Vitesses d'écoulement (source : DTTM30)

La vitesse d'écoulement pour une pente de 8,8 % est de 1,87 m/s.

Le temps de concentration retenu est de **6 minutes**.

Coefficient de ruissellement :

Le coefficient de ruissellement pour des pluies d'occurrence centennale a été calculé selon la formule suivante :

$$Cr_{100} = 0{,}8 * (1 - \frac{P_0}{P_{100}})$$

Avec :

- P_{100} : la pluie centennale journalière, soit 338.5 mm,
- P_0 : la rétention initiale (mm), retenue à 55 mm à partir du tableau ci-dessous.

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	

Tableau 4 : Coefficient de ruissellement (source : DDTM 30)

A partir de ces données, le débit de ruissellement d'occurrence centennale (m^3/s) du bassin versant est calculé par application de la méthode rationnelle :

$$Q_{100} = \frac{1}{3,6} * Cr_{100} * i * S$$

Avec

- S : la surface du bassin versant (km^2),
- i : l'intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration du bassin versant et de période de retour 100 ans, calculé selon la formule de Montana :

$$i = a * {t_c}^{-b}$$

Avec a et b les coefficients de Montana définis au §5.1.

L'intensité de pluie obtenue est de 206,4 mm et le débit de **2,96 m^3/s.**

Les caractéristiques hydrologiques du bassin versant pour une période de retour 100 ans en état initial sont données dans le tableau ci-après.

Vitesse d'écoulement (m/s)	Temps de concentration (min)	Coefficient de ruissellement	Débit ruisselé (m^3/s)
1,87	6	0,67	2,96

Tableau 5 – Caractéristiques hydrologique du bassin versant – état initial

5.2.2 Etat projeté

Afin d'évaluer le débit ruisselé en état projeté, il est nécessaire de tenir compte de l'imperméabilisation des sols induite par le projet. De façon sécuritaire, un coefficient de ruissellement égal à 1 est donc retenu pour :

- Les encrages des modules photovoltaïques,
- Les pistes,
- Les postes de transformation,
- Le poste de livraison.

Au total, les surfaces imperméabilisées représentent 0.77 ha, soit 10 % de la surface du bassin versant.

Ainsi, le coefficient de ruissellement du bassin versant défini plus tôt est recalculé, au prorata de la surface imperméabilisé.

Le coefficient de ruissellement en état projet est de **0,7**.



Figure 11 - Bassin versant et surfaces imperméabilisées du projet (source : Trinasolar)

Le débit de ruissellement d'occurrence centennale du bassin versant en état projet est calculé de la même manière que pour l'état initial. Ils sont donnés dans le tableau ci-après.

Débit Etat initial (m^3/s)	Débit Etat projeté (m^3/s)
2,96	3,10

Tableau 6 – Débit ruisselé en sortie de BV en état projeté et comparaison avec l'état initial

L'impact du projet sur le débit ruisselé est de **5%.**

Au vu de l'impact non négligeable du projet sur le débit ruisselé, il est nécessaire de concevoir un dispositif de rétention des eaux pluviales.

5.3 Propositions d'aménagements

La proposition d'aménagements proposée comporte :

- des fossés externes périphériques à l'amont du projet, permettant de dévier les écoulements du projet,
- 2 bassins de rétention situés aux points bas de projets, dont la vidange s'effectue dans le talweg central.

L'emplacement de ces aménagements est présenté sur la cartographie ci-dessous. Ils sont décrits dans les prochains paragraphes.



Figure 12 : Proposition d'aménagement de gestion des eaux pluviales

5.3.1 Bassin versant amont

Les caractéristiques hydrologiques du bassin versant amont sont déterminées de la même manière que pour le bassin versant global (cf. §5.2). Le débit centennal est déterminé par application de la méthode rationnelle. Les résultats sont présentés ci-après.

Vitesse d'écoulement (m/s)	Temps de concentration (min)	Coefficient de ruissellement	Débit ruisselé (m^3/s)
1,68	6	0,67	1,11

Tableau 7 : Caractéristiques hydrologique du bassin versant amont

Afin de dévier ces écoulements, des fossés externes périphériques de déviation des eaux seront mis en place pour une période de retour 100 ans.

L'emplacement de ces fossés, déterminé après analyse de la topographie du bassin amont, leurs exutoires, ainsi que les sous bassins versants drainés respectivement par ces fossés sont présentés ci-dessous. L'objectif ici est donc d'assurer la transparence hydraulique du projet vis-à-vis des écoulements au sein de ces sous bassins versant, tout en maintenant les exutoires naturels déjà existants.

A noter que le fossé du sous bassin versant 2 nécessite la mise en place d'une buse sous la piste périphérique. Cette buse aura un diamètre de 600 mm.

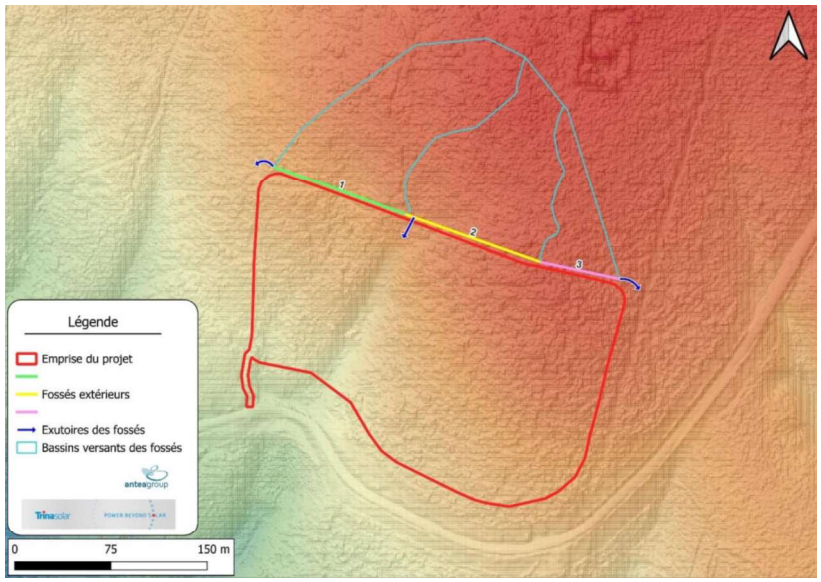


Figure 13 : Emplacement des fossés externes périphériques

Les caractéristiques géométriques de chaque sous-bassin ainsi que les débits de crue associés sont présentées ci-dessous.

Sous-bassin versant	Surface (km^2)	Pente (m/m)	Débit ruisselé (m^3/s)
1	1,3	0,06	0,5
2	1,2	0,03	0,46
3	0,4	0,04	0,12

Tableau 8 : Caractéristiques des sous bassins versants amont

Dans une démarche sécuritaire, les fossés sont dimensionnés sur le débit le plus important, soit 0,5 m^3/s pour le sous-bassin 1.

Les caractéristiques géométriques pour un fossé trapézoïdal dimensionné à l'aide de la formule de Manning-Strickler sont présentées ci-dessous.
A noter qu'une revanche de 10 cm a été prise en compte.

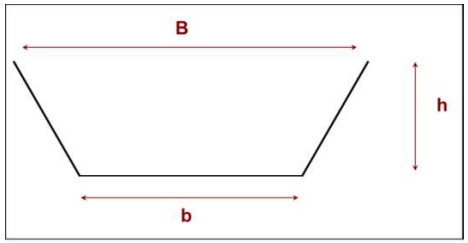


Tableau 9 : Géométrie du fossé trapézoïdal

Largeur au radier (b)	Largeur au miroir (B)	Fruit	Hauteur de la section (h)
0,50 m	2,90 m	3H/1V	0,40 m

Tableau 10 : Caractéristiques géométrique du fossé trapézoïdal

5.3.2 Mesures compensatoires

➢ ***Prédimensionnement***

En accord avec le guide technique pour la gestion des eaux pluviales appliquée aux parcs photovoltaïques de la DDTM 30 (cf. §4.4), les mesures compensatoires à l'imperméabilisation suivantes doivent être appliquées pour une occurrence décennale :

- 20 l par m² de surface de panneaux photovoltaïques,
- 100 l par m² de surfaces imperméabilisées.

Les surfaces imperméabilisées comprennent : pistes, poste de transformation, poste de livraison. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Occupation du sol	Surface (m²)	Volume à compenser (m3)
Panneaux photovoltaïques	15913	318.2
Piste périmétrale	3760	759.3
Voie de desserte interne	3796	
Poste de transformation	20	
Poste de livraison	17.5	

Tableau 11 : Surfaces à compenser du projet

Le volume à compenser total est d'environ 1080 m³.

Afin d'estimer si ce volume est suffisant pour entrainer l'absence d'aggravation des inondations et d'augmentation des débits pour une occurrence centennale, la méthode des pluies est appliquée au

bassin versant aménagée (Cr de 0.7). Un débit de vidange égal au débit centennal en état initial (3,75 m³/s) est considéré.

Cette méthode confronte pour un épisode pluvieux théorique, l'apport par les pluies selon la loi de Montana et la vidange par le débit de fuite et permet ainsi d'en déduire le volume utile nécessaire de stockage.

Les coefficients de Montana utilisé sont ceux estimés dans la partie 5.1.

Le volume obtenu avec cette méthode est de 243 m³, soit un volume inférieur à celui précédemment calculé.

Le volume de compensation retenu est donc de 1080 m³.
Un dispositif de surverse permettra d'assurer un débit de transit pour un épisode centennal.

➢ ***Bassins de rétention***

Le guide technique pour l'élaboration des dossier loi sur l'eau de la DDTM30 préconise de privilégier les bassins d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales.

Cependant, au vu de la nature des sols qui ne permet pas une infiltration contrôlée, cette solution ne peut pas être retenue.

Des noues de tamponnage placées le long des rangées de panneaux peuvent être envisagées. Toutefois, au vu du volume de compensation nécessaire, la mise en place de noues entre les rangées de panneaux semble complexe, du fait du linéaire important de noue à mettre en place et des contraintes d'entretien qu'elles impliquent.

A ce stade et au vu de la configuration du site, la solution la plus pertinente consiste en deux bassins de rétention situés aux points bas des deux surfaces recouvertes de panneaux, de part et d'autre du talweg central. La vidange de ces bassins s'effectuera gravitairement dans le talweg par la canalisation de sortie.

Ces bassins prendront la forme de noues trapézoïdales. Les volumes de ces bassins sont calculés au prorata des surfaces qu'ils drainent (25% : 75%), soit **270** m³ pour le bassin 1 et **810** m³ pour le bassin 2. L'emplacement de ces bassins est rappelé en Figure 14.

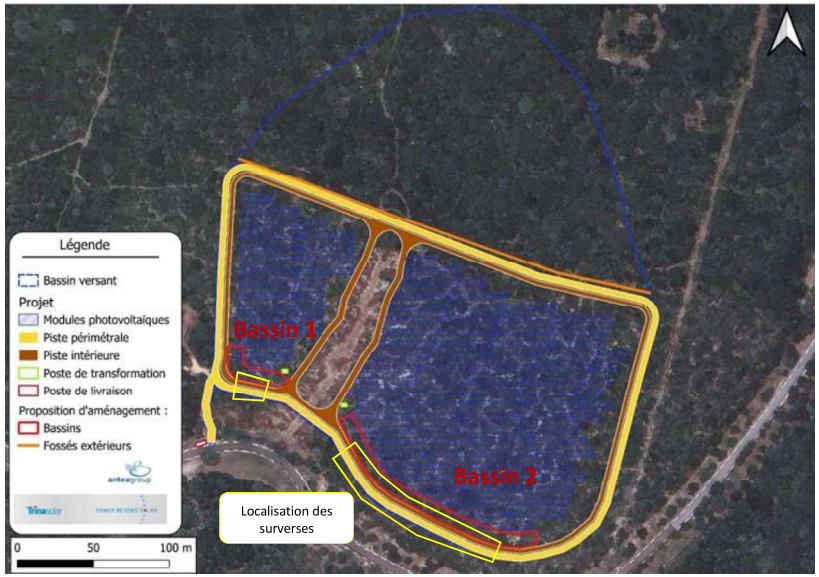


Figure 14 : Localisation des bassins/noues de retention

Conformément au guide de gestion des eaux pluviales de la DDTM30, la pente des berges sera égale à 3H/1V. Un orifice de sortie de 300 mm minimum sera mis en place afin de limiter les problèmes de formation d'embâcles/d'engravement de l'orifice. Un système de vannage permettra d'assurer un débit de fuite maximal en période de crue (7 l/s/hectares de surface imperméabilisée).

Les débits de fuite respectifs des bassins sont 4,9 l/s pour le bassin 1 et 11,5 l/s pour le bassin 2.

Les bassins sont dimensionnés avec une revanche de 10 cm.

Les dimensions des deux bassins sont présentées ci-dessous. A noter que les bassins seront clôturés (hauteur supérieure à 1 m) :

Bassin	1	2
Largeur au fond (b)	3 m	2,5 m
Largeur au miroir (B)	9,6 m	9,1 m
Hauteur (h)	1,1 m	1,1 m
Longueur	45 m	150 m
Fruit	3H/1V	3H/1V

Figure 15 : Dimensions des bassins de rétention

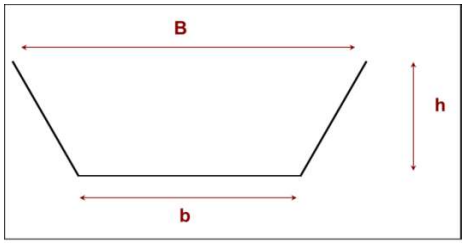


Figure 16 : Coupe type d'une noue

Conformément au guide pluvial de la DDTM30, un dispositif de surverse doit être mis en place pour garantir le débordement des eaux pour des pluies de périodes de retour comprises entre 10 et 100 ans. Ces dispositifs de surverse seront positionnés au droit des pistes périphériques du site (localisation donnée sur la Figure 14 plus haut). Etant donnée la présence d'une route en aval, la hauteur d'eau sur la surverse ne doit pas excéder 10 cm.

