ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Projet de parc photovoltaïque au sol

Département du Gers (32)
Commune de Ramouzens



EPV58

EPV 58
ZA Le Bosquet
Rue de la Lisière
67 580 Mertzwiller

Novembre 2024

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

EPV58

EPV 58 SAS
ZA Le Bosquet - Rue de la Lisière
67 580 Mertzwiller
Tél. : 03 88 90 52 56

RCS 521164723

www.tryba-energy.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
Marie DUQUESNE	Chargée d'études	Rédaction de l'étude hors volet écologique et paysage	ARTIFEX
Natan TORRES REJAS	Chargé d'études paysage	Rédaction du volet paysager	ARTIFEX
Alexis MAURY DALMAZANE	Chargé d'études faune	Recueil bibliographique	ARTIFEX
Lou VALENCE	Chargée d'études flore	Thématiques habitats naturels, flore et zones humides	ARTIFEX
Vincent LAMBERT	Chargé d'études flore	Thématique zones humides/pédologie et impacts/mesures habitats naturels, flore et zones humides	ARTIFEX
Clément ANCLA	Chargé d'études faune	Thématique insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères et impacts/mesures faune	ARTIFEX
Alexis MAURY DALMAZANE	Chargé d'études faune	Thématique oiseaux	ARTIFEX
Élodie SCHNEIDER Chiroptérologue	Chiroptérologue	Thématique chiroptères	ARTIFEX

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validateur
V0	30/06/2023	État initial hors volet naturel	Sarah ZAMMIT, Natan TORRES (volet paysage)	Sarah ZAMMIT
V0	04/10/2023	Etat initial volet naturel	Ludovic TAILLAND	Sébastien ALBINET
V1	10/2024	Etude d'impact complète	Sarah ZAMMIT, Ludovic TAILLAND (volet naturel)	Sarah ZAMMIT, Ludovic TAILLAND

Sommaire

A PREAMBULE 9

I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES 10
1. Contexte 10
1.1. Le réchauffement climatique 10
1.2. L'effet de serre 10
2. Stratégies 10
2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) 10
2.2. Les énergies renouvelables pour l'atténuation du changement climatique 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 Gers 13

III. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE TRYBA ENERGY 14
1. Présentation du groupe ATRYA 14
1.1. Le groupe ATRYA 14
1.2. Chiffres clés du groupe ATRYA 14
1.3. Quelques-unes de nos réalisations 14
2. Présentation de EPV 58 16

IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 17
1. Le permis de construire 17
2. L'évaluation environnementale 17
3. L'enquête publique 17
4. Demande de défrichement 17
4.1. Définition du défrichement 17
4.2. Opérations non considérées comme un défrichement 17
4.3. Défrichements exemptés d'autorisation 18
5. Evaluation des incidences Natura 2000 18
6. Dossier loi sur l'eau 18
7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat 19
8. Etude préalable agricole 19
9. Artificialisation des sols 20
10. Bilan des procédures réglementaires 21

V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 22
1. Contenu de l'étude d'impact 22
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact 23

B PRESENTATION DU PROJET 24

PARTIE 1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET 25

I. DÉNOMINATION ET NATURE DE DEMANDEUR 25

II. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE 25
1. Situation géographique 25
2. Localisation cadastrale 25

PARTIE 2 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 28

I. CARACTERISTIQUES GENERALES 28
1. La production de l'énergie photovoltaïque 28
2. Les éléments d'un parc photovoltaïque 28

II. LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE TRYBA ENERGY 29
1. Les panneaux photovoltaïques 29
2. Tables d'assemblage et fixation au sol 29
4. Le poste combiné (transformation/livraison) 30
5. Voies de circulation et aménagements connexes 30
5.1. Voies de circulation 30
5.3. Clôture et portails 31
5.4. Vidéosurveillance 31
5.5. Lutte contre l'incendie 31
6. Câblage 31

III. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 32

PARTIE 3 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN 34

I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION 34
1. Préparation du site 34
1.1. Délimitation de l'emprise du site 34
1.2. Délimitation des zones à enjeux environnementaux 34
1.3. Préparation du terrain 34
1.4. Mise en place des zones de circulation et zone d'accès 34
1.5. Mise en place de la base vie 34
1.6. Finalisation de la préparation du site 35
2. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque 35
2.1. Mise en place des structures photovoltaïques 35
2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison 35
3. Câblage et raccordement électrique 35
3.1. Raccordement électrique interne de l'installation 35
3.2. Raccordement au réseau électrique public 35
3.3. Test et mise en service 35
4. Remise en état du site après le chantier 35

II. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION 36
1. Entretien du site 36
2. Maintenance des installations 36

III. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 36
1. Déconstruction des installations 36
2. Recyclage des modules 36
3. Recyclage des structures métalliques 37
4. Recyclage des équipements électriques (câbles, postes, onduleurs) 37
5. Recyclage des autres matériaux 37

C ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 38

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE 39

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS 39
1. Situation géographique 39
2. Occupation des terrains 40
2.1. Occupation des terrains au sein du site d'étude 40
2.2. Les abords proches du site d'étude 40
3. Définitions des aires d'étude 43

II. MILIEU PHYSIQUE 44
1. Définition des aires d'étude 44
2. Sol 45
2.1. Géomorphologie 45
2.2. Géologie 47
2.3. Pédologie 48
3. Eau 50
3.1. Eaux souterraines 50
3.2. Eaux superficielles 52
3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles 53
4. Climat 55
4.1. Contexte général 55
4.2. Le climat du site d'étude 55
5. Synthèse des enjeux du milieu physique 58

III. MILIEU NATUREL 59
2.2. Les zonages écologiques d'inventaires 63
2.3. Les inventaires zones humides territoriaux 64

2.4. Les Plans Nationaux/Régionaux d'Actions (PNA/PRA) 65
2.5. La trame verte et bleue 66
2.6. La flore et la faune remarquables (données bibliographiques) 67
3. Résultats des investigations 70
3.1. Description et évaluation des habitats de végétation 70
3.2. Etude « Zones humides » 74
3.3. Description et évaluation de la flore 77
3.4. Description et évaluation de la faune 80
3.5. Synthèse des enjeux écologiques 105
3.6. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques 107
3.7. Inscription du site d'étude dans les réservoirs de biodiversité de la TVB 107
3.8. Inscription du site d'étude dans les corridors écologiques de la TVB 107
3.9. Obstacles au déplacement des espèces 107

IV. MILIEU HUMAIN 109
1. Définition des aires d'étude 109
2. Socio-économie locale 110
2.1. Démographie 110
2.2. Contexte économique et industriel 110
2.3. Production d'énergie 112
2.4. Tourisme, loisirs 114
3. Biens matériels 116
3.1. Infrastructures de transport et servitudes 116
3.2. Réseaux et servitudes 117
4. Terres 120
4.1. Agriculture 120
4.2. Espaces forestiers 121
5. Population et santé humaine 124
5.1. Habitat 124
5.2. Contexte acoustique 125
5.3. Qualité de l'air 125
5.4. Emissions lumineuses 126
6. Synthèse des enjeux du milieu humain 128

V. GAZ A EFFET DE SERRE 129
1. Définition des aires d'étude 129
2. Sources d'emissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES) 130
2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale 130
2.2. Emissions de GES à l'échelle locale 132
2.3. Stocks de carbone à l'échelle locale 132
2.4. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude 133
3. Synthèse des enjeux liés aux emissions de GES 134

VI. PAYSAGE ET PATRIMOINE 135
1. Présentation du territoire d'étude 135
1.1. Définition du périmètre d'étude 135
1.2. Les ensembles paysagers 136
1.3. Patrimoine protégé 138
2. Analyse théorique des visibilités 141
3. Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée et perceptions 142
3.1. Organisation et composantes 142
3.2. Cadre de vie et tourisme 143
3.3. Analyse des visibilités 144
3.4. Synthèse des enjeux 148
4. Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate et perceptions 150
4.1. Organisation et composantes 150
4.2. Analyse des visibilités 151
4.3. Synthèse des enjeux 153
5. Analyse paysagère du site d'étude et perceptions 155
5.1. Organisation et composantes 155
5.2. Synthèse des enjeux 158
6. Analyse sur l'ensemble paysager 160
6.1. Synthèse des enjeux 160
7. Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 161

VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 164
1. Définition des aires d'étude 164
2. Risques naturels 165
2.1. Inondation 165
2.2. Sol 165
2.3. Feu de forêt 165
2.4. Sismicité 166
2.5. Foudre 166
3. Risques technologiques 168
3.1. Risque industriel 168
3.2. Transport de matières dangereuses 168
4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques 170

PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE CHOIX EFFECTUE 171

I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE 171

II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE 171
1. Historique de développement du projet 171
2. Argumentaire du choix du site de projet 171
3. Variantes envisagées 172
3.1. Variante 1 – Novembre 2020 172
3.2. Variante 2 – Février 2023 172
3.3. Variante 3 – Mai 2024 173
3.4. Variante 4 173
3.5. Variante 5 : la version finale 174

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 175

I. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 175
1. Sol 175
1.1. Topographie 175
1.3. Modification de l'état de surface du sol 176
1.4. Imperméabilisation du sol 176
2. Eau 177
2.1. Eaux souterraines et eaux superficielles : impact quantitatif 177
2.2. Pollution des sols et des eaux 177
3. Climat 177
3.1. Phase de chantier 177
3.2. Phase d'exploitation 177
4. Impact des travaux de raccordement sur le milieu physique 177
4.1. Phase de chantier 177
4.2. Phase d'exploitation 178
5. Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu physique 178

II. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 179
1. Effets attendus du projet 179
1.1. Phase chantier 179
1.2. Phase d'exploitation 179
1.3. Démantèlement 179
1.4. Travaux de raccordement 179
2. Analyse des impacts bruts du projet sur le volet naturel 181
2.1. Impacts bruts sur les espèces patrimoniales ou protégées 181
2.2. Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques 190
3. Conclusion sur les impacts bruts 191

III. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 192
1. Socio-économie locale 192
1.1. Aspect social et soutien de la commune 192
1.2. Aspect économique 192
1.3. Valorisation d'un terrain ayant perdu son usage 192
1.4. Energies renouvelables 192
1.5. Tourisme et loisirs 192
2. Biens matériels 193
2.1. Voies de circulation 193
2.2. Trafic 193
2.3. Accès au site 193

2.4. Voies ferrées ... 194
2.5. Voies navigables ... 194
2.6. Transport aérien ... 194
2.7. Réseaux ... 194
3. Terres ... 194
3.1. Agriculture ... 194
3.2. Espaces forestiers ... 194
4. Population et santé humaine ... 195
4.1. Habitat ... 195
4.2. Hygiène et santé ... 195
5. Déchets ... 198
5.1. Phase de chantier ... 198
5.2. Phase d'exploitation ... 198
5.3. Phase de démantèlement ... 198
6. Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie ... 198
6.1. Phase de chantier ... 198
6.2. Phase d'exploitation ... 198
7. Impact des travaux de raccordement sur le milieu humain ... 198
7.1. Phase de chantier ... 198
7.2. Phase d'exploitation ... 198
8. Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu humain ... 199

IV. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE ... 200
1. Identification des postes d'émissions ... 200
2. Quantification des émissions par poste ... 200
2.1. Emissions liées aux panneaux photovoltaïques ... 200
2.2. Emissions liées aux structures et fondations ... 201
2.3. Emissions liées aux postes techniques ... 201
2.4. Emissions liées aux câbles électriques ... 202
2.5. Emissions liées aux clôtures et portails ... 202
2.6. Emissions liées à la citerne incendie ... 202
2.7. Emissions liées à la production de déchets ... 202
2.8. Emissions liées au changement de revêtement des sols ... 202
2.9. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre des études réalisées ... 202
2.10. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre de la construction du parc ... 202
2.11. Bilan des émissions du parc photovoltaïque ... 202
3. Emissions évitées par la mise en place du projet photovoltaïque ... 203
4. Le temps de retour carbone ... 203
5. Bilan des impacts bruts du projet sur les GES ... 203

V. IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ... 205
1. Impacts directs du projet sur le paysage et le patrimoine ... 205
1.1. Démarche d'analyse des impacts ... 205
1.2. Rappel des enjeux sensibles et choix d'implantation ... 205
1.3. Analyse des impacts ... 207
2. Impacts liés aux travaux de raccordement sur le paysage et le patrimoine ... 217
2.1. Phase chantier ... 217
2.2. Phase d'exploitation ... 217
3. Bilan des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine ... 217
3.1. Bilan des impacts visuels aux différentes échelles ... 218

VI. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES ... 219
1. Impacts du projet sur les risques naturels et technologiques ... 219
1.1. Risques naturels ... 219
1.2. Risques technologiques ... 219
2. Impacts des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement ... 219
2.1. Risques naturels ... 219
2.2. Risques technologiques ... 220
3. Bilan de la vulnerabilite du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues ... 222

VII. BILAN DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET ... 223

VIII. BILAN DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET AVANT MESURES ... 223

PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES ... 225

I. MESURES D'ATTENUATION ... 225
1. Mesures d'évitement (ME) ... 225
ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles ... 225
2. Mesures de réduction (MR) ... 227
MR 1 : Respect du calendrier écologique ... 227
MR 2 : Mise en défens de zones sensibles ... 229
MR 3 : Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier ... 231
MR 4 : Création de passages à faune au niveau des clôtures ... 233
MR 5 : Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque ... 234
MR 6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ... 235
MR 7 : Plantation et densification de haies champêtres multistrates ... 236
MR 8 : Intégration paysagère des éléments techniques ... 242
MR 9 : Réduction du risque de pollution ... 244
MR 10 : Préservation des fossés existants ... 245
MR 11 : Franchissement du fossé ... 246
MR 12 : Bonnes pratiques de circulation en phase chantier ... 248

II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ... 249
1. Milieux physique, humain, paysage et patrimoine ... 249
2. Milieu naturel ... 250
2.1. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées ... 250
2.2. Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques ... 253

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS ... 254
1. Inventaire des parcs photovoltaïques existants (effets cumulatifs) et des projets connus (effets cumulés) ... 254
1.1. Inventaires des parcs photovoltaïques existants ... 254
1.2. Inventaire des projets connus ... 254

IV. MESURES DE COMPENSATION (MC) ... 255

V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ... 256
MA 1 : Entreprendre une bonne gestion des déchets ... 256
MA 2 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES) ... 258

VI. MESURES DE SUIVI (MS) ... 259
MS 1 : Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier ... 259
MS 2 : Suivi écologique du site en phase exploitation ... 261

VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 262

PARTIE 5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ... 265

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ... 265

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ... 266
1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ... 266
2. Document d'urbanisme en vigueur ... 269

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ... 270
1. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ... 270
1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 ... 270
1.2. Objectifs de qualité ... 272

1.3. Programme de mesures 273
2. Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la Neste et Rivières de Gascogne 273
3. Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 273
4. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 274

IV. CONCLUSION 275

PARTIE 6 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION 276

I. L'ETAT INITIAL 276

II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS 276

PARTIE 7 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 279

1. Localisation du projet au sein du reseau natura 2000 279
2. Analyse des intéractions possibles du projet avec le rÉSEAU Natura 2000 279
3. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « La Gélise » 279
4. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « La Gélise » 279
5. Conclusion 280