Par conséquent, la surverse doit être dimensionné pour assurer un transit de 3,10 m^3/s, correspondant au débit centennal de pointe théorique en état projeté, avec une hauteur d'eau de surverse maximale de 10 cm. Chaque bassin sera doté d'une surverse, définie au prorata des surfaces drainées. **Ainsi, la largeur de surverse doit être égale à :**

- Bassin n°1 : 15 ml, permettant un débit de surverse de 0,84 m^3/s (en considérant un coefficient de seuil égal à 0,4) ;
- Bassin n°2 : 42 ml, permettant un débit de surverse de 2,35 m^3/s (en considérant un coefficient de seuil égal à 0,4).

Aussi, du fait de la forte pente du terrain naturel, afin de limiter le ruissellement et l'érosion des sols au droit des panneaux, des dispositifs comme présentés ci-dessous pourront être mis en place (Figure 17). A noter que ces dispositifs n'ont pas d'impact sur le sens global des écoulements.



Figure 17 : Exemples de dispositifs pour limiter le ruissellement et l'érosion des sols

6 Conclusion

Trinasolar porte un projet photovoltaïque sur la commune de Flaux (30).

Dans le but d'évaluer l'incidence du projet sur les écoulements et de dimensionner les dispositifs de gestion des eaux pluviales nécessaires au bon fonctionnement hydraulique du secteur d'étude, Trinasolar a mandaté Antea Group afin de réaliser une analyse hydrologique du site, ainsi qu'un prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Les aménagements présentés ici sont dimensionnés conformément au guide de gestion des eaux pluviales de la DDTM30 et permettent le bon fonctionnement hydraulique de la zone pour une période de retour de pluie égale à 100 ans.

Le volume de rétention retenu est de 1080 m^3, sous forme de deux bassins de rétention aux points bas du projet, se rejetant dans le talweg central. Ces deux bassins seront dotés d'orifices de fuite de diamètre 300 mm, qui seront vannés afin de limiter le débit de fuite des ouvrages.
Ces deux bassins seront également dotés de dispositifs de surverse permettant de gérer les écoulements pour des occurrences de pluie comprises entre 10 et 100 ans.

Les écoulements du bassin versant amont seront repris par des fossés externes périphériques de déviation des eaux.

Observation sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.



ANNEXES

Annexe 1 : Guide technique pour l'élaboration des dossier loi sur l'eau – Direction Départementale des Territoires de la Mer du Gard

Etude de gestion des eaux pluviales
Projet photovoltaïque sur la commune de Flaux (30)

GUIDE TECHNIQUE POUR L'ÉLABORATION DES DOSSIERS LOI SUR L'EAU

Rejet d'eaux pluviales

Rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature « eau »

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard

« S'il t'advient de traiter de l'eau, consulte d'abord l'expérience, ensuite la raison ».
Léonard de Vinci

CONTEXTE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Aménager un terrain modifie sa capacité d'infiltration pour une partie des eaux pluviales avec plusieurs conséquences :
- plus d'eau qui ruisselle à l'aval ;
- l'eau se charge en pollution au contact des surfaces imperméabilisées.

Préserver l'aval impose la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation notamment dans l'objectif d'atteinte du bon état des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau et de non aggravation des inondations.

LA RÉGLEMENTATION

La composition du dossier doit être conforme aux prescriptions des articles L214-3 (procédure), R214-1 (nomenclature), R181-13, 14 et 15 (autorisation environnementale) ou R 214-32 (déclaration) du Code de l'environnement (CE). Le projet doit être compatible avec les orientations du SDAGE RM (article L211-1) du PGRI RM 2016-2021 et avec les articles 640, 641 et 681 du Code civil. Enfin, il doit respecter l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales.

NB : en matière d'urbanisme, dès lors que le seuil de 1 ha est atteint, ces principes s'appliquent pour un permis d'aménager ou pour des déclarations

CE GUIDE, POUR QUI ?

Ce guide est destiné aux maîtres d'ouvrages, aux bureaux d'études et aux collectivités.

CE GUIDE, PRÉCISE :

- les conditions de gestion des eaux pluviales dans le cadre des projets d'aménagement ;
- les éléments indispensables pour la conception du dossier de déclaration ou d'autorisation ;
- les conditions d'application de la rubrique 2.1.5.0.

UNE GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES

Le système de gestion des eaux pluviales est préférentiellement intégré au projet (intégration paysagère et fonctionnelle) : la rétention au fil de l'eau est favorisée, de même que la gestion séparée des eaux « propres » (eaux de toitures) et des eaux polluées (transitant sur voirie).

LE SDAGE 2016-2021 RHÔNE-MÉDITERRANÉE IMPOSE :

Au titre de la compatibilité du projet avec le SDAGE (L212-1 CE), il faut démontrer : que l'imperméabilisation des sols est limitée; qu'une gestion des eaux à la source est favorisée; que l'infiltration est privilégiée; que le projet n'aggrave pas les risques d'inondation (amont et aval) notamment dans les zones à enjeux.

RAPPEL DE QUELQUES DISPOSITIONS :

Disposition 4-09 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagements du territoire et de développement économique.

Disposition 8-05 : Limiter le ruissellement à la source.

Disposition 5A-04 : Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées : favoriser l'infiltration ou la rétention à la source. Limiter le débit de fuite jusqu'à une pluie centennale à une valeur de référence à définir localement, via les zonages pluviaux.

AVANTAGES DE LA GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES

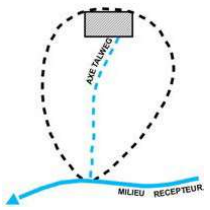
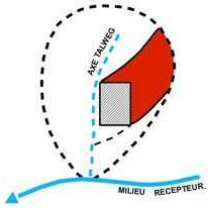
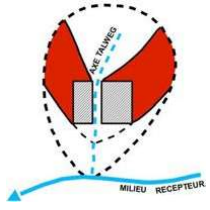
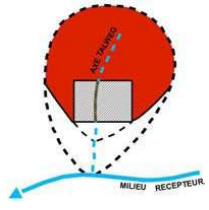
● **qualitatif :** limitation de l'accumulation des contaminants dans les eaux de pluie et en conséquence dans les cours d'eau participant de fait à l'atteinte du bon état ● **quantitatif :** recharge des nappes phréatiques ● **favorise** les espaces de nature et place la nature en ville comme un élément structurant du paysage, ● **crée** des espaces multifonctionnels pour favoriser l'appropriation de ces ouvrages de gestion des eaux pluviales par les habitants, ● **participe** à l'adaptation du territoire au changement climatique : espaces verts accessibles, zones d'ombre… et réduction des phénomènes d'îlots de chaleur, ● **réduit le risque inondation** par diminution des volumes qui ruissellent, notamment lors des pluies fréquentes, ● **réduit le coût** induit par les réseaux et équipements annexes à la fois en fonctionnement et en investissement.

MON PROJET EST-IL CONCERNÉ PAR LA RUBRIQUE 2.1.5.0 DE LA LOI SUR L'EAU ?

LA SURFACE À CONSIDÉRER

La surface à prendre en compte intègre la surface de mon projet **à laquelle s'ajoute** la surface du bassin versant naturel dont les eaux sont interceptées par mon projet. La détermination de cette surface ne fait pas intervenir de pondération par coefficients d'imperméabilisation mais est réalisée topographiquement, cartographie explicative à l'appui. A partir de 1 ha, mon projet est soumis à déclaration, à partir de 20 ha à autorisation *(cf. schéma 1 – extrait guide du CEREMA)*.

schéma 1 :

Configuration géographique				
Analyse	***a)*** *L'emprise du projet n'intercepte pas d'écoulements naturels en provenance de l'amont :* • *projet en tête de versant,* • *projet en plaine alluviale.*	***b)*** *L'emprise du projet intercepte des écoulements naturels en provenance de l'amont ruisselant en nappe :* • *projet sur un versant.*	***c)*** *L'emprise du projet intercepte des écoulements naturels en provenance de l'amont ruisselant en nappe et est traversé par des écoulements concentrés (thalweg…) qu'il ne modifie pas :* • *projet sur un val préservé.*	***d)*** *L'emprise du projet intercepte des écoulements naturels en provenance de l'amont ruisselant en nappe et est traversé par des écoulements concentrés (talweg…) qu'il modifie :* • *projet sur un val modifié.*
Surface totale à considérer	*Emprise du projet*	*Emprise du projet* ⊕ *Surface du bassin versant naturel amont intercepté (ruissellement en nappe)*	*Emprise du projet* ⊕ *Surface du bassin versant naturel amont intercepté (ruissellement en nappe).*	*Emprise du projet* ⊕ *Surface du bassin versant naturel amont intercepté (ruissellement en nappe)* ⊕ *Superficie du bassin versant drainé par l'axe d'écoulement en amont du projet.*

LE CUMUL DES AMÉNAGEMENTS

Si j'ai déjà réalisé d'autres aménagements dans le même bassin versant : au titre du cumul d'aménagements prévu par l'article R 214-42, la surface à considérer est la surface cumulée de mon projet actuel avec celui ou ceux déjà mis en œuvre. Cette surface cumulée est prise en compte pour déterminer la procédure applicable à mon projet (Cf R214-1).

LE LIEU DE REJET

● **Si le rejet d'eaux pluviales s'effectue dans les eaux douces superficielles [ensemble des eaux courantes sur la surface du sol (cours d'eau, canaux, fossés), et des eaux stagnantes (lacs, étangs, mares), sur le sol ou dans le sous-sol (y compris dispositifs d'infiltration ou rejets dans les vallées sèches et les fossés)]** mon projet est concerné par la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau ;

● **Si le rejet d'eaux pluviales s'effectue dans un ouvrage privé [fossé],** je dois fournir un accord de la part du propriétaire de l'ouvrage dans le dossier de déclaration ou d'autorisation ;

● **Si le rejet d'eaux pluviales s'effectue dans un réseau collectif autorisé ou régulier au titre de la loi sur l'eau [hors fossés en terre et fossés bétonnés en totalité ou par tronçons],** mon projet n'est pas concerné. Dans ce cas, je dois demander une autorisation de raccordement sur le réseau de collecte à la collectivité gestionnaire/propriétaire du réseau. La collectivité pourra m'imposer des prescriptions et mesures compensatoires afin que mon projet n'aggrave ni la situation de l'inondabilité à l'aval, ni la qualité des eaux au point de rejet dont elle reste responsable.

COMMENT CONSTITUER LE DOCUMENT D'INCIDENCE DE MON DOSSIER ?

Le document doit présenter un état des lieux initial et les incidences de mon projet.

Le dossier doit démontrer la non-aggravation du risque d'inondation à l'amont et à l'aval de mon projet par rapport à l'état initial et la non dégradation du milieu récepteur.

Je peux rechercher sur les sites internet de la **DREAL**, de **l'INRA**, du **BRGM**, **Geoportail** et **Géorisques** des informations pour constituer mon dossier.

		PRÉSENTATION	PIÈCES À FOURNIR OBLIGATOIREMENT
PROJET	GÉNÉRALITÉS	Typologie du projet, consistance du programme d'aménagement, description des surfaces ...	► Carte du bassin versant intercepté avec emprise du projet et repérage des enjeux potentiels à l'aval. ► Plans du projet. ► Calcul des surfaces imperméabilisées (voir annexe). ► Coordonnées géoréférencées du point de rejet.
ÉTAT INITIAL	PRÉSENTATION DU SITE	Description du milieu (climat, topographie, géologie, hydrologie)	► Carte du bassin versant intercepté avec recensement des usages, des nappes d'eau souterraines, des cours d'eau, existence de zonages de protection à proximité (zone inondable, zone humide)....
	ASPECT PAYSAGER	Description des éléments structurants du paysage	► Recensement des éléments du paysage qui participent ou qui structurent l'écoulement et la gestion des eaux pluviales (haies, champs, fossés, routes, murets...)
	ASPECT QUANTITATIF	Pour T=5 ans, 10 ans, 100 ans*, présentation du schéma d'écoulement des eaux pluviales.	► Calcul des débits ruisselés pour T=5 ans, 10 ans, 100 ans* (voir annexe). ► Cartes du bassin versant intercepté (y compris si le bassin versant amont est aménagé) avec topographie à une échelle adaptée à la compréhension du cheminement des eaux pluviales et exutoires pour T=5 ans, 10 ans, 100 ans*.
	ASPECT QUALITATIF	Description et vulnérabilité du milieu récepteur.	► Analyse de la qualité du milieu récepteur, des sensibilités particulières (milieux aquatiques, zones humides et usages aval)
PHASE CHANTIER		Description des mesures spécifiques : création d'un ou de plusieurs bassins (temporaires ou non) avec filtre pour les matières en suspensions avant le démarrage du chantier.	
ÉTAT AMÉNAGÉ	ASPECT PAYSAGER	Insertion paysagère.	► Prise en compte de l'insertion paysagère du système de gestion des eaux pluviales Reprise de la structuration de l'état naturel
	ASPECT QUANTITATIF	Pour T=5 ans, 10 ans, 100 ans*, débits ruisselés sur le bassin versant. Système de gestion des eaux pluviales : dimensionnement (débit de fuite, volume de rétention, surverse), fonctionnement (mode de remplissage, exutoire du système de rétention, exutoire de la surverse). Réseau de collecte : plan du réseau, dimensionnement. Etude du bassin versant après saturation du réseau de collecte des eaux pluviales : cheminement du surplus d'eau.	► Calcul des débits ruisselés sur le projet et la partie amont interceptée en tenant compte des surfaces imperméabilisées pour T=5 ans, 10 ans, 100 ans* (voir annexe). ► Calculs du dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales. ► Plans et coupes du système de gestion des eaux pluviales. ► Plans de détails cotés des ouvrages particuliers (dispositifs de limitation du débit, déversoir, dispositif de sécurité en cas de pollution accidentelle). ► Calculs du dimensionnement de la surverse (voir annexe). ► Carte du bassin versant intercepté avec topographie à une échelle adaptée à la compréhension du cheminement de l'eau pour T= 10 ans, 100 ans*. Localisation des exutoires de surverse. ► **Si le rejet ou la surverse du système de gestion des EP se fait dans un fossé, copie de l'autorisation de rejet du propriétaire aval.** ► **Si la surverse du système de gestion des EP se fait sur la voirie, copie de l'autorisation de rejet du gestionnaire de voirie.** ► Engagement dans le dossier pour la fourniture des plans de recollement sous 3 mois après achèvement des travaux.
	ASPECT QUALITATIF	Types de pollutions potentielles. Efficacité du système de gestion des eaux pluviales, acceptabilité vis-à-vis du milieu récepteur. Compatibilité du rejet avec l'objectif de qualité du milieu.	► Présentation de la qualité des eaux ruisselées sur la surface aménagée, détermination des sources de pollution potentielles. ► Calcul du potentiel épuratoire du système de gestion des EP retenu et de la qualité de l'eau attendue en sortie, notamment sur les MES et les hydrocarbures. ► Justification du système épuratoire proposé. ► Compatibilité avec les usages aval et sensibilité du milieu aquatique.

* L'étude de la période de retour exceptionnelle sera demandée uniquement dans le cas de dossiers pouvant impacter des enjeux aval.

LES RÈGLES DE CONCEPTION DES SYSTÈMES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les règles à respecter

L'utilisation d'un système de gestion des eaux pluviales basé sur l'infiltration est la règle afin de favoriser la réalimentation des nappes phréatiques. Le système à privilégier comprend des noues d'infiltration et des solutions de rétention à définir en fonction des capacités d'infiltration.

Une étude de perméabilité du sol doit être fournie systématiquement pour vérifier le dimensionnement du système de gestion.

En cas de nappe affleurante (épaisseur de la zone non saturée inférieure à 2 m), de nappe sensible à la pollution ou à proximité d'un captage, une solution faisant appel à l'infiltration doit être examinée en fonction du potentiel de pollution des eaux pluviales lié à l'activité de la zone aménagée.

Durée de vidange du système comprise entre 39 et 48 h, quel que soit le système mis en place. En l'absence d'exutoire (fossé ou cours d'eau identifié) des règles spécifiques s'appliquent.

Bassin de rétention et d'infiltration

Obligatoirement multifonction (compensation, loisirs, espace vert, ...).

Bassin situé au point bas de la zone interceptée (bassin versant, sous-bassin versant, parcelle …).

Bassin en remblais interdit en zone inondable.

Bassin en déblais en zone inondable placé en dehors de l'enveloppe de crue vicennale et fond du bassin au dessus du niveau de la crue vicennale.

La vidange du système de rétention doit être par infiltration ou gravitaire dans le milieu récepteur.

Pente des berges : en 3/1 maximum, clôturé à partir d'une hauteur d'eau maximale de 1 m avec transparence du système de délimitation en zone inondable. Pour un bassin présentant au moins 2 berges en pente 5/1, la clôture n'est plus obligatoire, quelle que soit la hauteur d'eau maximale de l'ouvrage mais il y a lieu de mettre en place des panneaux indicatifs pour l'usage du site en cas de phénomènes pluvieux.

Pour information, la mise en place d'essences végétales adaptées permet d'améliorer naturellement l'infiltration et la dépollution.

Les rejets dans un réseau collectif

Les réseaux collectifs de gestion des eaux pluviales sont à l'origine de rejets dans le milieu naturel, lesquels sont eux-même soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Il appartient aux collectivités :

- soit d'engager un schéma de gestion des eaux pluviales en application de l'article L2226-1 CGCT lequel sera soumis à autorisation loi sur l'eau avant d'être rendu opposable (PLU) ; ceci permettra alors à la collectivité d'autoriser ou non un raccordement sur son réseau dans le respect de ce schéma,
- soit de procéder à la régularisation administrative des rejets de son réseau d'eaux pluviales au titre de la loi sur l'eau (R214-53 CE), avant de pouvoir autoriser un nouveau raccordement sur son réseau. Ce raccordement fait l'objet, en parallèle de l'autorisation délivrée par la collectivité au porteur de projet, d'un porter à connaissance (L181-14 CE) par la Collectivité auprès du Préfet pour s'assurer qu'il ne remet pas en cause la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Contrôle/vérification de la conformité du dispositif entretien

Le service en charge de la police de l'eau (DDTM 30 ou AFB) peut procéder à tout moment à un contrôle de la conformité du dispositif.

Je dois m'engager à fournir à la DDTM :

- les plans des ouvrages achevés dans un délai maximum de 3 mois à compter de la réalisation des aménagements. Ces plans sont réalisés dans les 3 dimensions par une personne indépendante de l'entreprise exécutante.
- pour les ouvrages d'infiltration, une étude de fonctionnement 6 mois après l'achèvement des travaux relatifs à au moins 80% des constructions du projet.

La gestion des eaux pluviales à la parcelle : dès lors que cette solution est envisagée dans la conception du projet, je dois prendre contact avec la DDTM 30, pour définir ensemble les conditions de sa mise en oeuvre.

DDTM DU GARD - Service Eau et Risques - 89 rue Weber - CS 52002 - 30907 Nimes 2 - Tél. 04 66 62 66 29 - ddtm.ser@gard.gouv.fr

Rappel des sanctions encourues

En application des articles L171-1, L173-1 et L171-7 et R216-12 du code de l'environnement, la réalisation des travaux sans les autorisations (ou déclarations) requises au préalable du démarrage de ces travaux est susceptible de poursuites administratives (amendes, astreintes) et judiciaires (procès verbal). Pour mémoire, le défaut d'autorisation constitue un délit, passible des sanctions prévues à l'article L173-1 du CE : 75000 € d'amende et 1 an d'emprisonnement (personne physique). Le non respect des prescriptions de l'arrêté ou des termes de la déclaration est passible des sanctions prévues par les articles L173-3 ou R216-12 du code de l'environnement.

CONCEPTION ET RÉALISATION - SER et UNITÉ COMMUNICATION DDTM30 - VERSION NOVEMBRE 2018

ANNEXE
Comment dimensionner le système de rétention ?

ATTENTION : si mon projet se situe dans une commune qui possède un règlement particulier pour la gestion des eaux pluviales, je dois m'y référer sous réserve que celui-ci respecte les objectifs quantitatifs et qualitatifs du présent guide (notamment respect du temps de vidange des ouvrages).

► Volumes de rétention et débit de fuite :

Cas général

Volume de rétention minimum = 100 l/m² de surface imperméabilisée en l'absence d'enjeu à l'aval
avec Qfuite max = 7 l/s/hectare de surface imperméabilisée
ou 25,2 m³/h par hectare de surface imperméabilisée

- Quel que soit le débit de fuite et le diamètre de l'orifice de sortie ou le système de réduction de débit, le diamètre nominal de la canalisation, entre mon projet et l'exutoire naturel, ne doit pas être inférieur à 300 mm. Afin de favoriser l'infiltration, dès lors qu'elle est possible, l'orifice d'évacuation du débit de fuite est positionné au-dessus de la cote de fond du système (noue, bassin).
- En l'absence d'exutoire pour le système de gestion des eaux pluviales (cours d'eau ou fossé), le dimensionnement est réalisé pour gérer une pluie centennale (ou événement historique connu).
- Pour prendre en compte le colmatage, la surface infiltrante correspond à 75 % de la surface active du système.

Cas particuliers

- **l'amont de mon projet est une zone aménagée :** je vérifie que les exutoires du bassin versant amont sont compatibles avec mon projet, je dimensionne comme dans le cas général.
- **l'amont de mon projet est une zone non-aménagée :** mon projet doit assurer la maîtrise des eaux pluviales de la surface que j'aménage et du bassin versant amont intercepté. La solution d'un fossé d'interception des eaux du bassin versant amont nécessite une analyse d'incidence vis-à-vis de la concentration et de l'accélération des eaux à l'exutoire. Quelle que soit la solution envisagée, je dois la faire valider par la DDTM.
- **mon projet comprend une phase de démolition totale ou partielle de l'existant :** l'état de référence à considérer comme état initial est l'état sans aménagement. Les prescriptions vis à vis du milieu aquatique concernent les phases démolition et reconstruction.
- **mon projet constitue une extension d'un aménagement existant :** l'état de référence à considérer est celui avec aménagement existant sans extension. Les mesures compensatoires au titre de la qualité des eaux rejetées s'appliquent sur l'aménagement existant et le projet. Alors que celles sur la quantité d'eau rejetée ne s'appliquent que sur l'extension sous réserve de l'absence d'aggravation pour la pluie de dimensionnement.

► Confinement de la pollution :

En cas de risque potentiel de pollution des eaux pluviales avéré, un volume mort et un dispositif de confinement des pollutions devront être mis en place. Le volume mort est dimensionné pour stocker 30 m3 de pollution et n'est pas pris en compte dans le calcul du volume de rétention. Suivant la sensibilité du milieu naturel, ce volume mort est ou non étanche.

► Surverse :

Pour rappel, la surverse est l'organe de sécurité du système de rétention. Elle permet de garantir la gestion des débordements des eaux pour une pluie supérieure à celle de dimensionnement sans altérer l'ouvrage de rétention jusqu'à une pluie de période de retour d'au moins 100 ans. La surverse du système est calibrée pour permettre le transit du débit généré par le plus fort événement pluvieux connu ou d'occurrence centennale si supérieur avec une revanche de 10 cm minimum. La hauteur d'eau au-dessus de la surverse ne doit pas dépasser 10 cm si présence d'une route ou d'un chemin à l'aval.

Dans tous les autres cas, elle ne doit pas excéder 20 cm.

► Qualité des eaux en sortie de mon projet :

- le taux d'abattement minimum sur les matières en suspension (MES) est supérieur ou égal à 80% et le système doit pour un événement de période de retour 2 ans, permettre d'atteindre les concentrations suivantes : **[MES]≤30 mg/l et [HCt]≤5 mg/l**
- Je dois démontrer dans le dossier que les eaux rejetées à partir de mon projet respectent les objectifs qualitatifs imposés par la Directive Cadre sur l'Eau (SDAGE RM).
- Je dois proposer des paramètres de suivi dans le milieu naturel (cours d'eau) de l'impact réel de mon projet pendant une durée à déterminer avec la DDTM sous forme de paramètres physico-chimiques et/ou biologiques.

► Données pour le calcul de la surface imperméabilisée si mon projet est un lotissement :

- les mesures compensatoires (bassin, noues) sont considérées comme des surfaces imperméabilisées uniquement si elles sont imperméables.
- la surface totale imperméabilisée par lotissement est égale à la somme des surfaces imperméabilisées pour chaque lot (calculée comme indiqué ci-après) ajoutée à la surface imperméabilisée par les espaces publics (voirie, aires de jeux ...).
- pour chaque lot, hors espaces publics, la surface imperméabilisée est calculée comme suit :

SUPERFICIE DU LOT (M²)	SURFACE CONSIDÉRÉE COMME IMPERMÉABILISÉE (M²)
Inférieure ou égale à 200 m²	Surface TOTALE du lot
Entre 200 et 600 m2 inclus	Au moins égale à 50% de la surface du lot, 200 m2 minimum
Entre 600 et 1000 m2 inclus	Au moins égale à 40% de la surface du lot, 300 m2 minimum
Supérieure à 1000 m²	Au moins égale à 30% de la surface du lot, 400 m2 minimum.

ANNEXE
Calcul des débits pour T=5 ans, 10 ans, 100 ans

La méthode retenue dans le Gard est la méthode rationnelle

Elle s'applique pour SBV ≤ 20 km²

SBV est la surface du bassin versant naturel intercepté au point de rejet.

Q = débit instantané maximal en m³/s
SBV = superficie du bassin versant (km²)
i(tc,T) = formule de Montana
avec **i (mm/h)= a x tc^{-b}** intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration **tc** et de période de retour T.

$$Q = 1/3{,}6 \times Cr \times i(tc,T) \times S$$

Dans le cas d'une surface de bassin versant supérieure à 20 km² (2000 ha), je dois prendre contact avec la DDTM 30 pour valider une méthode de calcul adaptée à la taille exceptionnelle du bassin versant.

NB : s'il existe un débit de référence connu supérieur à Q_{100}, je dois utiliser ce débit Q_{ref}

NB : a et b paramètres de Montana à utiliser dans le Gard

(a et b paramètres fonction de la pluviométrie valables pour une période de retour T et une durée de pluie donnée tc)
Je dois fournir **le document officiel** Météo France pour justifier les valeurs des paramètres de Montana au poste le plus représentatif de la zone concernée par rapport à l'implantation de mon projet. **Le document Météo France fourni ne doit pas dater de plus de trois ans.**

Pour T=5 ans et T=10 ans

► tc : temps de concentration (en minutes) :

$$tc = L/(v*60)$$

avec L(m) le plus long chemin hydraulique et v(m/s) la vitesse d'écoulement déterminée à partir du tableau ci-dessous :

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

(Recommandations pour l'assainissement routier – LCPC/SETRA)

► Cr : Coefficient de ruissellement

OCCUPATION DU SOL	Cr
Zones urbaines	0,80
Zones industrielles	0,70
Zones 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

Pour T=100 ans

► tc : temps de concentration (en minutes) :

$$tc = L/(v*60)$$

avec L le plus long chemin hydraulique en mètres.
La vitesse d'écoulement v est déterminée à partir du tableau ci-dessous :

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

La pente moyenne est égale à la dénivellation entre la crête et l'exutoire divisée par la longueur du plus long chemin hydraulique.
Cette pente ne fait pas intervenir de coefficient de pondération.