PARTIE 8 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE 281

I. RELEVES DE TERRAIN 281

II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT 282

1. Phase 1 : Analyse de l'état initial 282
1.1. Définition des aires d'étude 282
1.2. Analyse bibliographique et inventaires de terrain 282
1.3. Détermination et hiérarchisation des enjeux 282
2. Phase 2 a : Analyse des variantes d'implantation 283
3. Phase 2b : Réalisation de l'étude d'impact complète 283
3.1. Définition des impacts 283
3.2. Présentation des mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement 283

III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE 283

1. Sol 283
1.1. Géomorphologie 283
1.2. Géologie et hydrogéologie 283
1.3. Pédologie 283
2. Eau 283
3. Climatologie 284
4. Evaluation des enjeux du milieu physique 284

IV. ETUDE DU MILIEU NATUREL 285

1. Etude bibliographique et consultation des bases de données 285
1.1. Etude des zonages écologiques du secteur 285
1.2. Consultation des bases de données 285
2. Les inventaires de terrain 285
2.1. Détail des différentes visites réalisées sur le terrain (dates de passage, groupes ciblés, etc.) 285
2.2. Méthodes d'inventaire mises en œuvre 285
3. Evaluation des enjeux écologiques 292
3.1. La grille des enjeux ARTIFEX 292
3.2. L'enjeu local des habitats 292
3.3. La grille des enjeux ARTIFEX 292
3.4. L'enjeu local des habitats 292
3.5. La hiérarchisation des enjeux écologiques des espèces par la DREAL Occitanie 293
3.6. La méthodologie ARTIFEX de hiérarchisation des enjeux régionaux pour les espèces 293
3.7. Intégration des méthodes DREAL Occitanie et ARTIFEX pour l'évaluation de l'enjeu régional d'une espèce 294
3.8. L'enjeu local d'une espèce 294
3.9. Prise en compte du statut de protection 295
4. Evaluation des impacts 295
4.1. Qualification des impacts 295
4.2. La grille ARTIFEX d'évaluation des niveaux d'impacts 295
4.3. Méthodologie ARTIFEX d'évaluation des impacts 295
4.4. Enclenchement de la démarche ERC 296

V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN 297

1. Socio-économie locale 297
1.1. Démographie 297
1.2. Contexte économique et industriel 297
2. Biens matériels 297
2.1. Infrastructures 297
2.2. Réseaux et servitudes 297
3. Terres 297
3.1. Agriculture 297
3.2. Espaces forestiers 297
4. Population et santé humaine 297
4.1. Habitat 297
4.2. Contexte acoustique 297
4.3. Qualité de l'air 297
4.4. GES 297
5. Evaluation des enjeux du milieu humain 298

VI. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 299

1. Terminologie et définitions 299
1.1. Les notions de paysage 299
1.2. Les zonages paysagers 299
1.3. Le patrimoine règlementé 300
2. Méthodologie de l'étude paysagère et patrimoniale 301
2.1. Travail préparatoire 301
2.2. Relevés paysagers 301
2.3. Etat initial du territoire d'étude 301
2.4. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 303
2.5. Méthode de réalisation des photomontages 305
2.6. Définition des mesures paysagères 305

VII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 306

1. Risques naturels 306
2. Risques technologiques 306
3. Evaluation des enjeux des risques 306

VIII. BIBLIOGRAPHIE 307

PARTIE 9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION 312

D ANNEXES 314

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Retour de consultation de l'UDAP
Annexe 3 Règlement du PPR RGA de Ramouzens
Annexe 4 Règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie
Annexe 5 Accessibilité aux véhicules de secours
Annexe 6 Plan de masse service eau et assainissement
Annexe 7 Note DDT32 – Suspension 2.1.5.0
Annexe 8 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 9 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 $MtCO_2eq$)..... 11
Illustration 4 : Facteur d'émission (gCO2-eq/kWh) en fonction des sources de production d'énergies..... 11
Illustration 5 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2004 à 2023 (en GW) 12
Illustration 6 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque en 2023..... 12
Illustration 7 : Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023** (en MW) 12
Illustration 8 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW) 13
Illustration 9 : Plan de situation 26
Illustration 10 : Plan cadastral..... 27
Illustration 11 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque..... 28
Illustration 12 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque..... 28
Illustration 13 : Accès au parc photovoltaïque..... 30
Illustration 14 : Plan de masse de l'installation..... 33
Illustration 15 : Localisation des opérations de nivellement 34
Illustration 16 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement..... 35
Illustration 17 : Localisation du site d'étude à l'échelle du département du Gers 39
Illustration 18 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la commune de Ramouzens..... 39
Illustration 19 : Etat actuel du site d'étude..... 42
Illustration 20 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique 44
Illustration 21 : Contexte topographique du site d'étude..... 46
Illustration 22 : Carte du contexte géologique au niveau départemental 47
Illustration 23 : Carte du contexte géologique du site d'étude 47
Illustration 24 : Contexte hydrologique général 52
Illustration 25 : Carte du contexte hydrologique général 52
Illustration 26 : Ecoulements des eaux au droit du site d'étude..... 53
Illustration 27 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel..... 59
Illustration 28 : Site d'étude sur fond topographique 60
Illustration 29 : Site d'étude sur photographies aériennes..... 60
Illustration 30 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (ENS)..... 61
Illustration 31 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Natura 2000)..... 62
Illustration 32 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique 63
Illustration 33 : Zones humides recensées..... 64
Illustration 34 : Plans Nationaux d'Actions au sein de l'aire d'étude éloignée..... 65
Illustration 35 : SRCE de la région Occitanie..... 66
Illustration 36 : SCoT au sein de l'aire d'étude éloignée..... 67
Illustration 37 : Habitats de végétation..... 72
Illustration 38 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 78
Illustration 39 : Localisation des amphibiens et des enjeux locaux associés..... 84
Illustration 40 : Localisation des observations de Cistude d'Europe 88
Illustration 41 : Localisation des reptiles et des enjeux locaux associés 90
Illustration 42 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des enjeux locaux associés..... 96
Illustration 43 : Localisation des chiroptères patrimoniaux et des enjeux locaux associés..... 101
Illustration 44 : Localisation des mammifères patrimoniaux et/ou protégés et des enjeux locaux associés..... 103
Illustration 45 : Localisation des enjeux écologiques (habitats, faune et flore) 106
Illustration 46 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords..... 107
Illustration 47 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain 109
Illustration 48 : Graphique de l'évolution de la population dans la commune du site d'étude ... 110
Illustration 49 : Carte de localisation des ICPE 111
Illustration 50 : Echanges commerciaux d'électricité entre la France et ses pays voisines en 2022 112
Illustration 51 : Parc de production d'électricité en France en 2022 et répartition par filière 112
Illustration 52 : Production totale d'électricité en France par source et part de la production décarbonée..... 112
Illustration 53 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement) 113
Illustration 54 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre..... 113
Illustration 55 : Carte de localisation des hébergements et lieux touristiques 114
Illustration 56 : Infrastructures de transports dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude 116
Illustration 57 : Accès au site d'étude..... 117
Illustration 58 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude 117
Illustration 59 : Orientations agricoles par communes à l'échelle du département du Gers..... 120
Illustration 60 : Occupation de l'espace agricole du secteur du site d'étude..... 120
Illustration 61 : Occupation de l'espace forestier du secteur du site d'étude 122
Illustration 62 : Organisation de l'habitat dans les abords proches du site d'étude 124
Illustration 63 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur du site d'étude 126
Illustration 64 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre..... 129
Illustration 65 : Emissions de CO_2 ($Mt\ CO_2\ e$) sur le territoire français en 2021 (hors UTCATF) ... 130
Illustration 66 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2021 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en $MtCO_2e$)..... 131
Illustration 67 : Emissions de CO_2 par secteur d'activité (en $kTCO_2e$) 132
Illustration 68 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)..... 132
Illustration 69 : Organisation du territoire et définition des aires d'étude 135
Illustration 70 : Bloc diagramme d'organisation du relief 136
Illustration 71 : Coupe de principe d'organisation du relief 137
Illustration 72 : Les éléments patrimoniaux 138

Illustration 73 : Zone d'influence visuelle du site d'étude 141
Illustration 74 : Organisation du paysage et occupation des sols de l'aire éloignée 142
Illustration 75 : Patrimoine, cadre de vie et perceptions de l'aire éloignée 143
Illustration 76 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate 150
Illustration 77 : Perceptions de l'aire immédiate 151
Illustration 78 : Perceptions de l'aire immédiate 152
Illustration 79 : Organisation du paysage et perceptions du site d'étude 155
Illustration 80 : Bloc diagramme de la géomorphologie du site d'étude 156
Illustration 81 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions à l'échelle éloignée 161
Illustration 82 : Synthèse des enjeux sensibles à l'échelle immédiate 162
Illustration 83 : Synthèse des enjeux sensibles du site d'étude 163
Illustration 84 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques 164
Illustration 85 : Localisation des opérations de nivellement 175
Illustration 86 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques 176
Illustration 87 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique 178
Illustration 88 : Localisation de l'implantation par rapport aux enjeux écologiques 180
Illustration 89 : Localisation de l'accès au parc photovoltaïque 193
Illustration 90 : Présence de population dans un rayon de 500 m autour du projet 195
Illustration 91 : Echelle de bruit en dB 196
Illustration 92 : Comparaison de la surface entre le site d'étude et le projet 207
Illustration 93 : Implantation du projet photovoltaïque au sol 207
Illustration 94 : Localisation des composantes paysagères au sein du site de projet 208
Illustration 95 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle immédiate 209
Illustration 96 : Insertion paysagère du site de projet depuis la route communale de Courrensan 210
Illustration 97 : Insertion paysagère du site de projet depuis le Nord 211
Illustration 98 : Insertion paysagère du site de projet depuis le Sud et Sud-Est 212
Illustration 99 : Insertion paysagère du site de projet depuis le ruisseau de Manaut 213
Illustration 100 : Insertion paysagère du site de projet depuis l'Ouest 214
Illustration 101 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle d'étude éloignée 215
Illustration 102 : Localisation des secteurs à enjeux écologiques évités 226
Illustration 103 : Localisation du balisage 230
Illustration 104 : Localisation de la barrière anti-intrusion 232
Illustration 105 : Composition schématisée de la haie champêtre à planter 237
Illustration 106 : Fossé présent au droit du projet 245
Illustration 107 : Localisation de la mesure de busage des fossés 247
Illustration 108 : Localisation de la trame Verte et Bleue à l'échelle du SCoT de Gascogne 268
Illustration 109 : Zonage réglementaire de la Carte communale de Ramouzens 269
Illustration 110 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée 279
Illustration 111 : Localisation des observations réalisées sur le site d'étude et ses abords directs 285
Illustration 112 : Classes d'hydromorphie 288
Illustration 113 : Localisation et résultats des sondages pédologiques 289
Illustration 114 : Points d'écoute (chiroptères) 291

A

PREAMBULE

I. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES

1. CONTEXTE

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.

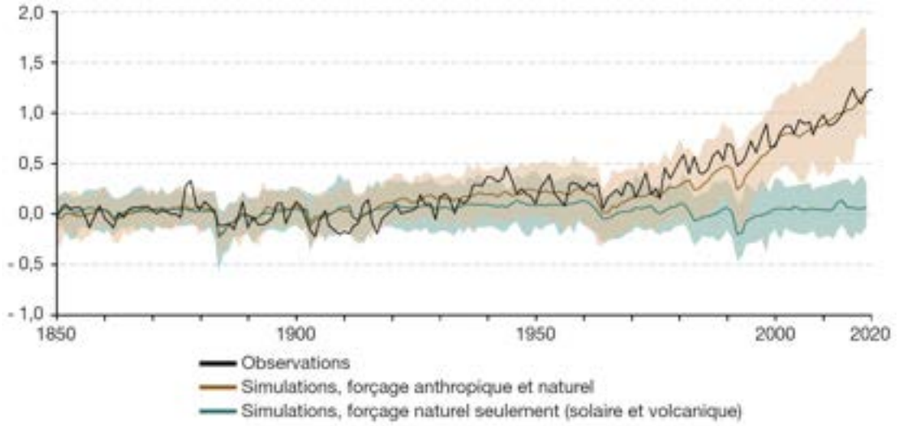
Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué aux **émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Or, les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont augmenté de plus de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990, pour atteindre 49 Gt CO2 éq en 2010 et **59,1 Gt CO2 éq en 2019**[1].

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 le rôle de l'influence humaine sur le changement climatique est « sans équivoque ».

En effet, 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



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.

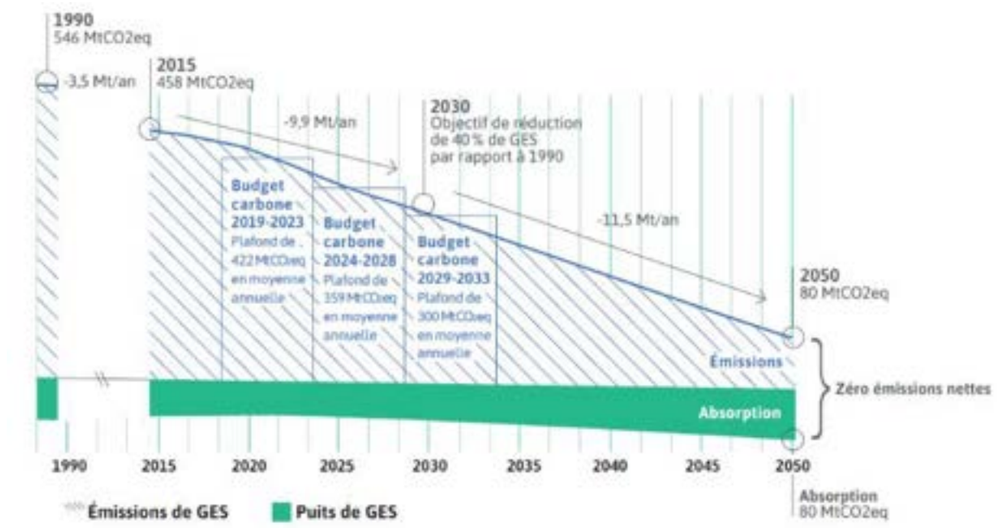
2. STRATEGIES

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)



[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*

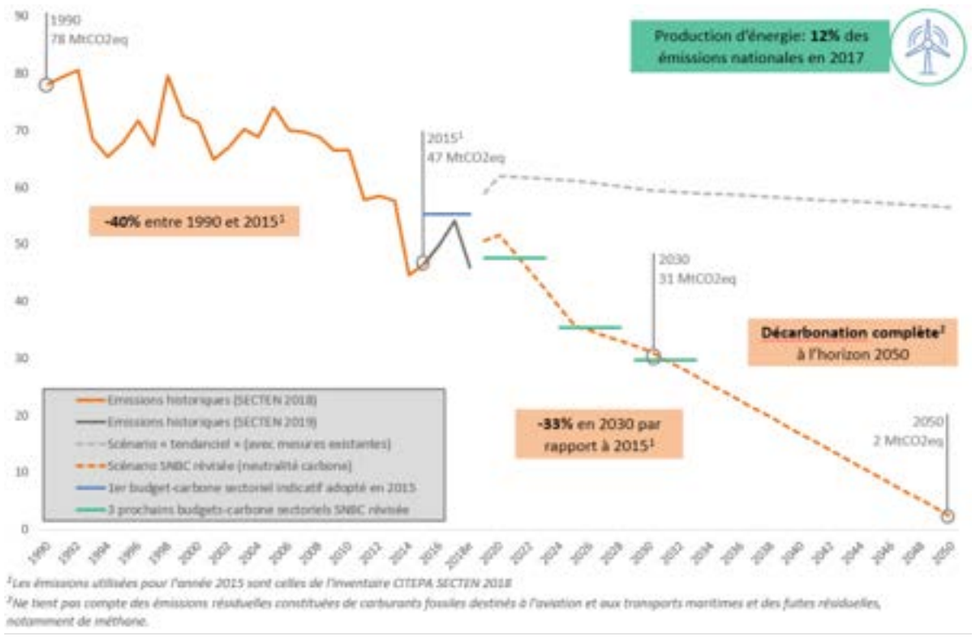
2.2. Les énergies renouvelables pour l'atténuation du changement climatique

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.