► Coefficient de ruissellement :

$$Cr100 = 0.8 \times (1 - P0 / P100)$$

avec P100 : Pluie journalière centennale, à acquérir auprès de Météo France.
P0 : Rétention initiale en mm déterminée à partir du tableau ci-dessous. (P0=0 mm dans le cas d'un sol imperméabilisé)

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	



antea group

ANNEXE 9 MODIFICATION DES LIMITES COMMUNALES – PLAN DU GEOMETRE EXPERT

NOTA:

La direction du nord est issue des données cadastrales

6 Terme Existant

110.56

171°37'24"

5 Terme Existant

87.62

2 Terme Existant

100.94

Borne OGE

Repère de nivellement U°.B.L3 - 16 : 205.75m

Dalot : L = 0.69m, H = 1.00m

Dalot : L = 0.65m, H = 1.88m

209.92 9880

206.27 9881

Dalot : L = 0.71m, H = 0.76m

Dalot : L = 0.71m, H = 0.90m

Route de Bagnols (RD n° 982)

A 320 A 324 A 332 A 333 A 334 A 335 A 336 A 337 A 338 A 339 A 349 A 845 32 31 35 34

Echelle : 1 / 400

0 5 10 15 20

0m 10m 20m

LEGENDE :

- Limite Bornée
- Borne OGE
- Application Cadastrale
- Bâtiment - Bâti léger
- Débords de toiture
- Mur grille
- Mur
- Clôture
- Talus
- Bord de chemin
- Bord enrobé
- Réseau non identifié
- Réseau EU
- Réseau AEP
- Réseau EP
- DICT Réseau EDF
- DICT Réseau Fibre
- Réseau Télécommunications (HD)
- Réseau Electricité
- XX Point caractéristique sur la limite
- Arbres
- ZZ YYY Point de repère
- 5.70 5.70 Cotations
- 193.72 Altitudes
- 196.26 Altitudes haut de mur
- 193.72 Altitudes fil d'eau

Le plan du réseau de télécommunication fibre de la DICT ne correspondant pas aux regards relevés sur le terrain, le report de ce réseau, en tiretés, a été adapté en fonction de l'état des lieux.
La position du réseau est fournie à titre indicatif. La responsabilité du géomètre-expert ne saurait être engagée

Application du plan et du procès-verbal de délimitation des limites de forets communales de l'Aux dressé le 16 aout 1871. Listing de coordonnées des termes fourni par l'ONF. Les coordonnées des termes existants ont été relevées par GPS TERIA le 4 octobre 2024

Application Cadastrale.
Les limites n'ayant pas fait l'objet d'un bornage contradictoire amiable, ne sont pas opposables aux tiers et ne sont pas garanties.

Coordonnées des Points		
MAT	X	Y
1	1820914.95	3204402.89
2	1820814.83	3204415.73
3	1820729.30	3204434.77
6	1820626.03	3204474.26

Plan levé et dressé par le Cabinet J.Y REY * GEOMETRE-EXPERT * le 16 et 17 octobre et 7 novembre 2023
Dossier n° 23488

42 43

ORDRE des GEOMETRES EXPERTS
Jean-Yves REY
Les Jardins de la Bourgade
Avenue Georges Pompidou - 30700 UZES
SELARL au capital de 40 000 €
Tél. 04 66 03 30 20
N° d'Inscription 2017C00553

L'authenticité de ce document est exclusivement assurée par la signature originale du Géomètre-Expert

GROUPE TROIS 14 — L'ingénierie du cadre de vie

Sophie ARGENCE
Olivier ARNAL
Serge PAOLINI
Jean-Yves REY
François VERZIER

GÉOMÈTRE-EXPERT
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

Jacques BLANC & Associés — Avignon Centre
AZUR GEO — Grand Avignon / Poulx
Jean-Yves REY — Uzès / Caissargues
Cabinet ARGENCE — Carpentras

DÉPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE FLAUX
Route de Bagnols (RD n° 982)

PLAN DE RETABLISSEMENT DE LIMITE COMMUNALE

Parcelles Cadastrées section A n° 320, 335, 336 et 337
COMMUNE DE FLAUX

SELARL Jean-Yves REY, Géomètre-Expert
Immeuble "Les jardins de la Bourgade"
avenue Georges Pompidou
30700 Uzès
Tél. : 04 66 62 30 80
517, route de Saint-Gilles
30132 Caissargues
Tél. : 04 66 29 06 23
Mail : contact-rey@groupe314.fr

Systèmes de coordonnées planimétriques et altimétriques independants. **BOR**

Dressé le: 22 novembre 2023 par D.F.	
Indice 1 Rétablissement de limite 16/10/2024 par JYR	
Indice 2 Indice 2	
Echelle: 1 / 400	Dossier n° 23488

GROUPE TROIS 14
L'ingénierie du cadre de vie

Jean-Yves REY
Sophie ARGENCE
Olivier ARNAL
Serge PAOLINI
François VERZIER

Cabinet Jacques BLANC & Associés
Avignon Centre

Cabinet AZUR GEO
Grand Avignon / Poulx

Cabinet ARGENCE
Carpentras

Cabinet Jean-Yves REY
Uzès / Caissargues

ACTE FONCIER
Procès-Verbal de rétablissement de limites

Concernant la propriété sise :

DEPARTEMENT DU GARD
Commune de : FLAUX
Lieudit : Marinard et Vallagrand
Cadastre Section : A n° 337
Appartenant à COMMUNE DE FLAUX

GÉOMÈTRE-EXPERT
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

SELARL Jean-Yves REY au capital de 40 000 € membre du groupe Trois 14 - RCS NIMES - SIRET n°421 307 364 00032 - APE 7112A
Immeuble les jardins de la Bourgade, av Georges Pompidou 30700 Uzès - 04 66 62 30 80 / 517, rte de St Gilles 30132 Caissargues - 04 66 29 06 23
contact-rey@groupe314.fr - www.groupe314.fr - OGE n° : 2017C20011

A la requête de la société TRINA SOLAR FRANCE SYSTEMS, et avec l'accord de la Commune de FLAUX, propriétaire de la parcelle cadastrée section : A n° 337 Commune de FLAUX, je soussigné, Jean-Yves REY, Géomètre-Expert à UZÈS, inscrit au Tableau de l'ordre des Géomètres-Experts (sous le numéro 04895), ai été chargé de procéder au rétablissement partiel des limites de la propriété désignée ci-dessus et dresse en conséquence le présent procès-verbal.

Article 1 : Désignation des parties

Propriétaire du terrain objet de présent rétablissement et demandeur :

1) La COMMUNE DE FLAUX domiciliée Mairie, 30700 FLAUX
Propriétaire de la parcelle cadastrée Commune de FLAUX (30) section A n° 337.

Propriétaire riverain concerné :

1) La COMMUNE DE SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU domiciliée Mairie, 30700 SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU
Propriétaire de la parcelle cadastrée Commune de SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU (30) section B n° 549.

Article 2 : Objet de l'opération

La présente opération a pour objet **de rétablir les limites certaines et reconnues** définies par les points 78 à 80 sur le procès-verbal de délimitation des forêts communales du territoire de la Commune de Flaux daté du 16 aout 1871, annexé aux présentes, fixant les limites séparatives communes et les points de limites communs entre :

- La parcelle cadastrée : Commune de FLAUX (30)

Section	Lieu-dit ou adresse	Numéro	Observations
A	Marinard et Vallagrand	337	

- Et la parcelle cadastrée suivante : Commune de SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU (30)

Section	Lieu-dit ou adresse	Numéro	Observations
B	Mas Rinard	549	

SELARL Jean-Yves REY au capital de 40 000 € membre du groupe Trois 14 - RCS NIMES - SIRET n°421 307 364 00032 - APE 7112A
Immeuble les jardins de la Bourgade, av Georges Pompidou 30700 Uzès - 04 66 62 30 80 / 517, rte de St Gilles 30132 Caissargues - 04 66 29 06 23
contact-rey@groupe314.fr - www.groupe314.fr - OGE n° : 2017C20011

Article 3 : Opération sur le terrain

Afin de procéder à la remise en place des bornes ou termes de limites disparus le 10 octobre.

Au jour et heure dits, Jean-Yves REY, Géomètre-Expert, a procédé au rétablissement des limites en présence de :

Intervenants	Présence	Absence	Représenté par
COMMUNE DE FLAUX			
COMMUNE DE SAINT-HIPPOLYTE-DE-MONTAIGU			

Article 4 : Documents analysés pour le rétablissement des limites

Les documents présentés aux parties par le Géomètre-Expert soussigné :

- annexe 1 : Le procès-verbal de délimitation du territoire de la Commune de Flaux daté du 25 août 1818, fixant dans son article 5 la limite avec la commune de «Saint Hypolite» (définition des bornes à implanter).

- annexe 2 : Le procès-verbal de délimitation du territoire de la Commune de «Saint Hypolite» daté du 24 août 1818, fixant dans son article 2 la limite avec la commune de Flaux (définition des bornes à implanter).

- annexe 3 : Le procès-verbal de délimitation des forêts communales du territoire de la Commune de Flaux daté du 16 aout 1871

- annexe 4 : Le tableau de coordonnées des termes existants fourni par les services de l'ONF

- annexe 5 : Le plan de rétablissement de limite dressé le 10 octobre 2024 par l'expert soussigné

Les parties ont pris connaissance de ces documents sur lesquels elles ont pu exprimer librement leurs observations.

Article 5 : Rétablissement des limites de propriétés

Après avoir retrouvé sur les lieux les repères anciens suivant :

* Repères 2 à 4 matérialisés par un terme;

Après avoir procédé aux mesurages entre ces points et n'avoir constaté aucune équivoque dans l'interprétation, tant des documents que des mesures qui y sont consignées,

* Le repère 1 a été matérialisé par une nouvelle borne OGE jaune ;

Le plan ci-contre permet de repérer sans ambiguïté la position des limites et des sommets rétablis par la présente opération.

Nature des limites et appartenances :

Numéro	X	Y	Désignation
1	1820914.95	3204402.89	Borne OGE
2	1820814.83	3204415.73	Terme
3	1820729.30	3204434.77	Terme
4	1820626.03	3204474.26	Terme

SELARL Jean-Yves REY au capital de 40 000 € membre du groupe Trois 14 - RCS NIMES - SIRET n°421 307 364 00032 - APE 7112A
Immeuble les jardins de la Bourgade, av Georges Pompidou 30700 Uzès - 04 66 62 30 80 / 517, rte de St Gilles 30132 Caissargues - 04 66 29 06 23
contact-rey@groupe314.fr - www.groupe314.fr - OGE n° : 2017C20011

Mesures permettant le rétablissement des sommets des limites :

Le plan joint permet de repérer sans ambiguïté la position des limites et des sommets rétablis par la présente opération.

Article 6 : Clauses Générales

Il est rappelé que l'acte foncier cité à l'article 2 a permis de fixer les limites des propriétés et vaut titre. Cet acte fait loi entre les signataires mais aussi entre les acquéreurs et successeurs qui sont de droit subrogés dans les actions par leurs auteurs. Aucun nouveau bornage ne peut être réalisé, dès lors que le plan et le procès-verbal antérieurs ayant reçu le consentement des parties ou tout autre document opposable aux parties (jugement, plan d'aménagement foncier, …) permettent de reconstituer sans ambiguïté la position de la limite.

Les parties ont pris connaissance de l'enregistrement du présent procès-verbal de rétablissement de limite dans la base de données GEOFONCIER, mise en place par l'Ordre des géomètres-experts, suivant les dispositions du décret n°96-478 du 31 mai 1996 modifié organisant la profession de Géomètre-Expert. Conformément à l'article 52 dudit décret, ces documents seront communiqués à tout Géomètre-Expert qui en ferait la demande. Les frais et honoraires relatifs aux opérations de rétablissement de limite et d'établissement du présent procès-verbal seront supportés par le demandeur.

Fait sur 4 pages à FLAUX
Le jeudi 10 octobre 2024

Le Géomètre Expert soussigné auteur des présentes

JEAN-YVES REY ID
Signature numérique de JEAN-YVES REY ID
Date : 2024.10.24 12:04:30 +02'00'

ORDRE des GEOMETRES EXPERTS
Jean-Yves REY
Les Jardins de la Bourgade
Avenue Georges Pompidou - 30700 UZES
SELARL au capital de 40 000 €
Tél. 04 66 62 30 80
N° d'inscription 2017C20011

SELARL Jean-Yves REY au capital de 40 000 € membre du groupe Trois 14 - RCS NIMES - SIRET n°421 307 364 00032 - APE 7112A
Immeuble les jardins de la Bourgade, av Georges Pompidou 30700 Uzès - 04 66 62 30 80 / 517, rte de St Gilles 30132 Caissargues - 04 66 29 06 23
contact-rey@groupe314.fr - www.groupe314.fr - OGE n° : 2017C20011

ANNEXE 1

PV de délimitation de la
Commune de FLAUX
25 août 1848

Nord

Commune de la Capelle et Masmolène

Commune de St Hippolyte

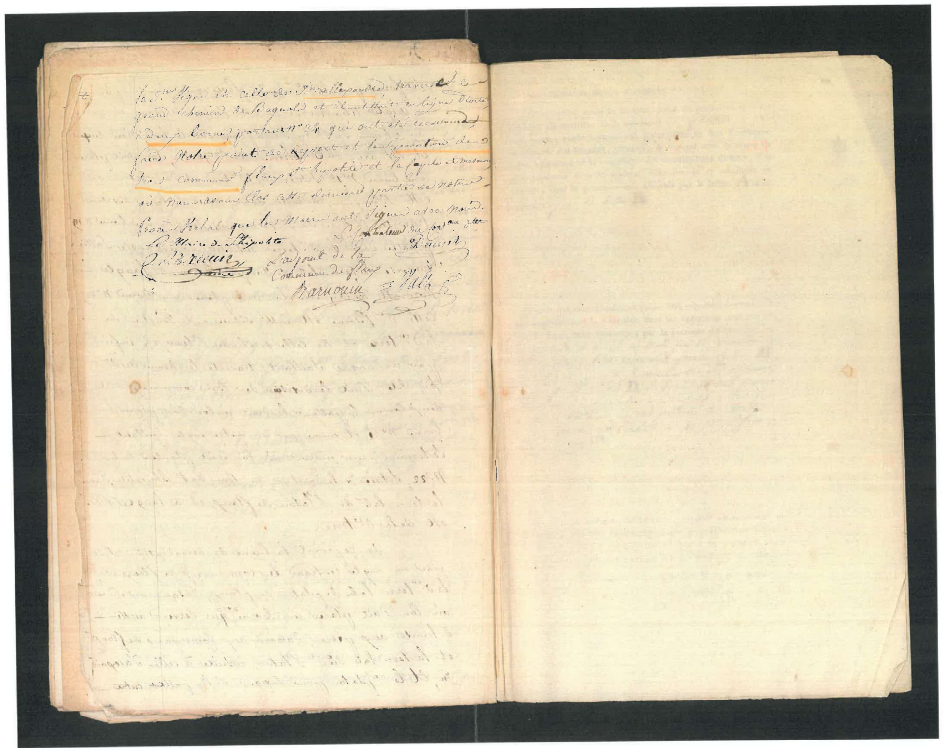
Commune de Flaux

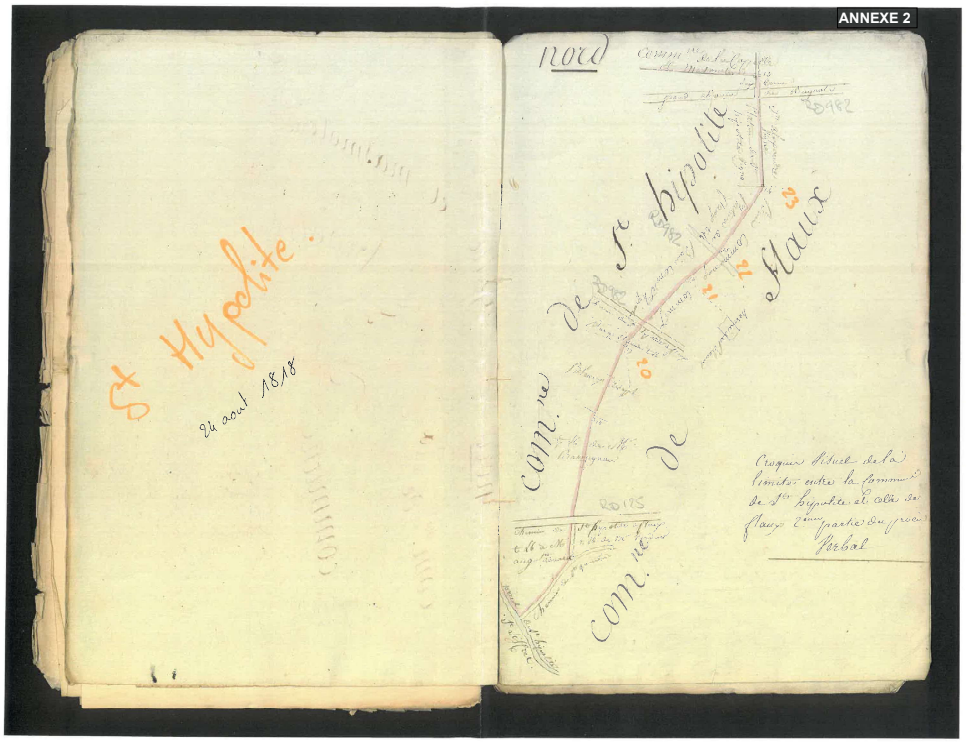
Croquis Visuel entre la Commune de St Hippolyte et Flaux 5e partie du Procès Verbal.

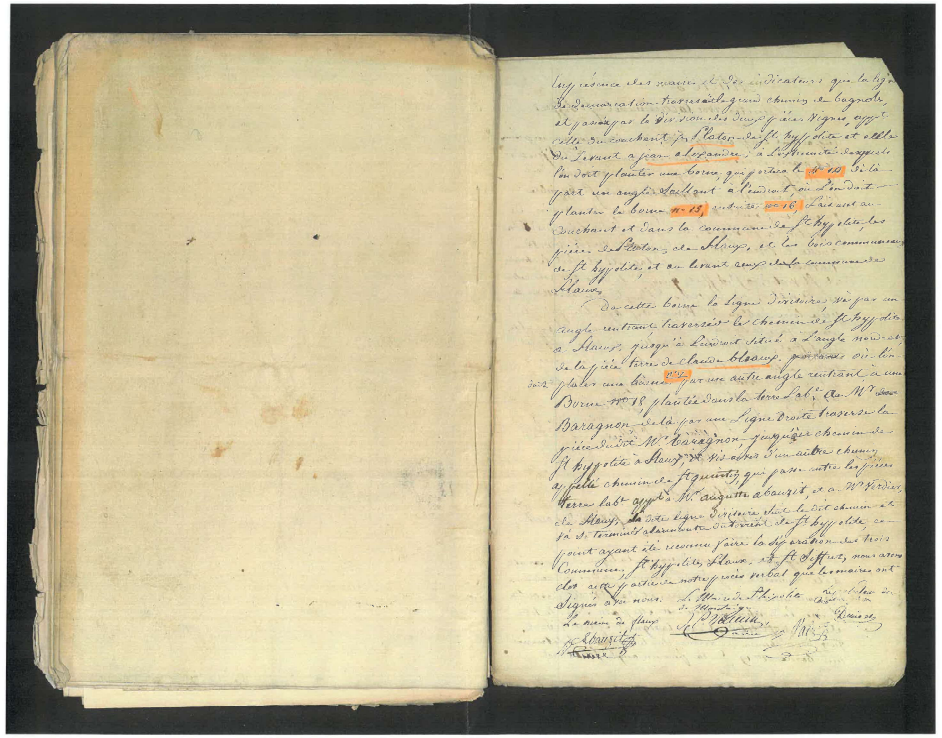
Commune de St Hippolyte

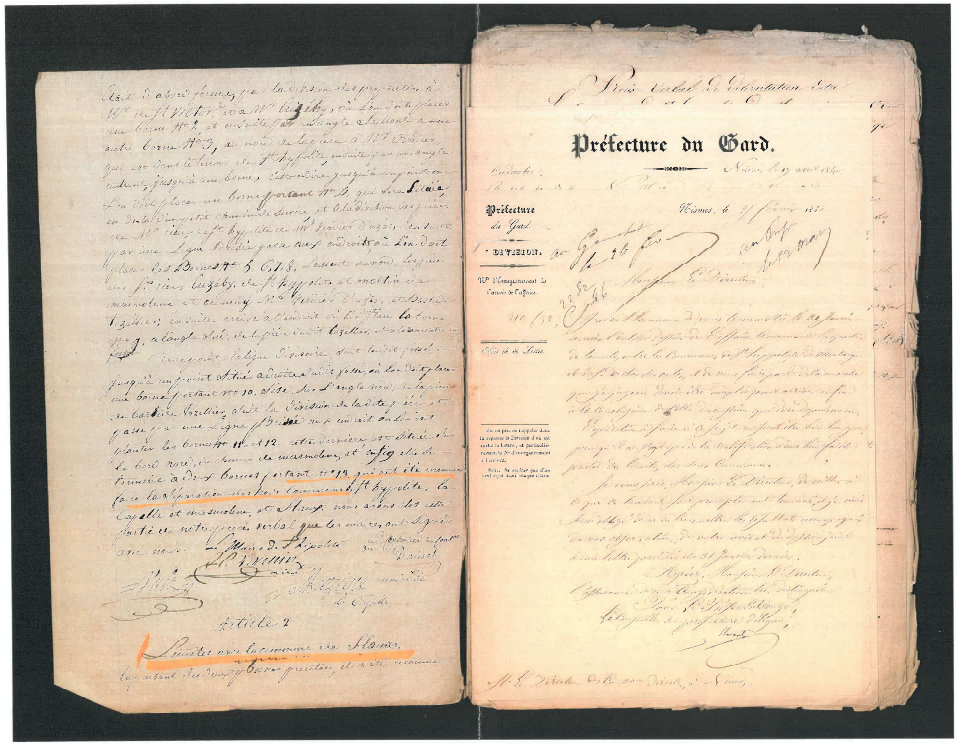
Commune de Flaux

ANNEXE 2

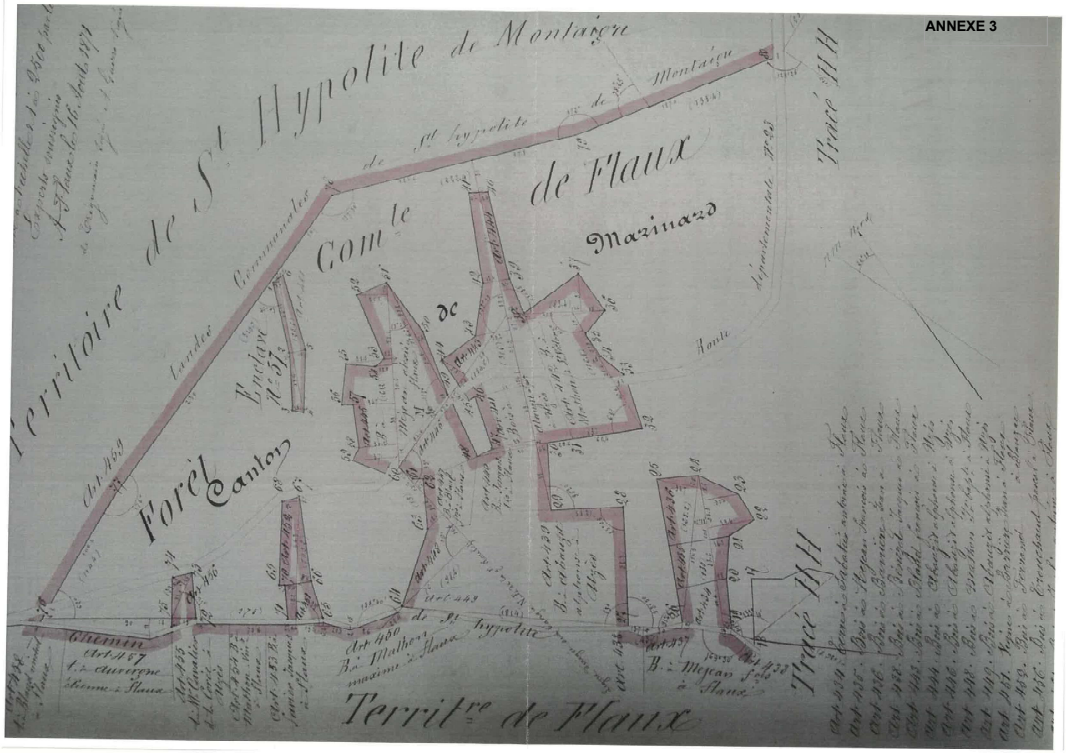



nord
St Hypolite
24 août 1818
com.ne de St Hypolite
com.ne de Flaux
Croquis détaillé de la limite entre la Commune de St Hypolite et celle de Flaux en partie du procès Verbal





Préfecture du Gard.



ANNEXE 4

Coordonnées des Points				Coordonnées des Points			
MAT	X	Y	Z	MAT	X	Y	Z
1	1820914.95	3204402.89	0.00	26	1820490.48	3204248.04	0.00
2	1820816.00	3204417.08	0.00	27	1820540.19	3204228.58	0.00
3	1820732.35	3204436.22	0.00	28	1820547.00	3204233.59	0.00
4	1820632.85	3204441.06	0.00	29	1820547.12	3204224.15	0.00
5	1820621.55	3204443.87	0.00	30	1820564.93	3204226.25	0.00
6	1820624.99	3204476.04	0.00	31	1820777.59	3204216.48	0.00
7	1820520.15	3204514.35	0.00	32	1820835.34	3204253.64	0.00
8	1820441.59	3204478.59	0.00	33	1820805.73	3204092.53	0.00
9	1820433.87	3204479.89	0.00	34	1820783.62	3204157.46	0.00
10	1820383.02	3204454.67	0.00	35	1820769.23	3204173.09	0.00
11	1820488.71	3204424.35	0.00	36	1820742.06	3204115.48	0.00
12	1820514.66	3204423.72	0.00	37	1820656.33	3204018.59	0.00
13	1820445.47	3204380.20	0.00	38	1820646.57	3204074.73	0.00
14	1820464.04	3204366.76	0.00	39	1820626.33	3204073.89	0.00
15	1820512.79	3204370.05	0.00	40	1820649.20	3204103.11	0.00
16	1820583.24	3204369.82	0.00	41	1820632.91	3204130.15	0.00
17	1820602.15	3204361.50	0.00	42	1820603.92	3204150.07	0.00
18	1820593.27	3204329.89	0.00	43	1820562.20	3204146.23	0.00
19	1820534.52	3204312.50	0.00	44	1820511.04	3204175.77	0.00
20	1820430.99	3204347.71	0.00	45	1820424.95	3204225.81	0.00
21	1820428.52	3204351.56	0.00	46	1820370.87	3204188.65	0.00
22	1820397.10	3204368.65	0.00	47	1820323.32	3204246.08	0.00
23	1820390.19	3204373.86	0.00	48	1820306.61	3204257.00	0.00
24	1820403.18	3204302.98	0.00	49	1820303.99	3204259.84	0.00
25	1820445.41	3204264.86	0.00	50	1820232.20	3204275.31	0.00

ANNEXE 10 DELIBERATION MUNICIPALE ACTANT LES ZAENR – 15/12/2023

Envoyé en préfecture le 12/02/2024
Reçu en préfecture le 12/02/2024
Publié le
ID : 030-213001100-20240202-PV15122023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la
délibération : 9
dont 3 procurations

Date de la convocation :
12 décembre 2023

Objet :

Procès verbal
conseil municipal du
15 décembre 2023

PROCES VERBAL

Séance du 15 décembre 2023

L'an deux mille vingt-trois le quinze décembre à dix-huit heures trente, le Conseil Municipal de la commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans la salle de réunion de la mairie, sous la présidence de Monsieur Denis JUVIN - Maire