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 $MtCO_2eq$)
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.*

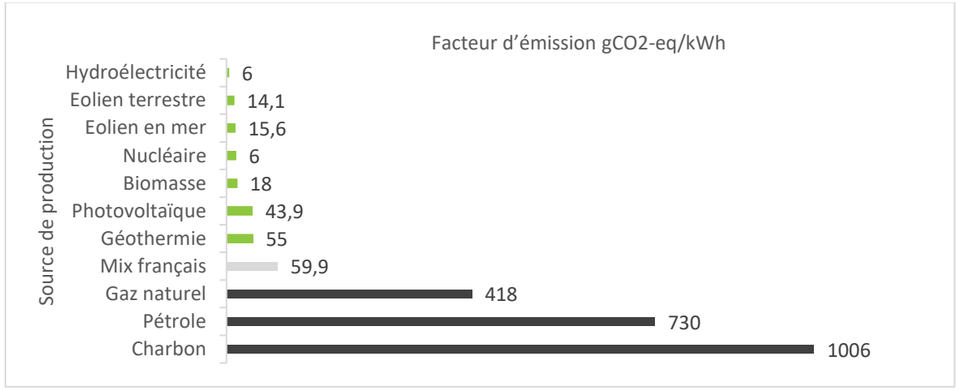
Le développement de l'énergie photovoltaïque/éolienne est concerné par trois orientations développées dans la version révisée d'avril 2020.

- 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_{2eq}/KWh contre 1 006 g de CO_{2eq}/KWh pour le charbon (Base carbone de l'ADEME – 26 juin 2022).

Illustration 4 : Facteur d'émission (gCO2-eq/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.

2.3. 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 aura alors la 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. **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 **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)*

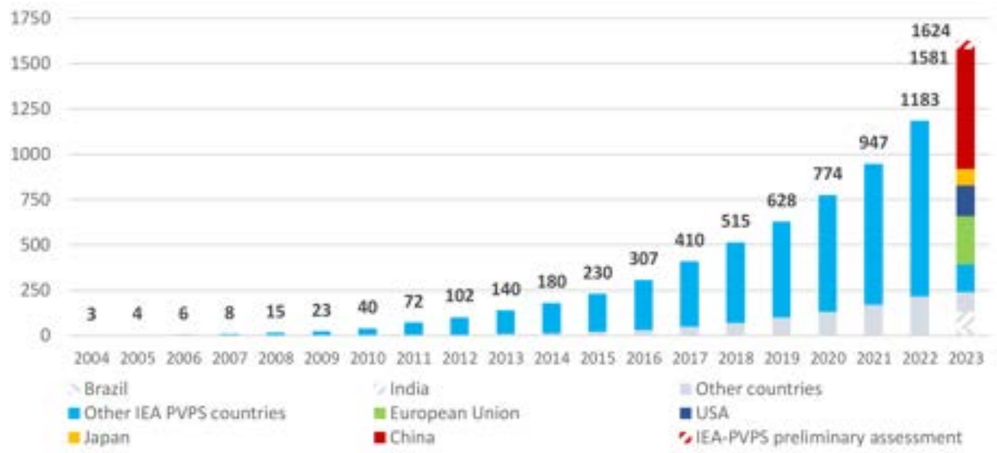
[5] *https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe*

II. ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE

1. SITUATION DANS LE MONDE

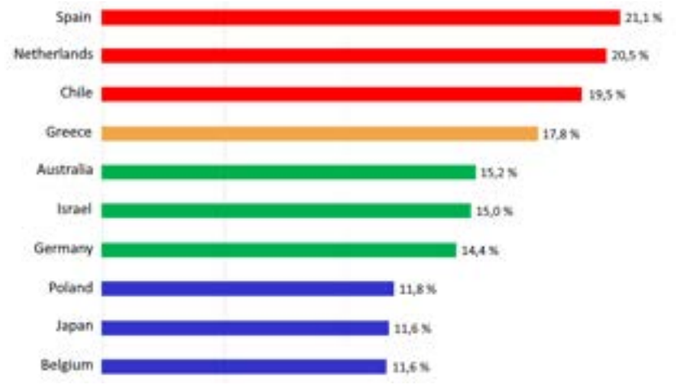
D'après le rapport du programme IEA PVPS de l'Agence Internationale de l'Energie[6], la puissance photovoltaïque installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1990. Ainsi, **fin 2023, la puissance installée dans le monde aurait atteint 1 624 GW**, contre 3 GW fin 2004. La puissance installée 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 2023 (en GW)
Source : IEA PVPS 2024



Toujours d'après l'Agence internationale de l'énergie, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque couvre plus de 8 % 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 15 %.

Illustration 6 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque en 2023
Source : IEA PVPS 2024

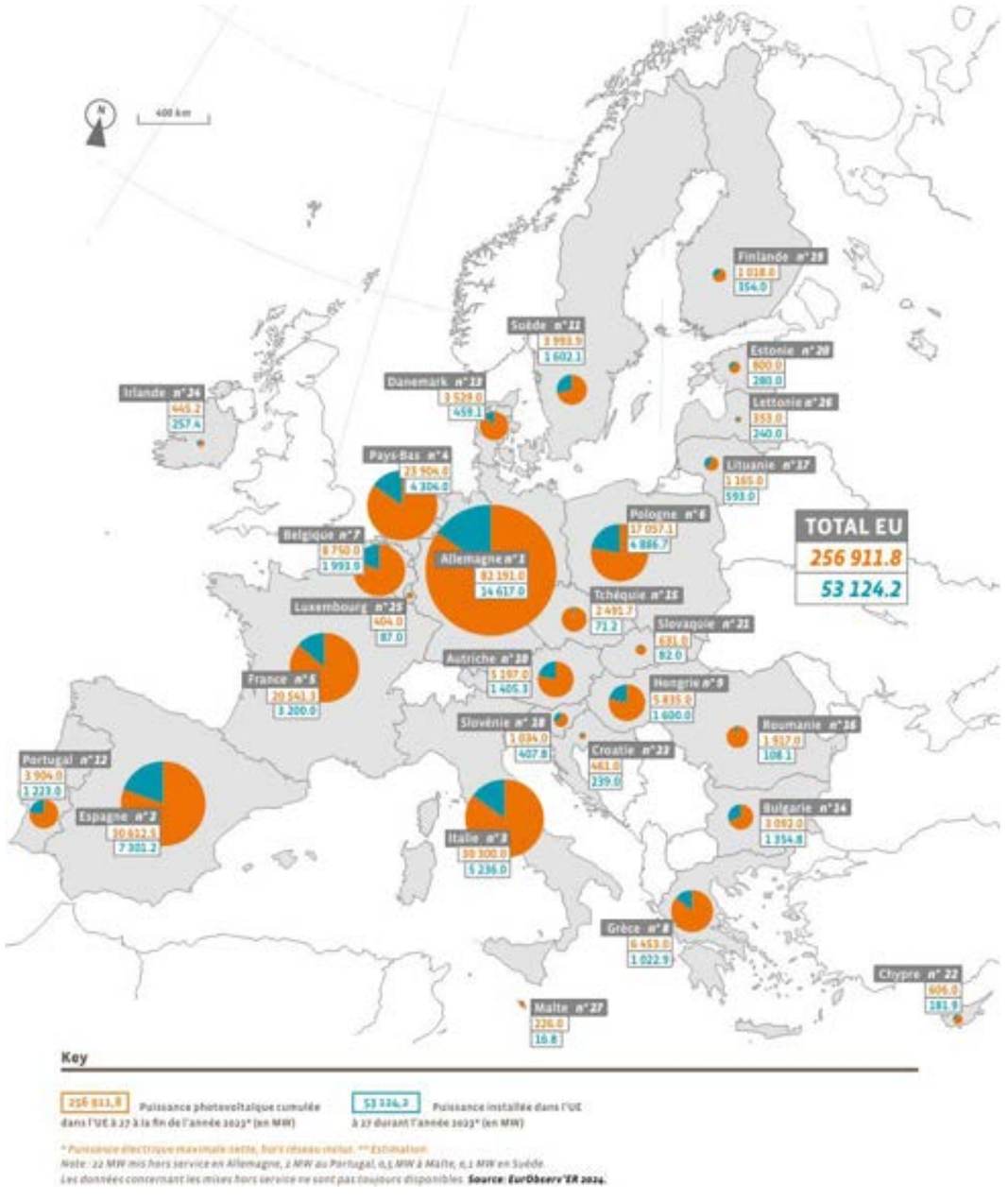


[6] *Snapshot of Global PV markets - Avril 2024*

2. SITUATION EN EUROPE

D'après le rapport du Baromètre Photovoltaïque publié par EUROBSERV'ER en juin 2024[7], la puissance photovoltaïque cumulée installée sur le territoire de l'Union Européenne (états membres à 27) est de **256,9 GW fin 2023**.

Illustration 7 : Puissance solaire photovoltaïque installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023** (en MW)*
Source : EurObserv'ER 2024



[7] *Baromètre Photovoltaïque – Observatoire des Energies Renouvelables EUROBSERV'ER – Juin 2024*

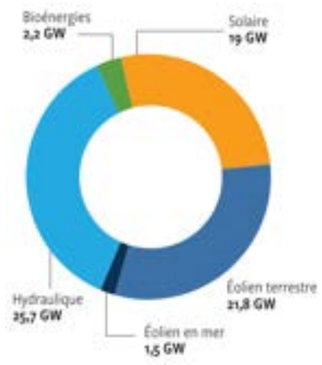
3. SITUATION EN FRANCE

Selon le Panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en mars 2024[8], la production de la filière solaire a atteint, en 2023, un taux de couverture de 4,9 % 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 22 172 MW**, pour 1 010 481 installations, fin juin 2024.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 4 995 MW au 30 juin 2024, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 4 071 MW.

Illustration 8 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW)
Source : RTE 2024



4. SITUATION EN REGION OCCITANIE

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, au 30 juin 2024, la région Occitanie compte une puissance raccordée de **4 071 MW**, pour 176 334 installations sur son territoire (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

5. SITUATION DANS LE DEPARTEMENT DU GERS

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 Gers s'élève à **282 MW**, pour 8 397 installations au 30 juin 2024 (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

[8] *Panorama de l'électricité renouvelable à fin décembre 2023 – RTE – 29 mars 2024*

III. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE TRYBA ENERGY

Cette partie a été rédigée par TRYBA ENERGY.

1. PRESENTATION DU GROUPE ATRYA

1.1. Le groupe ATRYA



Fondé en 1980 en Alsace à Gundershoffen sous la marque TRYBA, le groupe ATRYA, a su s'imposer comme l'un des leaders sur le marché européen de la conception, la fabrication et l'installation de menuiseries pour la fermeture de l'habitat.

Cette success story est née de l'ambition de son fondateur et unique actionnaire, Monsieur Johannes TRYBA.

Aujourd'hui, le groupe s'est diversifié autour de plusieurs activités industrielles. Cette stratégie lui procure solidité, pérennité et un dynamisme caractérisé par une volonté permanente d'amélioration et d'excellence.

Notre groupe est agile, solide, ancré dans des valeurs profondes où le client est au cœur du dispositif.

1.2. Chiffres clés du groupe ATRYA



En 2008, une ouverture sur les énergies renouvelables :

En 2008, le groupe a créé la division TRYBA ENERGY, née d'une conviction de Johannes TRYBA selon laquelle il est nécessaire de considérer nos ressources fossiles comme limitées et de développer les renouvelables.

Le développement durable passe tout d'abord par l'économie et la sauvegarde de nos ressources. Parce que nous ne pouvons pas nous passer d'une énergie électrique dans un monde moderne,

Il est nécessaire d'évoluer vers la production d'énergies renouvelables.

Le cœur de métier de TRYBA ENERGY s'articule autour de plusieurs activités :

- Le développement de centrales photovoltaïques en France et à l'international
- Le financement des installations
- La gestion de la construction
- L'exploitation et la maintenance

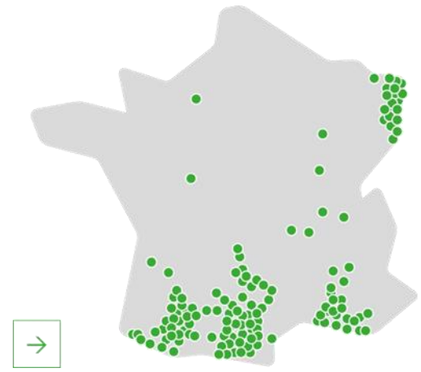
TRYBA ENERGY met l'accent sur la qualité des développements de ses projets photovoltaïques et maîtrise parfaitement les différentes phases aboutissant à l'exploitation de centrales.

De par son appartenance au groupe ATRYA, TRYBA ENERGY bénéficie de plusieurs atouts primordiaux à la réussite de tels projets : le financement, la flexibilité et la rapidité de prise de décision.

" Notre mission est d'accompagner le propriétaire dans son souhait de valoriser son patrimoine et apporter une solution sur mesure répondant à ses attentes grâce aux énergies renouvelables "

Grâce à une télésurveillance 24/24h, Tryba-Energy est en mesure de piloter toutes ses centrales et ainsi, d'en optimiser le fonctionnement.

Implantations des centrales photovoltaïques TRYBA ENERGY en France :



TRYBA ENERGY investit dans ses propres projets dans une optique patrimoniale, car tout comme le groupe ATRYA, nous avons vocation à nous inscrire dans une démarche à long terme. Notre équipe d'experts dédiées gère actuellement un parc de plus de 300 centrales photovoltaïques en exploitation et maintenance en France et à l'étranger.



1.3. Quelques-unes de nos réalisations

Plus de 50 MWc de centrales photovoltaïques ont été raccordées par TRYBA ENERGY. Voici quelques-unes de nos réalisations :

1.3.1. Centrales photovoltaïques au sol réalisées par Tryba-Energy :



France- Projet Agri-solaire - 3,4 MWc – 2011

1.3.2. Centrales photovoltaïques en toitures réalisées







France - Bergerac (24) 2,2 MWc – 2018





Suisse – 273 kWc -2018

1.3.3. Centrales photovoltaïques au sol en cours de réalisation





Centrale photovoltaïque au sol sur une ancienne décharge Eselacker (Kingersheim - France)
5 MWc –Construction en cours sur plots béton





Projection d'une Centrale photovoltaïque au sol sur une ancienne gravière
(Reguisheim-France) 18 MWc Chantier 2023-2024

1.3.4. Centrales photovoltaïques en ombrière de parking



Ungersheim (68) 2,5 MWc --2019

2. PRESENTATION DE EPV 58

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ramouzens est porté par une société de projet dédiée, filiale du groupe ATRYA, qui prend la forme juridique d'une Société par Actions Simplifiée (SAS). Cette dernière détient exclusivement et uniquement la future centrale photovoltaïque, ainsi que l'ensemble des autorisations requises pour sa conception, construction mise en service et exploitation. C'est également la société de projet qui assurera l'exploitation et la maintenance de la centrale en contractualisant avec le service exploitation et maintenance de Tryba-Energy.

Cette société a été créée sous la dénomination **EPV58**, enregistrée sous le SIREN 900598707

SOCIETE DE PROJET	
Dénomination	EPV58
Date de création	01/06/2021
SIREN	900598707
SIRET	90059870700017
Catégorie juridique	SAS
Activité	Exploitation de centrales photovoltaïques et conclusions de tous contrats y afférent
Adresse	ZA LE BOSQUET RUE DE LA LISIERE 67580 MERTZWILLER
APE	35.11Z
Actionnariat actuel	Groupe ATRYA France)
Capital Social	10 000€

La constitution sous la forme d'une SAS permet à la société de projet de bénéficier de plusieurs avantages :

L'avantage principale que présente le recours à une société de projet est sa vocation à détenir, administrer et représenter exclusivement les actifs de la centrale photovoltaïques de Ramouzens. Il s'agit donc d'un interlocuteur unique pour tous les tiers au projet. **Tryba Energy** dispose de la délégation par mandat pour représenter les intérêts de **EPV58** en qualité d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO).

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*14 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 ;

5° Les opérations ayant pour but la mise en œuvre d'une obligation de débroussaillement ou de maintien en l'état débroussaillé prévue au titre III du livre Ier du Code Forestier ;

6° Les opérations destinées à créer une coupure agricole ayant pour effet de renforcer la défense des forêts contre les incendies, dans le cadre d'un contrat de mise en valeur agricole ou pastorale conclu avec l'autorité compétente de l'Etat et dans un périmètre défini par le [plan départemental ou interdépartemental de protection des forêts contre les incendies]. La nature du contrat, les modalités de contrôle de sa mise en œuvre et les sanctions associées en cas de non-respect sont déterminées par décret en Conseil d'Etat ;

7° Les feux et les coupes tactiques mentionnés à l'article L. 131-3. Ces opérations ne peuvent mettre fin à la destination forestière de la parcelle concernée. ».

.

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) :

1) Bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département.

2) Parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants 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.

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.

Aucun massif forestier ne s'inscrit au droit du site d'étude, seuls des petits bosquets au niveau de la mare ou dans l'angle Sud du site d'étude forment des boisements d'une surface inférieure à 800 m². Des arbres isolés ainsi que des aménagements paysagers sous forme de haies sont dispersés sur le site d'étude.

Le projet photovoltaïque n'est pas soumis à une demande 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 279) 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 279.

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 DDT du Gers, le projet n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0 (Cf Annexe 7 . Les mesures appliquées dans le cadre du projet (MR 10 et MR11) permettent d'éviter toute modification du ruissellement des eaux.	Non 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 cours d'eau identifié au droit du site d'étude n'est pas référencé comme tel par la DDT du Gers.	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 ou dans ses abords immédiats.	Non concerné

Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une déclaration dossier Loi sur l'Eau.

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'interdiction 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 respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique.

A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée.

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.	Il n'existe pas d'activité agricole sur le la zone de projet au sens du RPG 2023 et depuis au moins 5 ans.	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 soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole. Ce point a été confirmé en décembre 2022 par la Chambre d'Agriculture.

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	Le couvert végétal sera maintenu dans la zone d'implantation, hors emprise des pistes, du local et des pieux. Les pistes seront composées de concassé qui conserveront leur perméabilité.	Oui
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 du site d'étude.	Oui

Le projet de Ramouzens respecte les trois conditions du décret.

Un **arrêté du 29 décembre 2023** précise les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques permettant de garantir que ces conditions soient satisfaites. Ainsi, *en application du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes* :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Cas du projet	Condition vérifiée
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas	Le point bas des panneaux sera placé à 1,1 m.	Oui
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes **au moins égal à deux mètres**. *Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.*	L'espacement inter-rangée sera de 2,5 m minimum	Oui
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m2/ kWc	Les fondations des structures seront de type pieux battus	Oui
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Les clôtures seront de type grillage et non occultantes	Oui
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Les pistes seront en concassé perméable	Oui

Le projet de Ramouzens vérifie l'ensemble des conditions pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

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 L181-1 à L181-32 et Articles R181-1 à D181-57 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	L'emprise du projet ne compte pas de boisements.	Non 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 n'est pas soumis à dossier loi sur l'eau.	Non 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	D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, après application des mesures, le projet de parc photovoltaïque respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique. A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée.	Non 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	Nomenclature des ICPE	Le projet vérifie l'ensemble des conditions pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.	Non 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 B Partie 2 « Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol» en page 28 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	Il s'agit du Chapitre C Partie 7 : Etat initial et aperçu de son évolution, en page 276 du présent document.
l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Il s'agit du Chapitre C Partie 1 Analyse de l'état initial du site d'étude en page 39 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 secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	Il s'agit du Chapitre C Partie 3 Analyse des impacts du projet sur l'environnement en page 175 du présent document. Les effets cumulés sont étudiés dans le du présent document dans le C Partie 4 III « Analyse des effets cumulés et cumulatifs » du présent document. Les incidences du projet sur le climat sont développées dans le Chapitre C Partie 3 IV Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre, en page 200 du présent document. Les effets cumulatifs sont étudiés dans le Chapitre Partie 4 III « Analyse des effets cumulés et cumulatifs » du présent document.

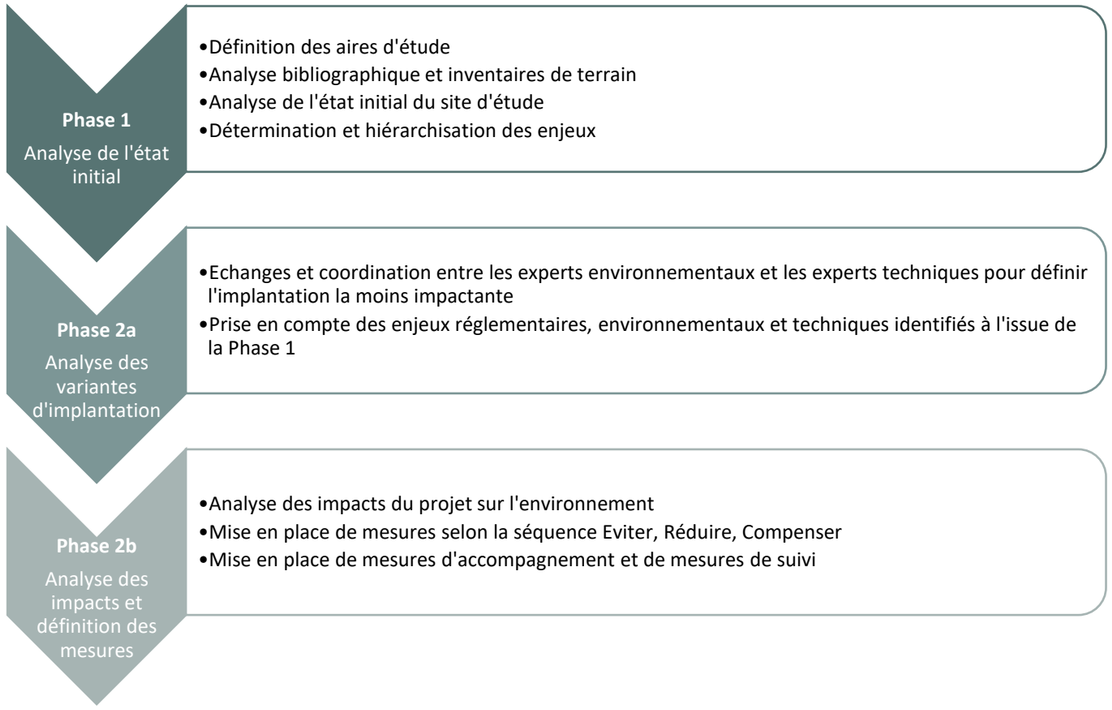
Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. 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 C Partie 3 Paragraphe VI. Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues en page 219 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 C Partie 2 Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons de choix effectué en page 171 du présent document.
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : — éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; — compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.	Il s'agit du Chapitre C Partie 4 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 225 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 C Partie 4 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 225 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 C Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 281 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 C Partie 9 Auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation en page 312 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 282.***

B

PRESENTATION DU PROJET

PARTIE 1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET

I. DÉNOMINATION ET NATURE DE DEMANDEUR

Demandeur	**Société de projet EPV58**
Siège social	ZA Le Bosquet - Rue de la Lisière 67 580 Mertzwiller
Forme juridique	SAS
N° SIRET	90059870700017
Nom et qualité du signataire	Stéphane DELPLANCQ, gérant

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

II. 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	Gers	Condom	Eauze	Communauté de communes du Grand Armagnac	Ramouzens

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

Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
X	Y	
475407	6305709	170 m NGF

Le projet de parc photovoltaïque est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'Illustration 9 en page 26.

2. LOCALISATION CADASTRALE

La société TRYBA ENERGY bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc photovoltaïque sur une période de 25 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
Ramouzens	A	251p	Mme SMEDING	3 520 m²
		257p		10 690 m²
		258p		9 580 m²
		421p		100 m²
		423p		526 m²
		425p		2 252 m²
		427p		25 284 m²
Surface totale des parcelles				51 952 m²
Surface totale du projet *(Emprise clôturée du parc photovoltaïque)*				**4,4 ha**

Le plan cadastral est présenté sur l'Illustration 10, en page 27.

Illustration 9 : Plan de situation

Emprise du projet photovoltaïque

1 : 25 000

0 250 500 m

TRYBA ENERGY
Ramouzens (32)
2024

Réalisation : ARTIFEX 2024

Illustration 10 : Plan cadastral

Limite cadastrale

Limite de section

Emprise du projet photovoltaïque

Commune de Ramouzens (32)
Section A, parcelles n°251, 257, 258, 423, 425, 427

1 : 1 500

0 25 50 m

TRYBA ENERGY
Ramouzens (32)
Projet de parc photovoltaïque
2024

Réalisation : ARTIFEX 2024

PARTIE 2 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

I. CARACTERISTIQUES GENERALES

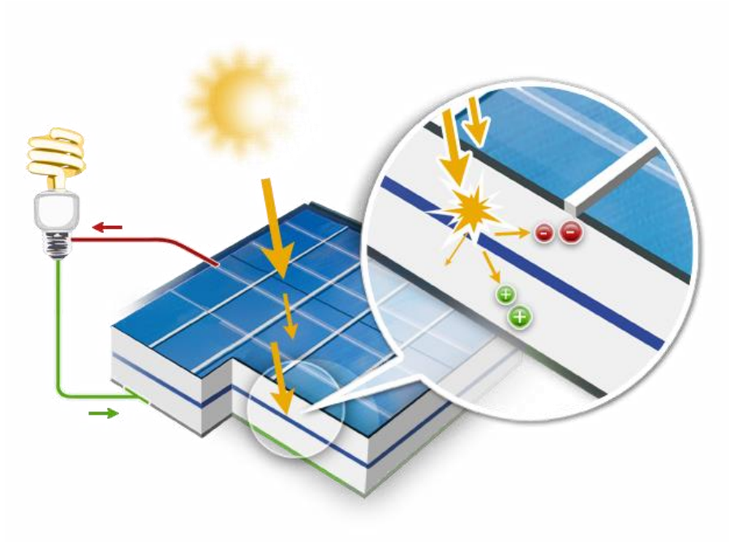
1. LA PRODUCTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

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

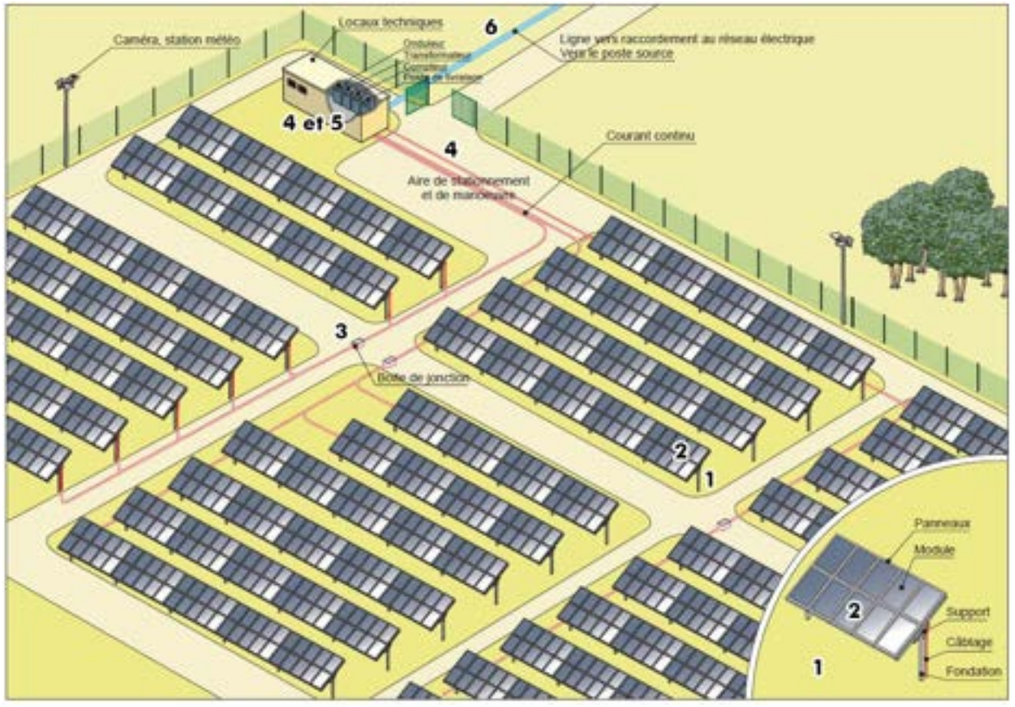


2. LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

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 (postes onduleurs, boites de jonction, poste de livraison) viennent compléter les installations.

Illustration 12 : 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 postes onduleurs 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.

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 34.

II. LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE TRYBA ENERGY

Le parc photovoltaïque au sol, d'une **puissance totale d'environ 4,077 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	6 630
Puissance unitaire	615 Wc
Dimensions	2,384 x 1,134
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	1,79

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 4,077 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.

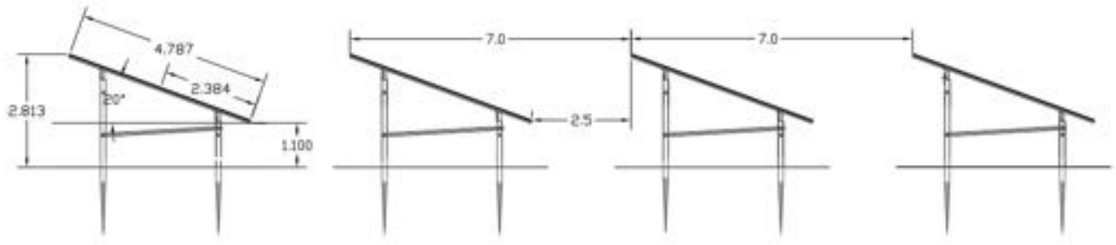
2. TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée de 20°. Le parc photovoltaïque comprendra 6 630 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 battus
Inclinaison	20 °
Ecartement entre deux tables	**2,5 m minimum**
Hauteur point haut	2,9 m
Hauteur point bas	1,1 m



Coupe des modules photovoltaïques
Source : EPV58

4. LE POSTE COMBINE (TRANSFORMATION/LIVRAISON)

Le **poste de transformation** est composé de transformateurs qui ont pour rôle d'élever la tension pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

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. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible).