Présents : Denis JUVIN –- Alessandra STURANI - Jean-Pierre PLUS - Philippe VINÇON - Catherine VINAS – Muriel NIGGEL

Absents : Valérie UPPHOFF - Michel VAILLIES
Absents excusés : Catherine MARTEL - Patricia MICHOT - Philippe ROUVIER – COROUGE
Procurations : Catherine MARTEL donne procuration à Catherine VINAS - Patricia MICHOT donne procuration à NIGGEL Muriel - Philippe ROUVIER – COROUGE donne procuration à Denis JUVIN

Ordre du jour

- Approbation du procès-verbal du 17 novembre 2023
- Zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables – Bilan de concertation
- Zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables – Approbation du zonage
- Dépenses d'investissement avant le vote du budget 2024 M57
- Dépenses d'investissement avant le vote du budget 2024 M49
- Convention d'adhésion au service de prévention des risques professionnels
- Questions diverses

Ouverture de la séance

Le quorum est atteint, Monsieur le Maire déclare la séance ouverte

Nomination du secrétaire
Monsieur le Maire propose la candidature de Mr VINCON en qualité de secrétaire pour la présente séance

Vote : unanimité

Approbation du procès-verbal du Conseil Municipal du 17 novembre 2023
Monsieur le Maire demande s'il y a des observations.
Personne ne prenant la parole, il est passé au vote

Vote : unanimité

Envoyé en préfecture le 12/02/2024
Reçu en préfecture le 12/02/2024
Publié le
ID : 030-213001100-20240202-PV15122023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la
délibération : 9
dont 3 procurations

Date de la convocation :
12 décembre 2023

Objet :

Procès verbal
conseil municipal du
15 décembre 2023

Zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables – Bilan de la concertation

Vu la Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, et notamment son article 15 ;

Vu le Code de l'énergie et notamment ses articles L. 141-5-1, L. 141-5-3, L. 141-3, L. 211-2, L. 100-4, L. 100-1 A et L. 141-1 ;

Vu le Code de l'urbanisme et notamment ses articles L. 318-8-2, L. 181-28-10 et L. 143-16 ;

Vu le Code de l'environnement et notamment ses articles L. 211-1, L. 511-1, L. 110-4 et L. 341-15-1 ;

Vu le courrier du préfet de la région Occitanie et du département du Gard du 20 juin 2023 relatif à la mise à disposition des données et éléments d'informations relatifs à l'établissement des zones d'accélération des énergies renouvelables ;

Vu la délibération du 17 novembre 2023 approuvant les modalités de la concertation; l'affichage a eu lieu du 21 /11/2023 au 12/12/2023

Considérant que 15 personnes sont venus consulter les éléments mis à disposition; les personnes ont approuvé le projet dans son ensemble, toutefois, certains s'interrogent sur la pertinence de mettre la parcelle b91 dans le zonage

Monsieur le Maire propose aux membres du conseil municipal :

- d'approuver le bilan de la concertation préalable avec le public comme énoncé ci-dessus pour le projet de cartographie des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables

Vote : unanimité

Zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables – Approbation du zonage

Vu la Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, et notamment son article 15 ;

Vu le Code de l'énergie et notamment ses articles L. 141-5-1, L. 141-5-3, L. 141-3, L. 211-2, L. 100-4, L. 100-1 A et L. 141-1 ;

Vu le Code de l'urbanisme et notamment ses articles L. 318-8-2, L. 181-28-10 et L. 143-16 ;

Vu le Code de l'environnement et notamment ses articles L. 211-1, L. 511-1, L. 110-4 et L. 341-15-1 ;

Vu le courrier du préfet de la région Occitanie et du département du Gard du 20 juin 2023 relatif à la mise à disposition des données et éléments d'informations relatifs à l'établissement des zones d'accélération des énergies renouvelables ;

Vu la délibération du 17 novembre 2023 approuvant les modalités de la concertation ;

Vu la délibération du 15 décembre 2023 tirant le bilan de la concertation préalable

Vu les documents de zonage et le parcellaire joint en annexe,

Envoyé en préfecture le 12/02/2024
Reçu en préfecture le 12/02/2024
Publié le
ID : 030-213001100-20240202-PV15122023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 9
dont 3 procurations

Date de la convocation : 12 décembre 2023

Objet :

Procès verbal conseil municipal du 15 décembre 2023

Considérant que les zones d'accélération pour l[illegible] de production d'énergies renouvelables présente[illegible] la production d'énergies renouvelables pour atteindre, à terme, les objectifs de la politique énergétique nationale et les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;

Considérant que les zones d'accélération contribuent à la solidarité entre les territoires et à la sécurisation de l'approvisionnement énergétique ;

Considérant que ces zones sont définies, pour chaque catégorie de sources et de types d'installation de production d'énergies renouvelables, en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables en fonction des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'énergies renouvelables déjà installée ;

Considérant que, à l'exception des procédés de production en toiture, ces zones ne peuvent être comprises dans les parcs nationaux et les réserves naturelles ni, lorsqu'elles concernent le déploiement d'installations éoliennes, dans les sites classés dans la catégorie de zone de protection spéciale ou de zone spéciale de conservation des chiroptères au sein du réseau Natura 2000, ni dans les zones couvertes par des dispositions de protection conduisant à une interdiction des installations d'énergies renouvelables, ni dans les zones à enjeux majeurs identifiées sur la base d'éléments de connaissance territorialisés ;

Considérant que ces zones sont identifiées en tenant compte de l'inventaire relatif aux zones d'activité économique afin de valoriser les zones d'activité économique présentant un potentiel pour le développement des énergies renouvelables ;

Considérant que les communes identifient des zones d'accélération par délibération du conseil municipal après concertation du public selon des modalités qu'elles déterminent librement, qu'elles transmettent au référent préfectoral, à l'EPCI dont elles sont membres et le cas échéant, à l'établissement public mentionné à l'article L. 143-16 du code de l'urbanisme ;

Monsieur le Maire propose aux membres du conseil municipal

- d'approuver les zones d'accélérations d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables telles que jointes en annexe à la présente deliberation
- Autoriser Monsieur le Maire à transmettre ces propositions au référent préfectoral

Vote : unanimité

M57 – Dépenses d'investissement avant le vote du budget 2024

Vu l'article L612-1du CGCT modifié par la loi n°2012-1510 du 29/12/2012,

Considérant que 25% des dépenses d'investissement du budget primitif 2023 peuvent être mandatés avant le vote du budget 2024 (25% de 15 700 € = 3 925 € sur le chapitre 21 et 25% de 75 332 € = 18 833 € sur le chapitre 23)

Monsieur le Maire propose de mandater les dépenses d'investissement du budget M57 avant le vote du budget primitif 2024 comme suit :

- Chapitre 21 – article 2181 3 925 €
- Chapitre 23 – article 2315 18 833 €

Vote : unanimité

Envoyé en préfecture le 12/02/2024
Reçu en préfecture le 12/02/2024
Publié le
ID : 030-213001100-20240202-PV15122023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 9
dont 3 procurations

Date de la convocation : 12 décembre 2023

Objet :

Procès verbal conseil municipal du 15 décembre 2023

M49 – Dépenses d'investissement avant le vote du budget 2024

Vu l'article L612-1du CGCT modifié par la loi n° 2012-1510 du 29/12/2012,

Considérant que 25% des dépenses d'investissement du budget primitif 2023 peuvent être mandatés avant le vote du budget 2024 (25% de 210 000 € = 52 500 € sur le chapitre 21 et 25% de 90 000 € = 22 500 € sur le chapitre 23)

Monsieur le Maire propose de mandater les dépenses d'investissement du budget M49 avant le vote du budget primitif 2024 comme suit :

- Chapitre 21 – article 2156 30 000 €
- - article 2158 22 500 €
- Chapitre 23 – article 2315 22 500 €

Vote : unanimité

Convention d'adhésion au service de prévention des risques professionnels

Vu le Code général de la fonction publique et notamment ses articles L.136-1 et L.452-47,
Vu le décret n° 85-643 du 26 juin 1985 relatif aux centres de gestion,
Vu le décret n° 85-603 du 10 juin 1985 modifié relatif à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine préventive dans la fonction publique territoriale,
Vu la délibération du Conseil d'Administration du centre de gestion du Gard en date du 14 septembre 2023, portant sur l'adoption d'une nouvelle convention du service de prévention des risques professionnels,

Monsieur le Maire informe les membres du conseil municipal que le centre de gestion par délibération en date du 14 septembre 2023 a décidé la mise en place d'une nouvelle convention proposant un service de prévention des risques professionnels auprès des collectivités.
A titre d'exemple, les ACFI ont pour mission de contrôler les conditions d'application des règles définies en matière d'hygiène et de sécurité du travail dans la fonction publique territoriale et de proposer à l'autorité territoriale :

- d'une manière générale, toute mesure qui lui paraît de nature à améliorer l'hygiène et la sécurité du travail et la prévention des risques professionnels,
- en cas d'urgence, les mesures immédiates qu'il juge nécessaire.

Il est rappelé que le décret n° 85-603 du 10 juin 1985 modifié (article 5) prévoit l'obligation pour toutes les collectivités de planifier une inspection des lieux de travail et la possibilité de confier cette mission au centre de gestion du Gard.
Eu égard à l'importance des questions touchant à la prévention, à la santé, à la sécurité et aux conditions de travail, il est proposé aux membres du conseil municipal de solliciter le centre de gestion pour cette prestation et d'autoriser à cette fin Monsieur le Maire à conclure cette convention.
Monsieur le Maire propose aux membres du conseil municipal de :

- de demander le bénéfice des prestations proposées par le centre de gestion,
- d'autoriser Monsieur le Maire à conclure la convention correspondante avec le centre de gestion annexée à la présente délibération,
- de prévoir les crédits correspondants au budget de la collectivité.

Vote : unanimité

Envoyé en préfecture le 12/02/2024
Reçu en préfecture le 12/02/2024
Publié le
ID : 030-213001100-20240202-PV15122023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la
délibération : 9
dont 3 procurations

Date de la convocation :
12 décembre 2023

Objet :

Procès verbal
conseil municipal du
15 décembre 2023

5/5

Questions diverses

Mr le Maire fait un point sur la participation mal[illegible] 2025

Prime pouvoir d'achat projet de délibération envoyé au CDG

Recensement des chemins ruraux

Sictomu mise en place du composteur collectif au stade, et recherche d'un référent SICTOMU (affichage)

Visite de Bellegarde par 2 élus

Séance levée à 19h30

MAIRIE DE FLAUX 30700

D. JUVIN
Maire

ANNEXE 11 DELIBERATION MUNICIPALE ACTANT LES ACCORDS FONCIERS – 22/09/2023

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 030-213001100-20231215-PV22092023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 11
dont 2 procurations

Date de la convocation : 19 septembre 2023

Objet :

PROCES VER

Séance du 22 septembre 2023

L'an deux mille vingt-trois le vingt deux septembre à dix-huit heures trente, le Conseil Municipal de la commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans la salle de réunion de la mairie, sous la présidence de Monsieur Denis JUVIN - Maire

Présents : Denis JUVIN – Catherine MARTEL - Patricia MICHOT – Alessandra STURANI - Valérie UPPHOFF - Jean-Pierre PLUS - Philippe ROUVIER – COROUGE - Philippe VINÇON - Michel VAILLIES

Absents :

Absents excusés : Catherine VINAS – Muriel NIGGEL

Procurations Catherine VINAS donne procuration à Denis JUVIN
Muriel NIGGEL donne procuration à UPPHOFF Valérie

Ordre du jour

- Approbation du procès-verbal du 9 juin 2023
- Promesse de bail
- SDIS - convention de prestation de service
- Répartition intercommunale des charges de fonctionnement des écoles publiques
- Désignation du référent déontologue
- Prise de possession de l'immeuble sans maitre cadastré A 585 lieu-dit Condamine
- M49 - DM 1
- Réa Révision du règlement d'occupation des salles du château, du contrat de location et réactualisation du tarif
- Majoration de la cotisation due au titre des logements meublés non affectés à l'habitation principale
- Questions diverses

Monsieur le Maire demande aux Membres du Conseil Municipal de rajouter à l'ordre du jour la convention de coordination entre la police intercommunale de la communauté de communes Pays d'Uzès et la Gendarmerie nationale Communautés de brigade d'Uzès, St Chaptes, Saint Ambroix et Remoulins

Vote : à l'unanimité

Ouverture de la séance

Le quorum est atteint, Monsieur le Maire déclare la séance ouverte

Nomination du secrétaire
Monsieur le Maire propose la candidature de Jean Pierre PLUS
en qualité de secrétaire pour la présente séance

Vote : Unanimité

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 030-213001100-20231215-PV22092023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 11
dont 2 procurations

Date de la convocation : 19 septembre 2023

Objet :

Approbation du procès-verbal du Conseil Mun du 9 juin 2023
Monsieur le Maire demande s'il y a des observatio
Personne ne prenant la parole, il est passé au vote

Vote : Unanimité

Promesse de bail
Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,
Vu le code de l'urbanisme
Vu le code Rural
Vu la délibération n°2023-20 du 31 mars 2023 portant sur la réalisation d'un parc photovoltaïque
Vu la délibération n°2023-31 du 09 juin 2023 portant sur le projet photovoltaïque promesse de bail
Considérant la politique de maîtrise de l'énergie et de promotion des énergies renouvelables en France.

Considérant l'intérêt porté par la commune de FLAUX pour la protection de l'environnement et la production d'énergie à partir de sources renouvelables.

Considérant les précédents échanges, présentation du projet initié par la société TRINA – SOLAR et ayant pour objet la réalisation du parc solaire sur le site « Marinard et Vallagrand » le projet sera ci-après nommé le projet « Marinard et Vallagrand »

Considérant que les atouts de panneaux photovoltaïques sont nombreux : productions d'énergie propres et sans danger pour l'environnement, moyen de production électrique économiquement et énergétiquement efficace, retombées financières pour les collectivités, diversification énergétique, ...