Dans le cas du présent projet, les postes de transformation et de livraison seront regroupés dans un poste combiné de type préfabriqué. Il sera placé à l'Ouest et disposera d'un bardage bois sur sa face visible depuis la route.

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.

Les caractéristiques du poste combiné sont les suivantes :

Caractéristiques techniques du poste combiné	
Nombre	1
Type	Préfabriqué
Hauteur	3 m
Surface	24 m²

5. VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

5.1. Voies de circulation

L'accès au parc photovoltaïque se fera par l'Ouest, depuis la route de Courrensan. Bien que le parc soit d'un seul tenant, **deux accès avec portails** sont prévus : l'un pour accéder à la partie Nord et un second pour la partie Sud.

Illustration 13 : Accès au parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 4 m de largeur, sur une longueur de 1200 m. Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage en concassé (pierre calcaire 0/31,5) sur une épaisseur d'environ 35 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	Lourde
Largeur	3 m
Revêtement	Concassé perméable
Surface	3 600 m²

5.3. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque est de 4,4 ha. Ainsi, une **clôture de type URSUS** de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 1200 m.

Des passages petite faune seront disposés d'après la mesure MR 4 :Création de passages à faune au niveau des clôtures

De plus, le parc photovoltaïque disposera de deux **portails**, positionnés au niveau de l'accès au parc.

Le grillage et le portail seront de couleur grise (acier).

Les caractéristiques des portails 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	1200 m	5 m
Couleur	Acier et piquets bois	Acier

5.4. Vidéosurveillance

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

5.5. 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.**

En accord avec les préconisations du SDIS du Gers, le parc photovoltaïque de Ramouzens disposera des éléments suivants :

- Une **clôture** assurant le pourtour de la zone d'implantation ;
- Un **entretien régulier** de l'herbe ;
- Une **piste d'accès intérieure** de type rocade d'une largeur supérieure à 2,5m ;
- Une **citerne incendie** de 120 m^3

Par ailleurs, l'implantation a été validée avec le SDIS du Gers.

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 le poste combiné depuis les goulottes seront posées sur des chemins de câbles 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 combiné. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste combiné seront également posés sur des chemins de câbles enterrés et transportent le courant du poste combiné vers le réseau public de distribution d'électricité.

III. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol, d'une **puissance totale d'environ 4,077 MWc** sera composé de 6 630 panneaux photovoltaïques d'environ 615 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 4,4 ha.

Des **onduleurs** et un **poste de transformation combiné** 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 combiné avec le poste de transformation** se trouvant à l'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 14 en page 33.

Caractéristiques techniques		
Installation photovoltaïque	*Puissance de l'installation*	4,077
	Surface disponible	4,4 ha
	Clôture	1200 ml
Modules	*Type*	JAM66D45
	Nombre	6 630
	Dimensions	2,384x1,134
	Inclinaison	20 °
Support et fixation	*Technique*	Fixe
	Fondation	Pieux battus
	Espace inter-rangée	**2,5 m minimum**
	Hauteur au point haut	2,9 m
	Hauteur au point bas	1,1 m
Poste de transformation et livraison combiné	*Nombre*	1
	Surface au sol	24 m²
Voies d'accès	*Type de piste*	Lourde
	Revêtement	Concassé perméable
	Largeur	3 m
	Longueur	1 200 ml
Clôture et portail	*Nombre de portails*	2
	Linéaire de clôture	1 200 ml
	Type de clôture	Clôture URSUS avec piquets bois
Citerne incendie	*Type*	Bâche
	Nombre	1
	Surface au sol	104 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).



TRYBA® ENERGY

Adresse :

TRYBA ENERGY

Z.A Le Bosquet

Rue de la Liziere

67580 Mertzwiller

Tél. : 03.88.90.52.56

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL - EPV 58

Commune de Ramouzens

APD

Folio 1/1

Adresse : Route de Courrensan

Coordonnées GPS du PDL : 43.814934 , 0.207201

Suivi des modifications

Date	Modifications	Edit.	Valid.
07/02/2023	Création	DC	NS
07/12/2023	MAJ modules	DC	NS

DESCRIPTION :

Emprise parcellaire : 4.39 ha	Emprise clôturée : 4.37 ha
Surface modules PV : 1.79 ha	Surface PV projetée au sol : 1.68 ha
Périmètre clôturé :	1 200 m
Puissance installée :	4 077 kWc
Orientation / Inclinaison :	0° SUD / 20 °
Configuration des tables :	2V26 / 2V13
Nombre de tables :	117 / 21
Modules :	JAM66D45 - 615 Wc
Nombre de modules :	6 630
Configuration onduleurs :	12 x 300kVA - 3 600 kVA
Configuration transformateurs :	4 000 kVA
Productible :	1 317 kWh/kWc
Production :	5 369 MWh
Performance Ratio :	85,50 %

Périmètre clôturé
Périmètre surface louée
Voie interne
Poste de livraison
Poste de transformation
Citerne
Zone tampon
Végétation
Portail d'accès
Parking
Câblage HTA
Câblage BT
Onduleur
Panneaux photovoltaïques

N
O
E
S

PARTIE 3 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN

I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

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 **8 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, dumper

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 :Evitement en amont de secteurs sensibles.

1.3. Préparation du terrain

1.3.1. Opérations de défrichement

Aucune opération de défrichement ne sera réalisée.

1.3.2. Terrassements

Aucun terrassement ne sera réalisé. Seule la mise en place des postes combinés, des pistes, et des tranchées engendre un remaniement du sol.

Afin de préparer la zone d'implantation du parc photovoltaïque, des nivellements nécessaires à l'ajustement de la topographie seront effectués. Si nécessaire, un décapage sera réalisé sur certaines zones du parc. En effet, un talus longeant le pourtour de l'ancienne piste hippique sera aplani.

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

La carte suivante localise les zones du site qui bénéficieront des travaux de terrassement.

Illustration 15 : Localisation des opérations de nivellement
Source : ARTIFEX 2024



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

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

Ces pistes auront **une emprise de 4 m de largeur au maximum**. Après décapage, ces pistes seront empierrées par ajout de concassé 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 petite faune.

2. MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Durée :	3 à 5 mois
Engins :	Manuscopiques, camions-grues, batteuse hydraulique

2.1. Mise en place des structures photovoltaïques

La solution de fondations par pieux battus 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 battus.

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 disposés sur le sol à l'aide d'un dispositif lesté.

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, d'après ENEDIS, l'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une dérivation de 5,2 km en câble souterrain de section 3x240 mm² alu sur le départ COURRENSAN (BRETAC0026) issu du Poste Source 63/20 kV BRETAGNE dans le cadre du S3RENR Occitanie.

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

Illustration 16 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement
Réalisation : ARTIFEX 2024



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.

La haie sera mise en place, en accord avec la MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates.

II. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévue pour une durée de **30 ans**.

1. ENTRETIEN DU SITE

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

La maîtrise de la végétation pourra se faire par un **entretien mécanique** (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Une option de pâturage ovin est également envisagée.

2. 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, TRYBA ENERGIES réalise des campagnes de lavage des modules tous les 3 ans. 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 30 m^3 pour 150 000 modules. Pour le présent projet de parc photovoltaïque, qui compte 6 630 modules, 1,3 m^3 seront nécessaires par campagne. Ainsi, sur les 30 ans d'exploitations du parc, à raison d'une campagne tous les 3 ans, il faudra compter environ 10 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.

[9] *SOREN, disponible sur : https://www.soren.eco/re-traitement-panneaux-solaires-photovoltaiques/*

- 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.

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.

[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/*
[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*

C

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-Ouest de la France métropolitaine, dans la région Occitanie, au sein du département du Gers **(32)**.

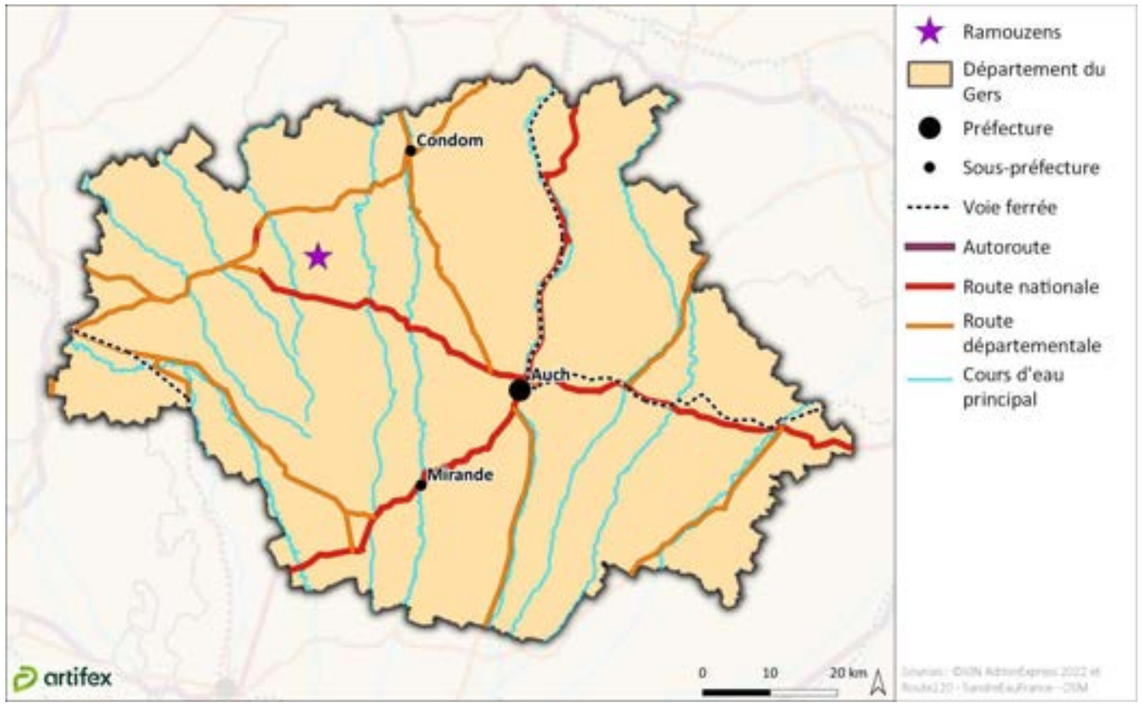
Le site d'étude est localisé sur la commune de **Ramouzens** située au Nord-Ouest du département.

Plus précisément, le site d'étude se trouve à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 35 km au Nord-Ouest **d'Auch**, préfecture du Gers ;
- 20 km au Sud-Ouest de **Condom**, une des sous-préfectures du Gers.

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

Illustration 17 : Localisation du site d'étude à l'échelle du département du Gers
Réalisation : ARTIFEX 2023



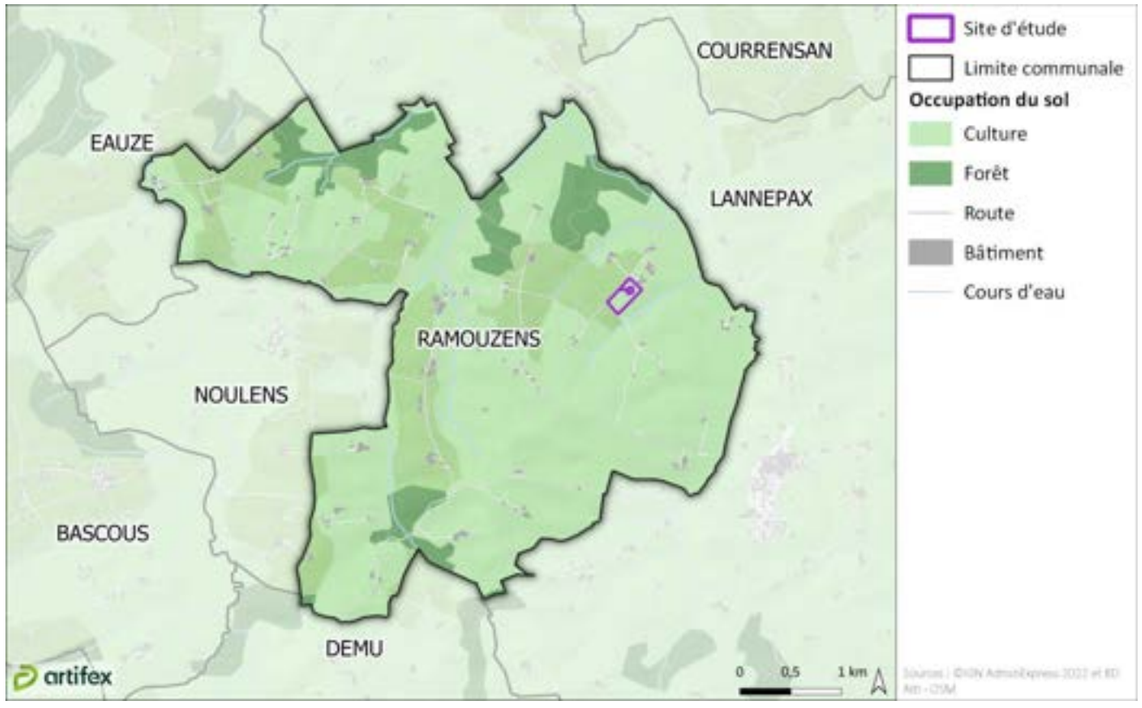
Plus localement, le site d'étude se trouve à l'Est du territoire communal de **Ramouzens**, à 1,65 km à l'Est du centre-bourg.

Les **communes limitrophes** à la commune de **Ramouzens** sont : Eauze, Lannepax, Demu et Noulens.

La structuration topographique de la commune de Ramouzens s'articule autour du vallon de l'Izaute, orienté Nord-Sud. Le bourg de Ramouzens, peu développé, se localise sur les premiers reliefs surplombant la rivière. Les reliefs marquent l'ensemble de la commune mais sont davantage encaissés au Sud. Ces collines sont marquées par la prégnance de l'agriculture et la production mais aussi par une mosaïque d'habitats naturels. L'habitat s'y disperse sous forme de hameaux ou de corps de ferme.

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

Illustration 18 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la commune de Ramouzens
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. OCCUPATION DES TERRAINS

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

Le site d'étude, d'une superficie de **5 ha**, se place au droit d'une ancienne piste d'entrainement équestre, aujourd'hui recouverte de prairies. Il présente une **topographie plane.** Le point haut se situe au Nord, à une altitude de 173 m NGF, et le point bas au Sud, à une altitude de 171 m NGF. Toutefois, le site est marqué par des **décaissements**, autour de la limite du site à l'Ouest et au Sud, et sur tout le périmètre intérieur de l'ancienne piste équestre.



Topographie plane du site d'étude, léger décaissement
Source : ARTIFEX 2023

D'un point de vue hydraulique, le site est marqué par la présence de **fossés** sur ces limites Nord-Ouest et Sud-Ouest, ainsi que le long du périmètre intérieur de l'ancienne piste équestre, à l'Ouest. Un **cours d'eau intermittent** traverse le site d'Ouest en Est, il passe sous la piste équestre. Un **plan d'eau** est également observé au droit du site d'étude, à l'Est. Les berges sont arborées. Une **arrivée d'eau** est identifiée au Nord-Est du site.



Fossé
Source : ARTIFEX 2023



Mare et berges arborées
Source : ARTIFEX 2023

Des **boisements de feuillus** sont présents au droit du site d'étude, sur la partie Sud, sur une zone en forte pente (décaissement).

Le site d'étude est marqué par la présence de **nombreuses haies arborées**. Ces haies semblent plantées dans une **volonté d'aménagement paysager**, autour du magasin en limite de site. Au Nord-Ouest et Nord-Est, ces aménagements longent la piste interne.



Boisements Sud en surplomb
Source : ARTIFEX 2023



Aménagements paysagers
Source : ARTIFEX 2023



Piste et haie Nord
Source : ARTIFEX 2023

2.2. Les abords proches du site d'étude

Le site d'étude se place dans un contexte **rural**. Le contexte agricole aux abords du site est marqué par la présence de **vignobles** et de **prairies**. Des voies longent ses limites Nord-Ouest et Sud-Ouest et permettent de desservir les fermes et habitations alentours. Un pré avec des chevaux est localisé au Nord-Ouest.



Prairies et vallon à l'Est du site d'étude
Source : ARTIFEX 2023



Vignes et route de Courressan
Source : ARTIFEX 2023

Le site d'étude encercle un magasin, construit au droit de l'ancien manège équestre. Ce magasin est desservi par une piste en terre aboutissant à un parking.



Accès au magasin depuis la route de Courressan
Source : ARTIFEX 2023



Magasin « Stock Affaire »
Source : ARTIFEX 2023

En limite Nord du site se retrouvent les **habitations** du lieu-dit de **Mounoy**. Ce domaine est référencé comme hébergement touristique. Les habitations du lieu-dit « La Bourdette » se localisent à 190 m au Nord-Est.

Des **lignes électriques** rejoignent ces habitations et longent l'angle Nord du site d'étude.



Domaine de Mounoy
Source : ARTIFEX 2023



Lieu-dit « Labourdette »
Source : ARTIFEX 2023



Ligne électrique BT
Source : ARTIFEX 2023

Ces lieu-dits sont également accessibles par une piste longeant le ruisseau de Manaut, elle-même accessible depuis le Chemin de La Carrère.



Chemin longeant le ruisseau de Manaut
Source : ARTIFEX 2023



Chemin de la Carrère
Source : ARTIFEX 2023

D'un point de vue hydraulique, le **ruisseau de Manaut** coule à 90 m à l'Est du site d'étude. Le ruisseau au droit du site s'y jette. Le ruisseau de Manaut rejoint le **ruisseau du Pesque Nou** à 600 m au Nord-Est du site d'étude.



Ruisseau de Manaut
Source : ARTIFEX 2023



Ruisseau de Pesque Nou
Source : ARTIFEX 2023

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 19 : Etat actuel du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



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.*	Bassin versant de « Izaute de sa source au confluent du Coupé »	Rayon de 5 km	Département du Gers	France	Rayon de 5 à 6 km	Département du Gers
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 50 m	Rayon de 500 m	Communauté de communes du Grand Armagnac	Rayon de 650 à 950 m	Commune de Ramouzens
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

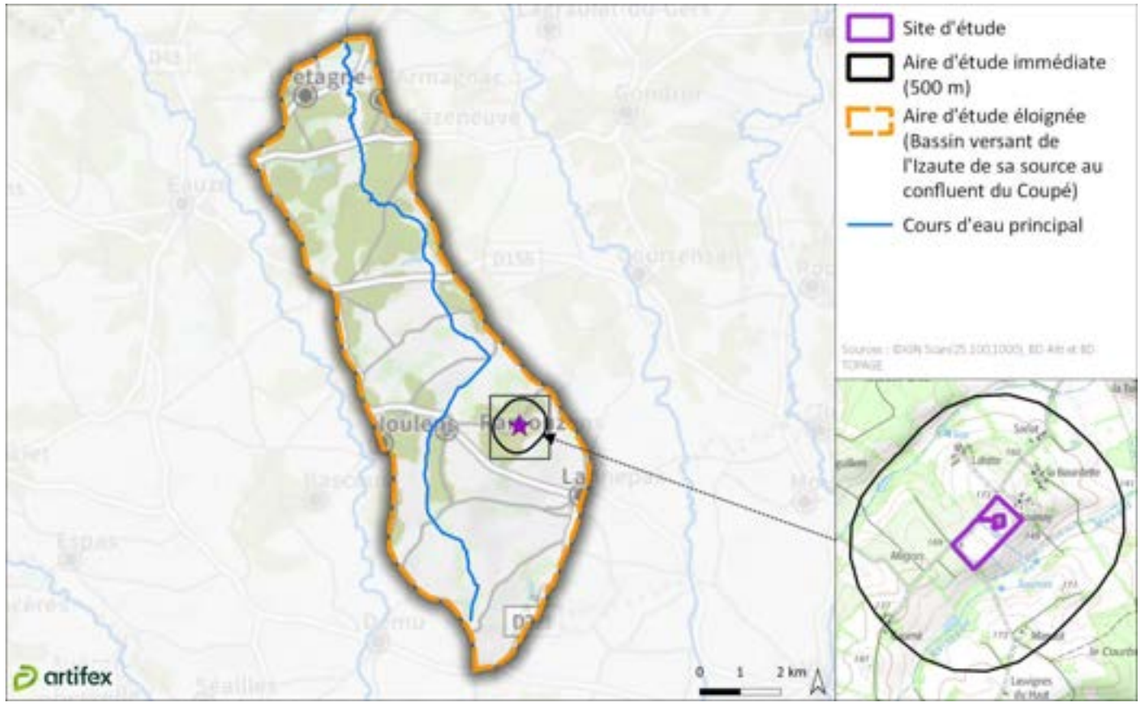
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

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	Bassin versant de « Izaute de sa source au confluent du Coupé »
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 500 m
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	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. 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.	

Illustration 20 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. SOL

2.1. Géomorphologie

2.1.1. Contexte général

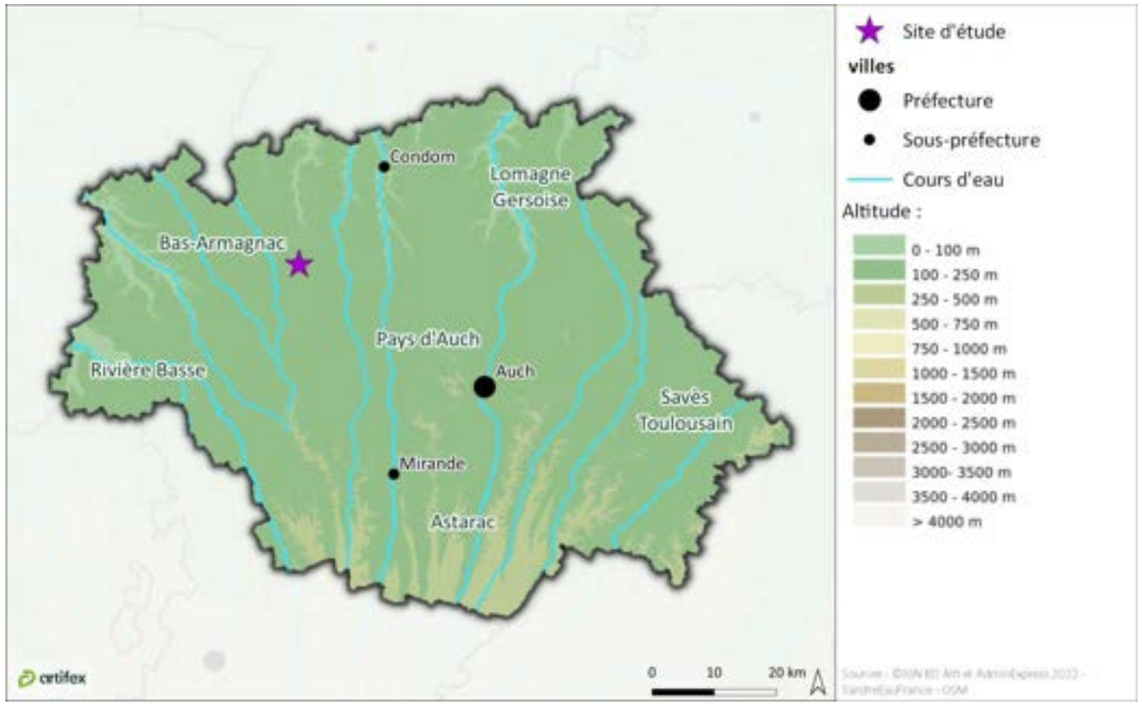
Le relief du **département du Gers** est plutôt bas, entre 60 et 340 m NGF. Majoritairement vallonné, il est communément appelé « l'éventail gascon » du fait de son alternance Est-Ouest de coteaux et de vallées aux profils dissymétriques et dont les vallées s'évasent progressivement du Sud vers le Nord. Ainsi, l'ensemble de ces vallées sont composées de différentes entités nommées du fait de leurs caractéristiques physiques et morphologiques :

- La **ribère** : la rivière et son étroite plaine alluviale orientée Sud-Nord. Généralement plates et ouvertes, mais compartimentées ce sont des zones fréquemment inondables ;
- La **serre** : versant court et sommet de coteau, exposé à l'Ouest. Ce sont des composantes au relief pentu et dominant constitués de crêtes, mamelons, promontoires, petits plateaux et de collines.
- La **boubée** : versant long et peu pentu de la vallée, exposé à l'Est. Ces entités géomorphologiques présentent un relief doux et progressif qui se raccorde à la plaine alluviale par un glacis adouci. Perturbé par un relief secondaire de vallons creusés par des ruisseaux qui atterrissent dans la plaine par une « anglade ».

Certaines vallées sont plus structurantes que d'autres, il en existe 5 principales dans le département : l'Adour, l'Arros, la Baïse, le Gers et la Save.

Au-delà de ces caractéristiques, plusieurs régions naturelles se distinguent :

- L**e Bas-Armagnac**, à l'extrême Ouest du Gers se distingue des campagnes gersoises par son relief adouci et son appartenance marqué au domaine atlantique ;
- **La vallée de l'Adour**, partage l'éventail gascon et deux entités distinctes, l'une béarnaise et l'autre gersoise ;
- **L'Astarac** est un pays de coteaux, découpés par les rivières principales. Ces coteaux sont eux-mêmes redécoupés transversalement par les talwegs tracés par les cours d'eau affluents de ces rivières ;
- Le **Pays de Savès et celui de Lomagne** se présentent sous forme de paysage de vallées, tour à tour étalées ou resserrées en couloirs suivant l'extension des systèmes de terrasses ;



2.1.2. Le secteur du site d'étude

La commune de Ramouzens s'inscrit dans la région du Bas-Armagnac, au relief vallonné. Son territoire est creusé par le vallon de l'Izaute, orienté Nord Sud. De part et d'autre de ce vallon, le franchissement de lignes de crêtes amène vers :

- Le **vallon de la Rieuze** (à l'Est), en limite communale ;
- Le **vallon de la Gélize** (à l'Ouest), en limite communale également.

Si les reliefs sont assez marqués sur l'ensemble de la commune, c'est principalement au Sud du bourg que les vallons les plus encaissés se situent, avec le point culminant de la commune au lieu-dit la Bourdasse (203 m NGF). Ces reliefs sont liés aux petits affluents de l'Izaute et de la Rieuze.

Le site d'étude, à l'inverse du contexte géomorphologique communal, s'inscrit sur une **surface plane**. Deux légères pentes (avec un angle d'environ 3%) dont les points hauts sont localisés au Nord-Est et au Sud-Ouest se rejoignent au niveau du cours d'eau central. Seuls quelques éléments localisés viennent altérer sa surface :

- Un **fossé** central dans un axe Est – Ouest ;
- Des **talus**, sur le pourtour de la piste équestre ;
- Une **mare** peu profonde à l'Est.

Il est également en **surplomb** du chemin des Carrère, ce qui induit une courte mais forte pente au Sud, en limite de site.



Cours d'eau central
Source : ARTIFEX 2023



Fossé
Source : ARTIFEX 2023



Mare
Source : ARTIFEX 2023

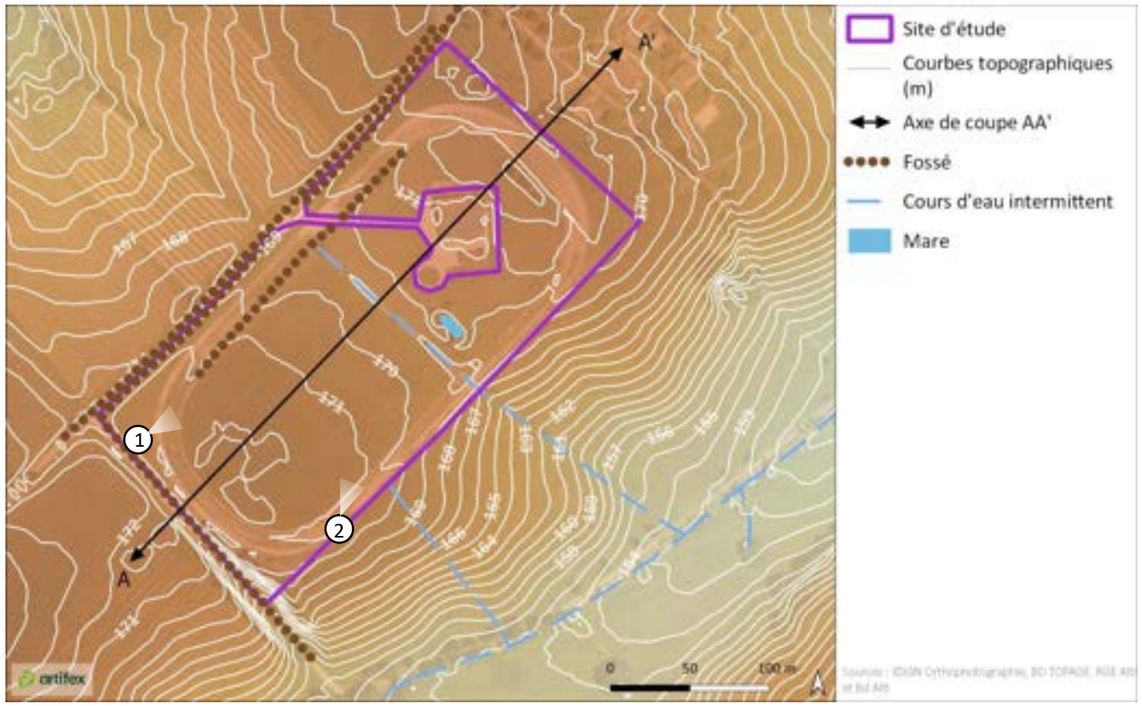


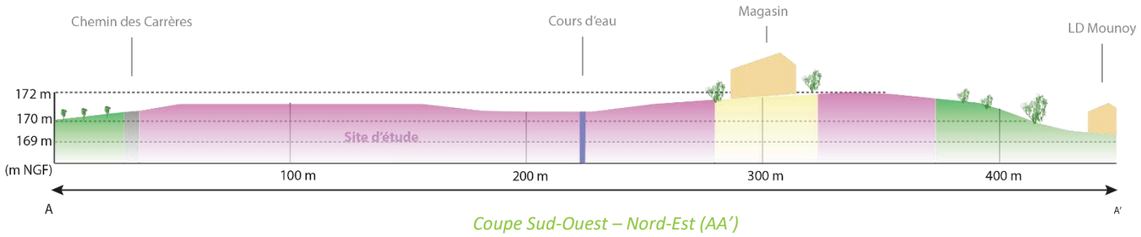
Topographie plane du site d'étude, léger décaissement (Sud-Ouest)
Source : ARTIFEX 2023