Considérant les atouts du site et du projet (potentiel solaire est suffisant, proximité des réseaux routiers, impact sur l'environnement limité, respect des contraintes et les servitudes publiques,) ;

Considérant que pour assurer la continuité du projet et notamment constituer le dossier de permis de construire, les conseillers municipaux de Flaux, non concernés directement ou indirectement par l'implantation, ont été convoqués ;

Considérant que cette convocation comportait une présentation du projet ainsi qu'un exemplaire des documents nécessaires à la construction, à l'exploitation et au démantèlement du parc solaire, dont notamment les conditions de remise en état des terrains et conventions d'occupation et d'utilisation du domaine communal ;

Le conseil municipal après en avoir délibéré

- Donne un avis favorable au projet d'implantation de panneaux photovoltaïques et leurs aménagements ;
- Déclare avoir pris connaissance des termes du protocole en vertu duquel la commune s'engage à mettre à disposition de la société des parcelles communales pour le développement du projet photovoltaïque et les acceptent ;
- Déclare avoir pris connaissance de la promesse de bail ;
- Donne pouvoir à Monsieur JUVIN Denis, Maire de signer la promesse de bail ;

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 030-213001100-20231215-PV22092023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 11
dont 2 procurations

Date de la convocation : 19 septembre 2023

Objet :

Compte rendu conseil municipal du 22 septembre 2023

- Donne pouvoir à Monsieur JUVIN Denis pour signer l'ensemble des documents nécessaires à la construction, [illegible] du parc photovoltaïque et notamment :
  - Les promesses et actes de bail, de constitution de servitudes et conventions d'occupation et d'utilisation du domaine communal ;

L'ensemble des mandats nécessaires pour l'obtention des autorisations administratives nécessaires à la réalisation des parcs photovoltaïques

Vote : Unanimité

SDIS - convention de prestation de service

Monsieur le Maire expose aux membres du Conseil Municipal qu'il est nécessaire de signer une convention de prestation de service avec le SDIS pour les contrôles techniques périodiques des points d'eau d'incendie (PEI)

Le SDIS propose une convention pour 3 ans
Le conseil municipal après en avoir délibéré

- autorise Monsieur le Maire à signer la convention SDIS Convention de prestation de service

Vote : Unanimité

Répartition intercommunale des charges de fonctionnement des écoles publiques

Monsieur le Maire expose que l'article L. 212-8 du Code de l'Education prévoit que la répartition des dépenses de fonctionnement, lorsque les écoles maternelles, les classes enfantines ou les écoles élémentaires publiques d'une commune reçoivent des élèves dont la famille est domiciliée dans une autre commune, se fait par accord entre la commune d'accueil et la commune de résidence ;

Suite à la demande de dérogation pour l'inscription scolaire de leur enfant Noa, Mr et Mme LAPIERRE domiciliés 14, les chênes verts à FLAUX ont chacun une profession avec des horaires atypiques, leur nourrice pratiquant ces horaires-là habitent Remoulins.

Il convient d'établir une convention avec les conditions de participation financière entre la commune de Flaux et la commune de Remoulins

VU la délibération de Remoulins en date du 20 juin 2023 fixant la répartition intercommunale des charges de fonctionnement des écoles publiques à hauteur 1 602.91 € par élève de maternelle et son projet convention.

Le conseil municipal après en avoir délibéré

- autorise la dérogation de Noa LAPIERRE pour l'année scolaire 2023 – 2024
- valide la prise en charge des frais de scolarité de 1 602.91 € due à la mairie de Remoulins pour l'année scolaire 2023 – 2024
- autorise Monsieur le Maire à signer la convention ci-annexée et toutes les pièces s'y rapportant

Vote : Unanimité

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 030-213001100-20231215-PV22092023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 11
dont 2 procurations

Date de la convocation : 19 septembre 2023

Objet :

Compte rendu conseil municipal du 22 septembre 2023

Désignation du référent déontologue

VU le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment son article L. 1111-1-1, ainsi que les articles R. 1111-1- A et suivants,
Vu l'article 218 de la loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale,
VU le décret n° 2022-1520 du 6 décembre 2022 relatif au référent déontologue de l'élu local et notamment son article 1er dont les dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023,
VU l'arrêté du 6 décembre 2022 pris en application du décret n° 2022-1520 du 6 décembre 2022 relatif au référent déontologue de l'élu local,

Article 1 : Désignation du référent déontologue
Monsieur ABAUZIT François est désigné en tant que référent déontologue pour les membres du Conseil Municipal.

Article 2 : Modalités de saisine du référent déontologue
Le référent déontologue pourra être saisi par voie écrite par courrier à l'adresse suivante 95, rue de la Mairie 30700 FLAUX
En cas de saisines par courrier, elles devront être cachetées et porter la mention « confidentiel ».
Toute demande fera l'objet d'un accusé de réception par le référent déontologue qui mentionnera la date de réception et rappellera le cadre réglementaire de la réponse.

Article 3 : Rémunération
Le référent sera rémunéré par la commune conformément aux textes en vigueur.

Vote : Unanimité

Prise de possession de l'immeuble sans maitre cadastré A 585 lieu-dit Condamine

Vu le code général de la propriété des personnes publiques, notamment ses articles L.1123-1, et suivants

Vu le code civil, notamment son article 713

Vu l'avis de la commission communale des impôts directs du 09/02/2023

Vu l'arrêté municipal n° 502 du 21/02/2023 constatant la vacance d'un immeuble

Vu l'avis de publication du 21/02/2023

Vu le certificat attestant l'affichage sur les lieux du bien de l'arrêté municipal susvisé

M. le Maire informe le conseil municipal de la réglementation applicable aux biens sans maître et à l'attribution à la commune de ces biens.

Il expose que le propriétaire de l'immeuble situé A 585 lieu dit Condamine ne s'est pas fait connaître dans un délai de six mois à dater de l'accomplissement de la dernière mesure de publicité prévue par l'article L.1123-3 alinéa 2 du code général de la propriété des personnes publiques

Il indique que cet immeuble est donc présumé sans maître au titre de l'article 713 du code civil et qu'il peut donc revenir à la commune si cette dernière ne renonce pas à ce droit.

Le conseil municipal après en avoir délibéré
- décide que la commune s'appropriera ce bien dans les conditions prévues par les textes en vigueur ;

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 030-213001100-20231215-PV22092023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 11
dont 2 procurations

Date de la convocation :
19 septembre 2023

Objet :

Compte rendu conseil municipal du 22 septembre 2023

- charge M. le Maire de prendre l'arrêté constatant l'incorporation dans le domaine communal de cet immeuble et l'autorise à signer tous les documents nécessaires à cet effet.

Vote : Unanimité

M49– Décision Modificative n° 1

Dépenses de fonctionnement :

Manque de crédit budgétaire pour régler des factures de fonctionnement :

Dépenses de fonctionnement			
Chapitre 011	Compte 6071	Compteurs	- 225 €
Chapitre 014	Compte 706129	Reversement redevance pour modernisation	+ 225 €

Vote : Unanimité

Révision du règlement d'occupation des salles du château, du contrat de location et réactualisation du tarif

Monsieur le Maire propose la révision du règlement d'occupation des salles du château, du contrat de location et réactualisation du tarif et soumet à l'approbation du Conseil Municipal le nouveau projet.

Le conseil municipal après en avoir délibéré

- Adopte le nouveau règlement de la location du château,
- Valide le contrat,
- Réactualise les tarifs

annexés à la présente délibération.
Modification du règlement

Vote : Unanimité

Majoration de la cotisation due au titre des logements meublés non affectés à l'habitation principale

Monsieur le maire expose les dispositions de l article 1407 ter du code général des impôts permettant au conseil municipal de majorer un pourcentage compris entre 5% et 60% la part communale de la cotisation de taxe d'habitation sur les résidences secondaires et autres locaux meublés non affectés à l'habitation principale due au titre des logements meublés.

- ✓ L'objectif de ce dispositif fiscal est d'inciter les propriétaires à remettre sur le marché des biens non affectés à la résidence principale due au titre des logements meublés dans des zones présentant de sérieuses difficultés d'accès au logement

Vu l'article 1407 ter du code général des impôts,

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 030-213001100-20231215-PV22092023-DE

REPUBLIQUE FRANCAISE
DEPARTEMENT du GARD

Nombre de membres
en exercice : 11
qui ont pris part à la délibération : 11
dont 2 procurations

Date de la convocation :
19 septembre 2023

Objet :

Compte rendu conseil municipal du 22 septembre 2023

Le conseil municipal après en avoir délibéré

- ✓ Majore 20 % la part communale de la cotisation de taxe d'habitation sur les résidences secondaires et autres locaux meublés non affectés à l'habitation principale due au titre des logements meublés.
- ✓ Charge Monsieur le Maire de notifier cette décision aux services préfectoraux

Vote : 1 contre et 10 pour

Convention de coordination entre la police intercommunale de la communauté de communes Pays d'Uzès et la Gendarmerie

Monsieur le Maire expose la convention de coordination entre la police intercommunale de la communauté de communes Pays d'Uzès et la Gendarmerie
Le conseil municipal après en avoir délibéré

- ➢ autorise Monsieur le Maire à signer la Convention de coordination entre la police intercommunale de la communauté de commun es Pays d'Uzès et la Gendarmerie nationale de brigade d'Uzès, St Chaptes, St Ambroix et Remoulins.

Vote : Unanimité

SICTOMU Mr Le Maire donne la parole à Mr ROUVIER COROUGE pour présenter le rapport annuel 2022 du SICTOMU et le conseil municipal en a pris acte

Questions diverses

Une demande est faite pour suspendre les sacs jaunes pour éviter qu'ils soient éventrés par les animaux, Mr le Maire en fera part au service technique

Déploiement du schéma de mobilité durable de la CCPU est mis en place

Mr VAILLIES demande l'autorisation d'occuper la salle voutée pour l'occupation des jeunes pour un samedi par mois, le conseil a donné son accord

CHAVAMIEUX une réunion d'information est prévue le vendredi 29 septembre à 18h30 au château

Noël 16 décembre 2023
Spectacle CAP/SUD Serge Gaubert
Les Colis pour les ainés Pierre CHAMPION Souvenirs Gastronome
Livres pour les enfants et jeux pour les bébés

Séance levée à 20h10

MAIRIE DE FLAUX 30700

Le Maire,
Denis JUVIN

ANNEXE 12 LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Inventaires réalisés février à juin 2024 :