Topographie plane du site d'étude et pente vers l'Est
Source : ARTIFEX 2023

Illustration 21 : Contexte topographique du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023





Coupe Sud-Ouest – Nord-Est (AA')
Source : ARTIFEX 2023

2.2. Géologie

2.2.1. Contexte général

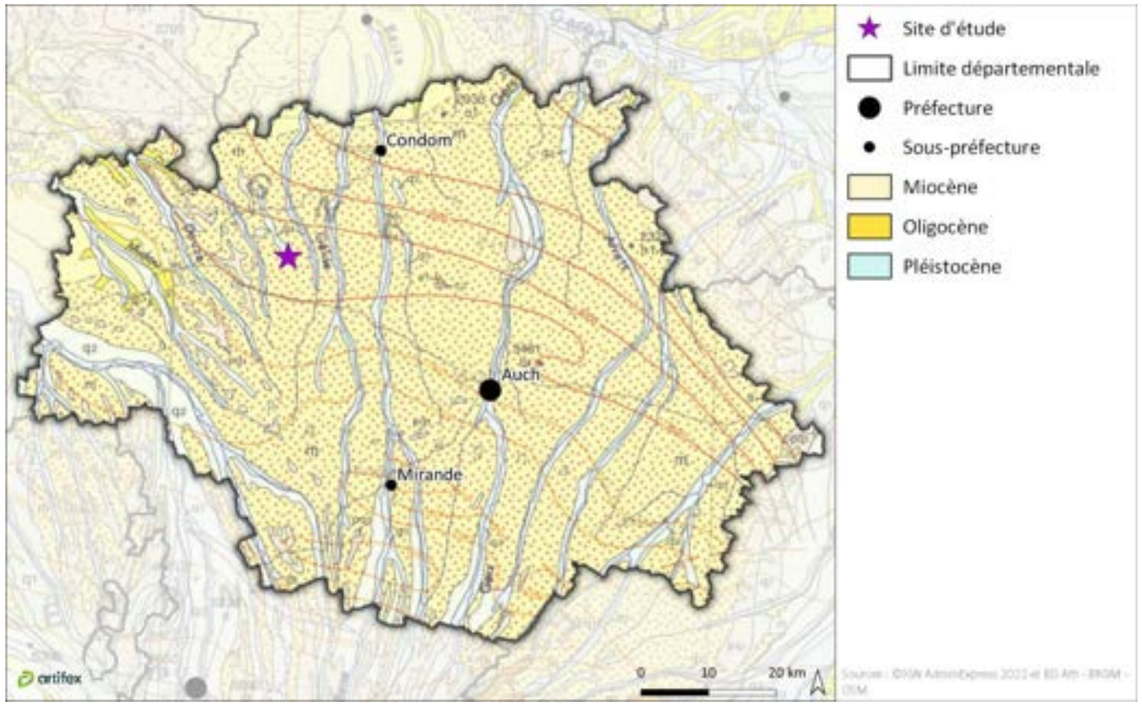
Le Gers se présente sous la forme d'un **vaste plateau sédimentaire** découpé par une série de cours d'eau qui naissent au pied des plateaux pré-pyrénéens.

La surrection des Pyrénées et la poussée tectonique qui l'a provoquée ont largement plissé le sous-sol de la Gascogne. Sous les dépôts molassiques, les Pyrénées se prolongent et forment des **rides** et des **dômes sous-terrains**, dissimulés sous les coteaux les plus dominants ou qui affleurent sur de petites surfaces (Cézan, Roquefort, Montmaurin). De même, des **cuvettes** se sont formées et des affaissements se sont produits sous l'effet d'une surcharge de dépôts de molasse.

Aucune région géologique ne se distingue réellement. La **couche de molasse** déposée par les Pyrénées est homogène et épaisse, composée de matériaux hétéroclites : sables argiles, marnes et calcaires. Cette molasse est entrecoupée de vallées et de leurs dépôts alluvionnaires.

Ces formations géologiques sont présentées sur la carte ci-après.

Illustration 22 : Carte du contexte géologique au niveau départemental
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.2.2. Contexte géologique local

Ramouzens est localisée dans le bassin d'avant pays pyrénéen, entre la Garonne et les Pyrénées. Les formations géologiques affleurantes sont donc principalement cénozoïques et quaternaires, provenant du démantèlement des Pyrénées.

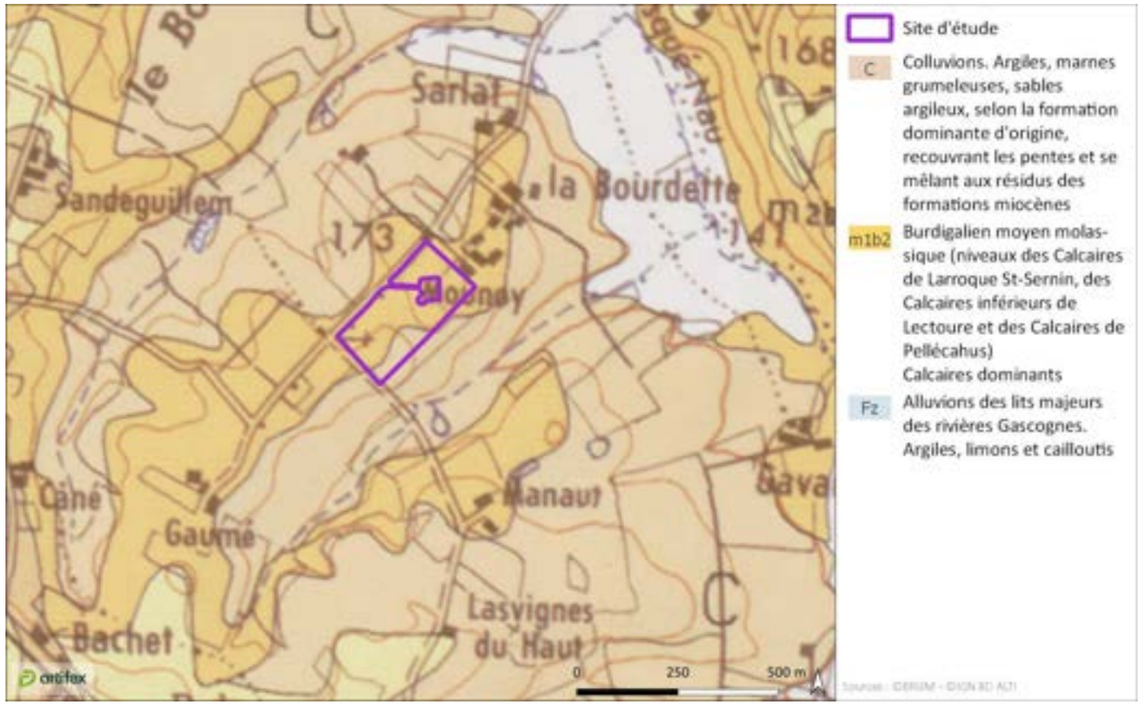
Les caractéristiques géologiques de la commune de Ramouzens sont répertoriées sur la carte géologique d'Eauze (numéro 953).

D'après la carte géologique, le site se place au droit des formations suivantes :

- **Colluvions (C).** Ces formations sont abondantes sur les flancs des vallées. Elle regroupe les colluvions caillouteuses issues des dépôts pontiens, des colluvions limoneuses provenant des formations molassiques et des alluvions anciennes déplacées. Il y a également des colluvions issues des sables fauves.
- **Burdigalien moyen molassique (m1b2).** Ces calcaires sont généralement peu épais. Leur puissance dépasse rarement 3 m. Les calcaires inférieurs de Lectour n'apparaissent que sur quelques points seulement avec une faible épaisseur, au Sud des vallées de l'Osse et de l'Auzoue. Les calcaires de Larroque Saint-Sernin ne sont guère représentés que dans la vallée de l'Osse et encore vers le Sud (6 à 9 m d'épaisseur).

La carte suivante est un extrait de la carte géologique au 1/50 000 d'Eauze (numéro 953). Elle présente le contexte géologique dans le secteur du site d'étude.

Illustration 23 : Carte du contexte géologique du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.3. Pédologie

2.3.1. Contexte général

D'après le site GisSol, le site d'étude fait partie de deux unités cartographiques :

- **n°3101 : « Terrasses d'alluvions anciennes des rivières secondaires de la Gascogne : sols lessivés et rédoxiques, à dominante limoneuse, généralement épais, "Boulbènes profondes" »**

Dans cette UCS, les sols dominants sont dits **luvisols**. Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

- N°**5502 : « Sols majoritairement sablo-argileux, généralement épais, non à faiblement lessivés, du plateau des Sables Fauves de l'Armagnac »**

Dans cette UCS, les sols dominants sont dits neoluvisols. Ce sont des sols proches des luvisols mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.

2.3.2. Contexte pédologique local

Les sols au droit du site d'étude sont caractérisés par une terre **sablo-argileuse**, couverte d'une strate herbacée dense, à l'exception des zones de l'ancienne piste hippique.



Sols et strate herbacée au droit du site d'étude
Source : ARTIFEX 2022

Ces sols ne sont supports d'aucune activité agricole.

Par ailleurs, aucune zone humide pédologique n'est identifiée au niveau du site d'étude ou de l'aire d'étude immédiate.

À RETENIR

Le site d'étude prend place dans la région du Bas-Armagnac. Il est localisé sur un versant exposé Est, portant le nom de « boubée ».

Le relief du site d'étude s'inscrit au droit d'un replat dans la pente qui descend vers un vallon, à l'Est. De très légères pentes sont orientées vers le Nord-Est et le Sud-Ouest, elles se rejoignent au centre du site d'étude, au niveau d'un cours d'eau intermittent. Quelques éléments topographiques (talus, mare, fossés) viennent trancher avec la planéité du site.

En surface, les sols sont principalement argilo-limoneux et sont donc assez imperméables. Ils ne sont pas supports d'activité agricole.
Le site d'étude ne compte aucune zone humide pédologique.

3. EAU

3.1. Eaux souterraines

3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) du Bassin Adour-Garonne, informent sur les caractéristiques et l'état des masses d'eau souterraines recoupant le site d'étude.

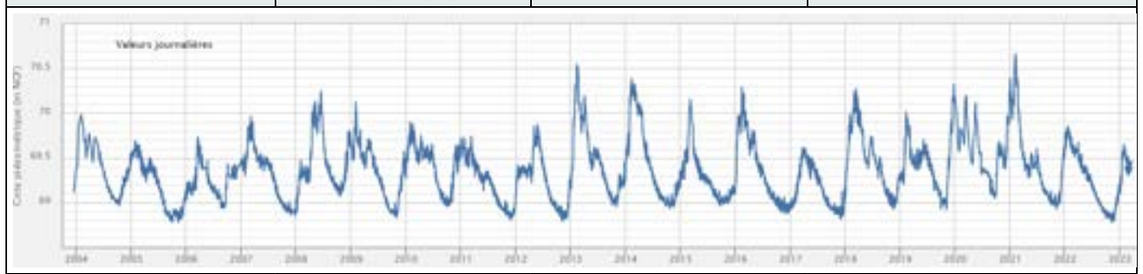
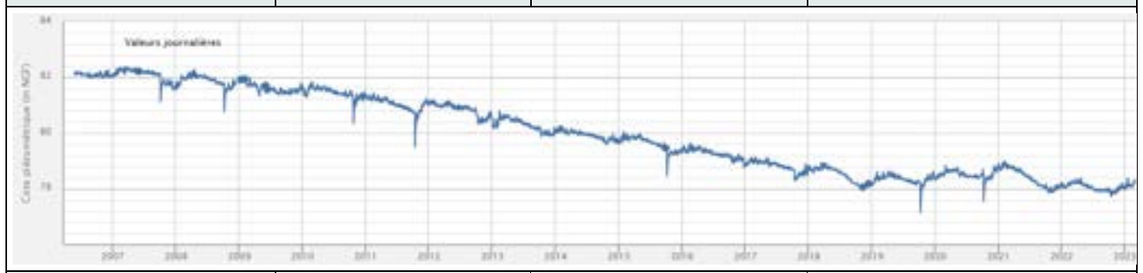
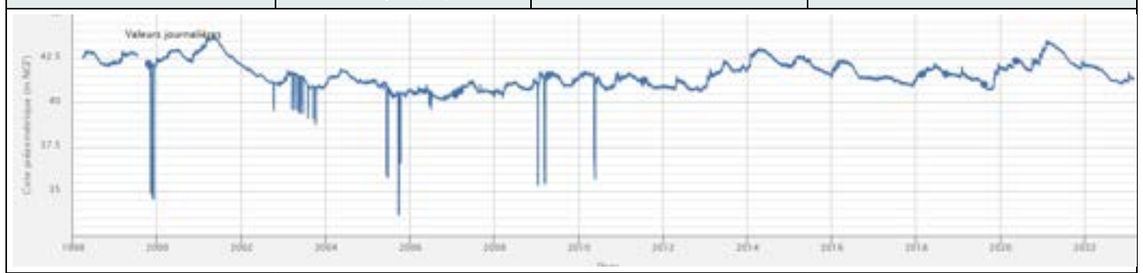
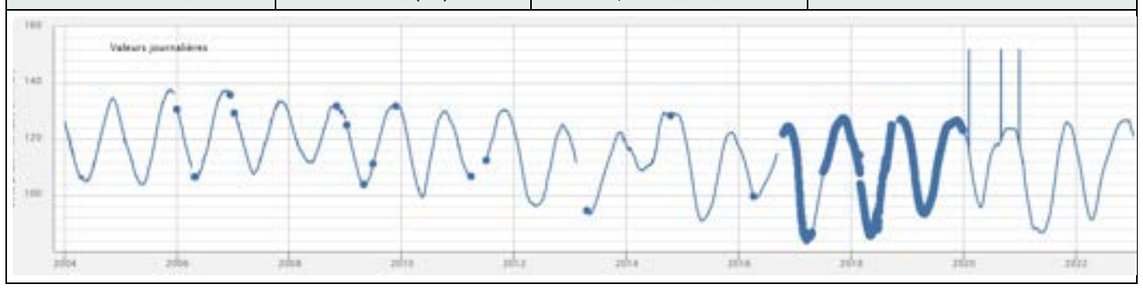
Au droit du site d'étude, on distingue 6 masses d'eau souterraines, indiquées de la plus superficielle à la plus profonde dans le tableau ci-dessous :