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Ailanthus altissima	-	-	-	NA	-	-	-	Majeure
Ajuga chamaepitys	-	-	-	LC	-	-	-	-
Allium polyanthum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Allium sphaerocephalon	-	-	-	LC	-	-	-	-
Alyssum alyssoides	-	-	-	LC	-	-	-	-
Amelanchier ovalis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Andryala integrifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Anisantha diandra	-	-	-	LC	-	-	-	-
Anisantha madritensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Anisantha sterilis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Anthyllis vulneraria	-	-	-	LC	-	-	-	-
Aphyllanthes monspeliensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Arbutus unedo	-	-	-	LC	-	-	-	-
Arenaria serpyllifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Argyrolobium zanonii	-	-	-	LC	-	-	-	-
Aristolochia pistolochia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius	-	-	-	LC	-	-	-	-
Artemisia vulgaris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Asparagus acutifolius	-	-	-	LC	-	-	-	-
Avena barbata	-	-	-	-	-	-	-	-
Betonica officinalis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Biscutella laevigata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Bituminaria bituminosa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Blackstonia perfoliata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Bombycilaena erecta	-	-	-	LC	-	-	-	-
Brachypodium distachyon	-	-	-	LC	-	-	-	-
Brachypodium pinnatum	-	-	-	DD	-	-	-	-
Brachypodium retusum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Bromopsis erecta	-	-	-	LC	-	-	-	-
Bryonia cretica subsp. Dioica	-	-	-	-	-	-	-	-
Bupleurum rigidum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Buxus sempervirens	-	-	-	LC	-	-	-	-
Calendula arvensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Campanula erinus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cardamine hirsuta	-	-	-	LC	-	-	-	-
Carduus pycnocephalus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Carex caryophyllea	-	-	-	LC	-	-	-	-
Carex flacca	-	-	-	LC	-	-	-	-
Carex halleriana	-	-	-	LC	-	-	-	-
Catapodium rigidum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Centaurea pectinata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Centranthus calcitrapae	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cerastium glomeratum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cirsium vulgare	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cistus albidus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cistus salviifolius	-	-	-	LC	-	-	-	-
Clematis flammula	-	-	-	LC	-	-	-	-
Clematis vitalba	-	-	-	LC	-	-	-	-
Colutea arborescens	-	-	-	LC	-	-	-	-
Convolvulus arvensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Coris monspeliensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Crepis foetida	-	-	-	LC	-	-	-	-
Crepis foetida subsp. rhoeadifolia	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Crepis pulchra	-	-	-	LC	-	-	-	-
Crepis sancta	-	-	-	NA	-	-	-	Modéré
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cynosurus echinatus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Cytinus ruber	-	-	-	LC	-	-	-	-
Dactylis glomerata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Dactylis glomerata subsp. hispanica	-	-	-	LC	-	-	-	-
Dianthus godronianus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Diplotaxis tenuifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Dorycnium hirsutum	-	-	-	-	-	-	-	-
Dorycnium pentaphyllum	-	-	-	-	-	-	-	-
Draba verna	-	-	-	LC	-	-	-	-
Echium vulgare	-	-	-	LC	-	-	-	-
Elytrigia intermedia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Erica scoparia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Erigeron canadensis	-	-	-	NA	-	-	-	Modéré
Eryngium campestre	-	-	-	LC	-	-	-	-
Euphorbia characias	-	-	-	LC	-	-	-	-
Euphorbia cyparissias	-	-	-	LC	-	-	-	-
Euphorbia helioscopia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Euphorbia peplus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Euphorbia segetalis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Euphorbia serrata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Filago germanica	-	-	-	LC	-	-	-	-
Fumana ericifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Fumana ericoides	-	-	-	LC	-	-	-	-
Galium aparine	-	-	-	LC	-	-	-	-
Geranium purpureum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Globularia vulgaris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Hedera helix	-	-	-	LC	-	-	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Helianthemum italicum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Helianthemum nummularium	-	-	-	LC	-	-	-	-
Helictochloa bromoides	-	-	-	LC	-	-	-	-
Helleborus foetidus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Hieracium glaucinum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Himantoglossum robertianum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Hippocrepis comosa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Hippocrepis emerus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Hypericum perforatum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Juniperus communis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Juniperus oxycedrus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Juniperus phoenicea subsp. phoenicea	-	-	-	-	-	-	-	-
Juniperus thurifera	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lactuca perennis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lactuca serriola	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lamium amplexicaule	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lamium purpureum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lavandula angustifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Ligustrum vulgare	-	-	-	LC	-	-	-	-
Limodorum abortivum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Linaria simplex	-	-	-	-	-	-	-	-
Lolium perenne	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lonicera etrusca	-	-	-	LC	-	-	-	-
Lonicera implexa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Malva sylvestris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Medicago lupulina	-	-	-	LC	-	-	-	-
Medicago minima	-	-	-	LC	-	-	-	-
Medicago orbicularis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Medicago sativa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Melica ciliata	-	-	-	LC	-	-	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Melilotus officinalis	-	-	-	-	-	-	-	-
Microthlaspi perfoliatum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Muscari comosum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Muscari neglectum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Narcissus assoanus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Odontites luteus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Ononis minutissima	-	-	-	LC	-	-	-	-
Ononis pusilla	-	-	-	LC	-	-	-	-
Ophrys aranifera subsp. Aranifera	-	-	-	-	-	-	-	-
Ophrys exaltata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Origanum vulgare	-	-	-	LC	-	-	-	-
Osyris alba	-	-	-	LC	-	-	-	-
Papaver rhoeas	-	-	-	LC	-	-	-	-
Petrorhagia prolifera	-	-	-	LC	-	-	-	-
Petrorhagia saxifraga	-	-	-	LC	-	-	-	-
Phillyrea angustifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Phillyrea media	-	-	-	LC	-	-	-	-
Picris hieracioides	-	-	-	LC	-	-	-	-
Pinus halepensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Pinus sylvestris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Pistacia terebinthus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Plantago lanceolata	-	-	-	LC	-	-	-	-
Poa bulbosa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Poa pratensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Polygala comosa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Polypodium cambricum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Potentilla verna	-	-	-	LC	-	-	-	-
Quercus coccifera	-	-	-	LC	-	-	-	-
Quercus ilex	-	-	-	LC	-	-	-	-
Quercus pubescens	-	-	-	LC	-	-	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Ranunculus bulbosus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Reichardia picroides	-	-	-	LC	-	-	-	-
Rhamnus alaternus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Rhaponticum coniferum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Robinia pseudoacacia	-	-	-	NA	-	-	-	Majeure
Rosa blondaeana	-	-	-	NA	-	-	-	-
Rubia peregrina	-	-	-	LC	-	-	-	-
Rumex acetosa	-	-	-	LC	-	-	-	-
Rumex crispus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Rumex intermedius	-	-	-	LC	-	-	-	-
Ruscus aculeatus	Annexe 5	-	-	LC	-	-	-	-
Ruta angustifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Scabiosa atropurpurea	-	-	-	LC	-	-	-	-
Scandix pecten-veneris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Sedum album	-	-	-	LC	-	-	-	-
Sedum sediforme	-	-	-	LC	-	-	-	-
Senecio gallicus	-	-	-	-	-	-	-	-
Senecio inaequidens	-	-	-	NA	-	-	-	Majeure
Senecio lividus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Senecio vulgaris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Setaria italica	-	-	-	NA	-	-	-	-
Silene italica	-	-	-	LC	-	-	-	-
Silene latifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Silene nocturna	-	-	-	LC	-	-	-	-
Silene vulgaris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Silybum marianum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Smilax aspera	-	-	-	LC	-	-	-	-
Solanum dulcamara	-	-	-	LC	-	-	-	-
Sonchus asper	-	-	-	LC	-	-	-	-
Sonchus oleraceus	-	-	-	LC	-	-	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Spartium junceum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Staehelina dubia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Stellaria media	-	-	-	LC	-	-	-	-
Teucrium chamaedrys	-	-	-	LC	-	-	-	-
Teucrium polium	-	-	-	LC	-	-	-	-
Teucrium polium subsp. clapae	-	-	-	LC	-	-	Dét.	-
Teucrium polium subsp. polium	-	-	-	-	-	-	-	-
Thymus vulgaris	-	-	-	LC	-	-	-	-
Torilis arvensis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Trifolium campestre	-	-	-	LC	-	-	-	-
Trigonella esculenta	-	-	-	LC	-	-	-	-
Turritis glabra	-	-	-	LC	-	-	-	-
Urospermum picroides	-	-	-	LC	-	-	-	-
Verbascum sinuatum	-	-	-	LC	-	-	-	-
Verbena officinalis	-	-	-	LC	-	-	-	-
Veronica cymbalaria	-	-	-	LC	-	-	-	-
Veronica hederifolia	-	-	-	LC	-	-	-	-
Veronica persica	-	-	-	NA	-	-	-	Modéré
Viburnum tinus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Vicia sativa	-	-	-	NA	-	-	-	-
Vincetoxicum hirundinaria	-	-	-	LC	-	-	-	-
Viola alba	-	-	-	LC	-	-	-	-
Vulpia ciliata	-	-	-	LC	-	-	-	-

Légende : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Directive Habitat : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Protection France : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24).

Liste rouge France : 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.

Espèces exotiques envahissantes : Cottaz C. & Dao J. (coord.), CBN méditerranéen de Porquerolles, CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées (2021). Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Occitanie (v.1.2; 31 déc. 2020), 45 pages.

ANNEXE 13 LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

nventaires réalisés de janvier à septembre 2024 :

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
Lépidoptères							
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré du Thym	*Pseudophilotes baton*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	-	-	LC	-	-	LC
Chiffre	*Fabriciana niobe*	-	-	NT	-	-	NT
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	-	-	LC
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	-	-	LC	-	-	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-	-	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	-	LC
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	-	-	LC
Ecaille fermière	*Arctia villica*	-	-	-	-	-	-
Échancré	*Libythea celtis*	-	-	LC	-	-	LC
Echiquier ibérique	*Melanargia lachesis*	-	-	LC	-	-	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	-	-	LC
Gamma	*Autographa gamma*	-	-	-	-	-	-
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	-	-	LC	-	-	LC
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	-	-	LC
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC	-	-	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	LC
Ocellé rubané	*Pyronia bathseba*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	-	LC	-	-	LC
Processionnaire du Pin	*Thaumetopoea pityocampa*	-	-	-	-	-	-
Pyrale du buis	*Cydalima perspectalis*	-	-	-	-	-	-
Silène	*Brintesia circe*	-	-	LC	-	-	LC
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	-	LC
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	-	LC	-	-	LC
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*	-	-	LC	-	-	LC
Thécla de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	-	-	LC	-	-	LC
Thécla du Kermès	*Satyrium esculi*	-	-	LC	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	LC
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	-	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	-	LC
Zygène de la Coronille variée	*Zygaena ephialtes*	-	-	-	-	-	NT
Zygène d'Occitanie	*Zygaena occitanica*	-	-	-	-	-	NT
Zygène du Pied-de-Poule	*Zygaena filipendulae*	-	-	-	-	-	LC
	Adela australis	-	-	-	-	-	-
Odonates							
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	-	LC	-	-	LC
Orthoptères							
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus barbarus*	-	-	-	-	-	-
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*	-	-	-	-	-	-
Criquet des garrigues	*Omocestus raymondi*	-	-	-	-	-	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus brunneus*	-	-	-	-	-	-
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	-	-	-	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	-	-	-	-	-	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	-	-	LC
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	-	-	-	LC
Criquet printanier	*Pyrgomorpha conica*	-	-	-	-	-	NT
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*	-	-	-	-	-	-
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle des roselières	*Pholidoptera femorata*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle intermédiaire	*Platycleis intermedia intermedia*	-	-	-	-	-	-
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	-	-	-	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	-	-	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	-	-	LC
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	PN2	DH4	-	-	-	NT (Quercy : EN)
OEdipode grenadine	*Acrotylus insubricus*	-	-	-	-	-	LC (Segala : VU)
OEdipode rouge	*Oedipoda germanica*	-	-	-	-	-	LC
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	-	-	-	-	-	LC
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	-	-	-	-	-	-
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	-	-	-	-	LC
	Ephippiger diurnus diurnus	-	-	-	-	-	-
	Tessellana tessellata tessellata	-	-	-	-	-	-
	Gomphocerippus vagans vagans	-	-	-	-	-	-
Coléoptères							
Bupreste hongrois	*Anthaxia hungarica*	-	-	-	-	-	-
Cerf-volant (mâle)	*Lucanus cervus*	-	DH2	-	-	-	-
Cétoine dorée (la)	*Cetonia aurata*	-	-	-	-	-	-
Cétoine hérissée	*Tropinota squalida*	-	-	-	-	-	-
Cycliste maillot-vert	*Oedemera nobilis*	-	-	-	-	-	-
drap mortuaire (le)	*Oxythyrea funesta*	-	-	-	-	-	-

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
	Tropinota hirta	-	-	-	-	-	-
Autres invertébrés							
	Acrosternum heegeri	-	-	-	-	-	-
	Aelia rostrata cognata	-	-	-	-	-	-
	Canthophorus melanopterus	-	-	-	-	-	-
	Carpocoris mediterraneus	-	-	-	-	-	-
	Chorosoma schillingii	-	-	-	-	-	-
Cigale grise (la)	*Cicada orni*	-	-	-	-	-	-
	Codophila varia	-	-	-	-	-	-
	Dolycoris baccarum	-	-	-	-	-	-
	Ectobius pallidus	-	-	-	-	-	-
	Euborellia moesta	-	-	-	-	-	-
	Eurygaster austriaca	-	-	-	-	-	-
	Eurygaster maura	-	-	-	-	-	-
	Glomeris marginata	-	-	-	-	-	-
	Gonocerus insidiator	-	-	-	-	-	-
Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*	-	-	-	-	-	-
Cigale plébéienne	*Lyristes plebejus*	-	-	-	-	-	-
	Macronemurus appendiculatus	-	-	-	-	-	-
	Palpares libelluloides	-	-	-	-	-	-
	Piezodorus lituratus	-	-	-	-	-	-
	Psacasta exanthematica	-	-	-	-	-	-
Rèduve à pattes rouges	*Rhynocoris erythropus*	-	-	-	-	-	-
	Sciocoris cursitans	-	-	-	-	-	-
	Sciocoris sulcatus	-	-	-	-	-	-
	Spilostethus pandurus	-	-	-	-	-	-
	Staria lunata	-	-	-	-	-	-

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
	Syromastus rhombeus	-	-	-	-	-	-
Cigalette pygmée (la)	*Tettigettula pygmea*	-	-	-	-	-	-
Amphibiens							
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	*PN2*	*DH4*	*LC*	-	-	-
Reptiles							
Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	PN3	-	LC	-	-	-
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	PN3	-	LC	-	-	-
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	PN3	-	LC	-	-	-
Oiseaux							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	LC	-	DD	NT
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	VU
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	PN3	DO22	LC	NA	-	LC
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	DO22	LC	LC	NA	LC
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN3	-	LC	-	NA	NT
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Fauvette mélanocéphale	*Curruca melanocephala*	PN3	-	NT	-	-	LC
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	PN3	-	LC	-	-	LC
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	DO22	LC	NA	-	LC
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Grand corbeau	*Corvus corax*	PN3	-	LC	-	-	LC
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	-	-	LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	DO22	LC	NA	NA	LC
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	DO22	LC	NA	NA	LC
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	PN3	-	LC	-	NA	NT
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	NT	-	DD	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Martinet noir	*Apus apus*	PN3	-	NT	-	DD	LC
Merle noir	*Turdus merula*	-	DO22	LC	NA	NA	LC
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Milan noir	*Milvus migrans*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	PN3	-	LC	-	-	LC
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	DO31, DO21	LC	-	-	DD
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	-	DO22	LC	-	-	LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	DO31, DO21	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Serin cini	*Serinus serinus*	PN3	-	VU	-	NA	LC
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN3	-	LC	DD	NA	VU
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	DO22	LC	-	NA	LC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	NA	-	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN2	DH2 DH4	LC	-	-	-
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN2	DH2 DH4	LC	-	-	-
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN2	DH2 DH4	VU	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN2	DH2 DH4	LC	-	-	-
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Petit Murin	*Myotis blythii*	PN2	DH2 DH4	NT	-	-	-
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN2	DH2 DH4	LC	-	-	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Mammifères (hors Chiroptères)							
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	-

Légende : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH4/DH5 : espèces inscrites à l'annexe 4 (ou 5) de la directive Habitat-Faune-Flore ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.
Protection France : Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF n°0282 du 5 décembre 2009, p. 21056) ; arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentész sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF 0036 du 11 février 2021) ; arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).
Directive européenne : Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ; directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).
Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge régionale : 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 / Lez : 304 p. ; Charlot B., S. Danflous, B. Louboutin et S. Jaulin (coord.). 2018. Liste Rouge des Odonates d'Occitanie. Rapport d'évaluation. CEN Midi-Pyrénées & OPIE, Toulouse : 102 pp + annexes ; Meridionalis (2015). Barthe L. (Coord.), 2014. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p. ; La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier, France. La Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Toulouse, France. Catil J.-M. & Cochard P.-O., (coord.), 2022. Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.

artifex

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS - 4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 899 702 013
www.artifex-conseil.fr