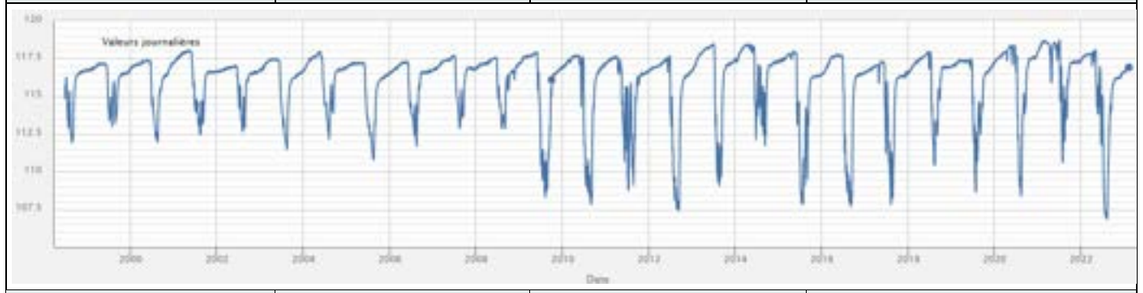
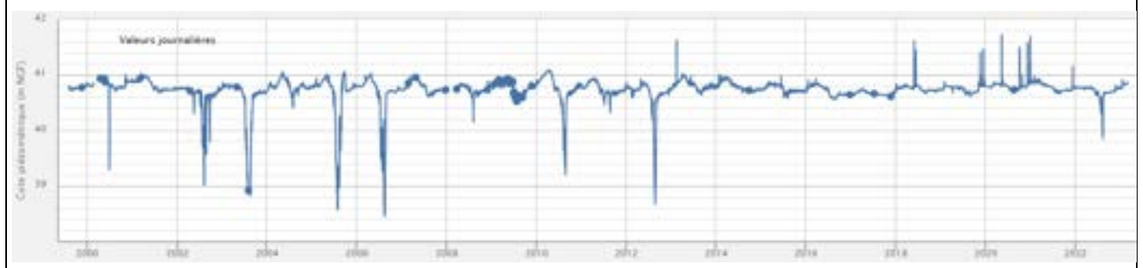
Surface ↓ *Profondeur*	**FRFG043D : Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne** Imperméable localement aquifère – majoritairement libre Superficie : 6872 km²
	FRFG081 : Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain Dominante sédimentaire non alluviale – majoritairement captif Superficie : 7861 km²
	FRFG082A : Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain Dominante sédimentaire non alluviale – Majoritairement captif Superficie : 18 805 km²
	FRFG082C : Sables et grès de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Ouest du Bassin aquitain Dominante sédimentaire non alluviale – Majoritairement captif Superficie : 13 519 km²
	FRFG070 : Faluns, grès et calcaires de l'Aquitanien-Burdigalien (Miocène) majoritairement captif de l'Ouest du Bassin aquitain Dominante sédimentaire non alluviale – Majoritairement captif Superficie : 9821 km²
	FRFG091 : Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain Dominante sédimentaire non alluviale – Majoritairement captif Superficie : 11 935 km²

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 les chroniques piézométriques enregistrées au niveau des masses d'eau souterraines (mesure de la profondeur relative de la masse d'eau en fonction du temps) :

Nom du piézomètre	Commune	Distance par rapport au site d'étude	Masse d'eau mesurée
BSS002CBPG	Calignac (47)	40 km au Nord	**FRFG043D**
			
BSS002XXJN	Le Frêche (40)	37 km au Nord-Ouest	FRFG081
			
BSS002FLYV	Maylis (40)	73 km à l'Ouest	FRFG082A
			
BSS002EFZJ	Dému (32)	6,3 km au Sud	FRFG082C
			

Nom du piézomètre	Commune	Distance par rapport au site d'étude	Masse d'eau mesurée
BSS002CAHX	Arx (40)	34 km au Nord	FRFG070
			
BSS002FLPZ	Audignon (40)	66 km à l'Ouest	FRFG091
			

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.

Plus précisément, les niveaux des masses d'eau souterraines sont analysés dans le SDAGE 2022-2027 comme suit :

- La **masse d'eau FRFG043D** est suivie d'un seul piézomètre ne faisant état d'aucune tendant à la hausse ou à la baisse. Le niveau de l'eau est stable depuis 2004, avec des cycles réguliers.
- Le niveau de la **masse d'eau FRFG041** est suivie par trois piézomètres, dont l'un présente une tendance à la baisse. La nappe se vide sans recharges conséquentes.
- La **masse d'eau FRFG082A** présente un niveau de l'eau stable, confirmé par le suivi de 4 piézomètres. Ces suivis sont peu représentatifs de l'état de la nappe au niveau du site d'étude au vu de l'éloignement de ceux-ci (73 km).
- Suivie par 24 piézomètres, la **masse d'eau FRFG082C** affiche un niveau médiocre avec une forte tendance à la baisse.
- La **masse d'eau FRFG070** présente un niveau de l'eau stable, confirmé par 57 piézomètres sur les 58 recensés sur la masse d'eau. Les niveaux bas tendent à s'accentuer depuis 2008
- Les 6 piézomètres de la **masse d'eau FRFG091** n'évaluent aucune tendance particulière. Le niveau de l'eau est stable (41 m NGF) depuis 2000. Cette tendance, observée à 66 km du site d'étude est peu représentative.

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, propre 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 Adour-Garonne 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**
FRFG043D : Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne	Bon	Mauvais
FRFG081 : Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon	Bon
FRFG082A : Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon	Bon
FRFG082C : Sables et grès de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Ouest du Bassin aquitain	Mauvais	Bon
FRFG070 : Faluns, grès et calcaires de l'Aquitanien-Burdigalien (Miocène) majoritairement captif de l'Ouest du Bassin aquitain	Bon	Bon
FRFG091 : Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon	Bon

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

Les masses d'eau sous-jacentes au site d'étude présentent globalement un bon état chimique et quantitatif. Seule la masse d'eau FRFG082C présente un mauvais état quantitatif et la masse d'eau FRFG043D présente un mauvais état chimique. Cette dernière est en effet soumise à des pressions significatives concernant l'azote et la pollution diffuse aux produits phytosanitaires.

3.2. Eaux superficielles

3.2.1. Hydrologie locale

La commune de Ramouzens se situe dans le bassin hydrographique **Adour-Garonne**, au sein du bassin versant de **l'Izaute**.

Le cours d'eau principal dans les alentours du site d'étude est donc celui de **l'Izaute**.

L'Izaute se localise à 1,6 km au Nord-Ouest du site d'étude. D'une longueur de 37,5 km, l'Izaute prend sa source sur la commune de Dému dans le Gers et se jette dans la Gélise en limite du Lot-et-Garonne, à Castelnau d'Auzan. La Gélise est elle-même un sous affluent de la Garonne.

A proximité du site d'étude se retrouvent les affluents de l'Izaute sous la forme de cours d'eau intermittents, dont le ruisseau de Manaut, localisé à 130 m au Sud-Est qui se jette dans le ruisseau du Pesqué Nau, à 640 m au Nord-Est du site d'étude.

Au droit du site d'étude, un cours d'eau intermittent traverse le terrain dans un axe Nord-Ouest – Sud-Est. Il est busé pour passer sous la piste au Sud-Est et rejoindre le Ruisseau de Manaut. Par ailleurs, des fossés et une mare sont également présents au droit du site d'étude.



Ruisseau de Manaut
Source : ARTIFEX 2023

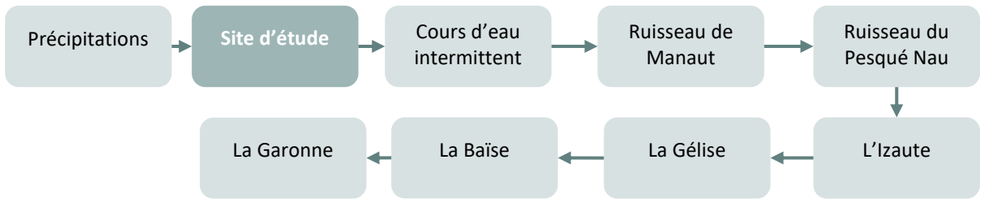


Ruisseau de Pesque Nou
Source : ARTIFEX 2023

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

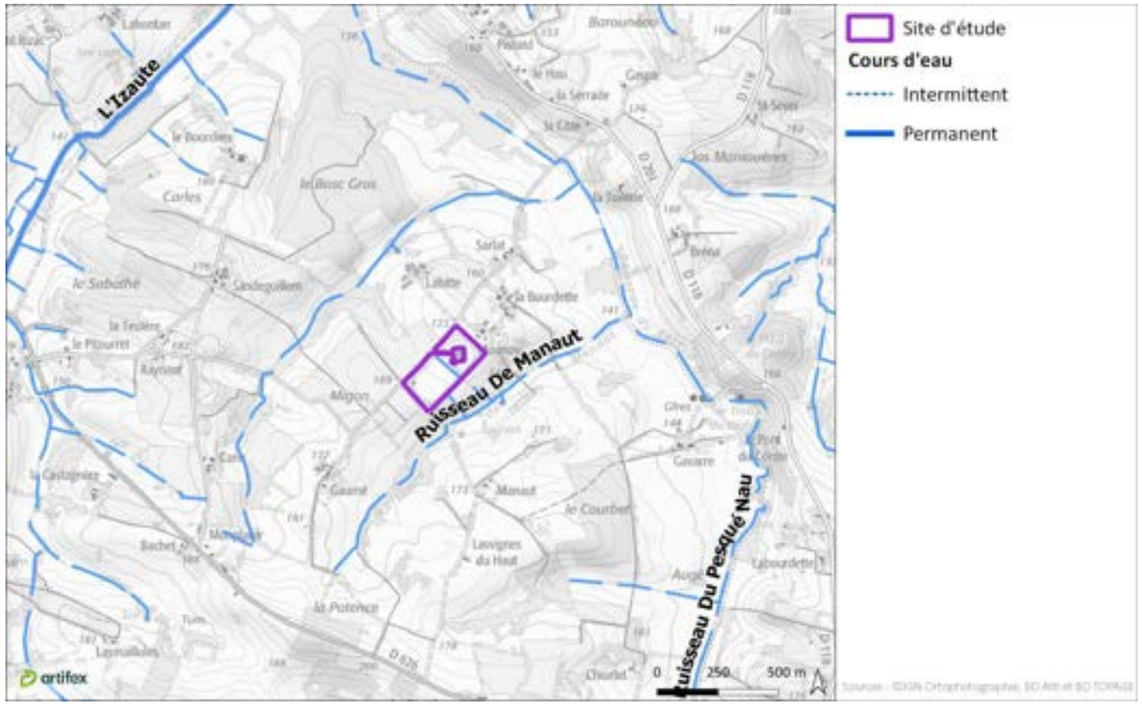
Le fonctionnement hydrologique dans le secteur du site d'étude, depuis celui-ci jusqu'aux cours d'eau principaux, est présenté dans l'illustration suivante.

Illustration 24 : Contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2023



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

Illustration 25 : Carte du contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.2.2. Débit des eaux

Il n'existe aucune station hydrométrique sur l'Izaute.

3.2.3. Ecoulements superficiels sur le site d'étude

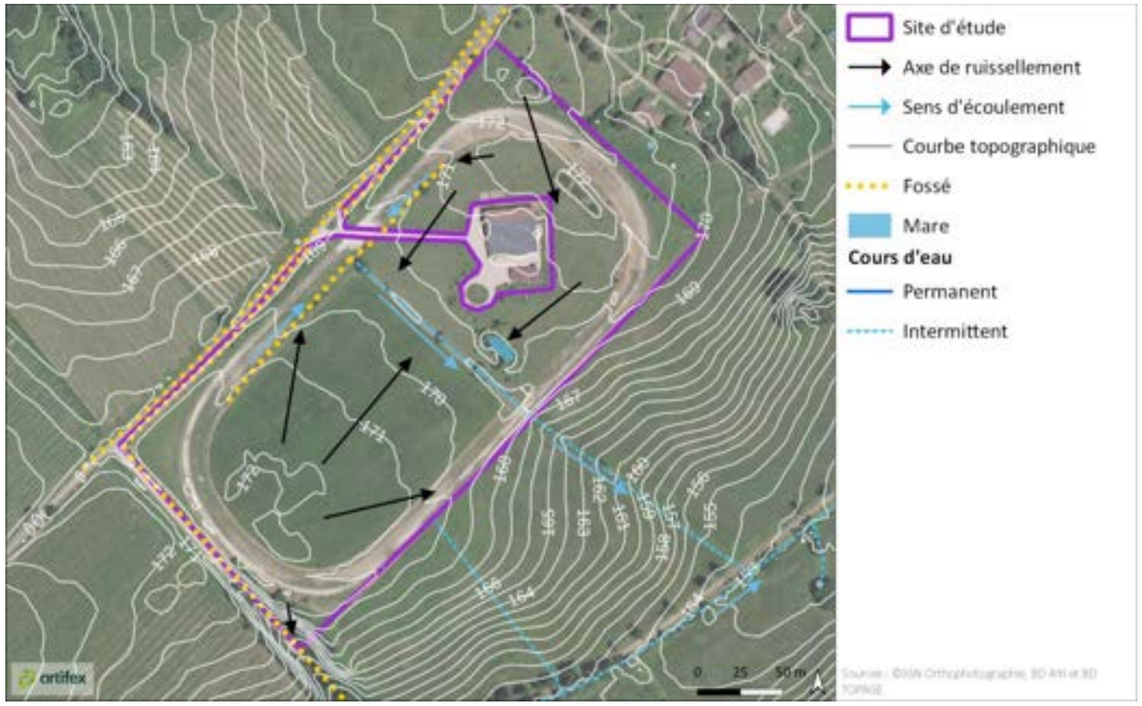
De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur le site d'étude) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

- 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 topographie plane du site d'étude ainsi que la nature plutôt perméable des sols va favoriser l'infiltration des eaux de pluie au droit du site. Une partie des eaux sera acheminée vers le ruisseau de Manaut, via le réseau de fossés et le cours d'eau intermittent.

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

Illustration 26 : Ecoulements des eaux au droit du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



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 : **FRFRR623_3 « Ruisseau du Pesqué Nau »**.

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 et chimique 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.

Le tableau suivant présente l'état écologique et chimique de la masse d'eau **FRFRR623_3**.

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019)		
Masses d'eau superficielles	**Etat écologique**	**Etat chimique**
FRFRR623_3 « Ruisseau du Pesqué Nau »	Moyen	Bon

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

Le ruisseau du Pesqué Nau affiche un bon état chimique mais un état écologique moyen. Il est classé en objectif moins strict au SDAGE 2022-2027 et bénéficie d'une dérogation pour raisons techniques. De nombreux éléments sont à l'origine de l'exemption (I2M2 (invertébrés), IBMR (macrophytes), Indice Poisson Rivière, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques et température.

D'autre part, l'état des lieux 2019 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 2019*	**FRFRR623_3**
Paramètre	**Pression**
Pression ponctuelle	
○ Rejets de stations d'épurations collectives	Pas de pression
○ Rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants	Non significative
○ Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries	Non significative
Pression diffuse	
○ Azote diffus d'origine agricole	Significative
○ Pesticides	Significative
Prélèvements d'eau	
○ Prélèvements AEP	Pas de pression
○ Prélèvements industriels	Pas de pression
○ Prélèvements irrigation	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	
○ Altération de la continuité	Minime
○ Altération de l'hydrologie	Minime
○ Altération de la morphologie	Elevée

La masse d'eau FRFRR623_3 présente d'importantes pressions vis-à-vis des pressions diffuses (azote, pesticides). Elle est également soumise à une altération élevée de sa morphologie.

3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles

3.3.1. Usage domestique

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS), consultée en ligne et via le SIEAG[14], **aucun captage AEP** n'est recensé à proximité du site d'étude. Ce dernier n'est localisé au droit d'aucun périmètre de protection.

Le plus proche est localisé à 3,7 km au Nord-Est, il s'agit du forage de Courrensan.

3.3.2. Usage agricole

Selon le SIEAG, aucun captage à usage agricole n'est localisé au droit du site d'étude.

3.3.3. Usage industriel

Selon le SIEAG, aucun captage à usage industriel n'est localisé au droit du site d'étude.

3.3.4. Usage de loisirs

Aucun captage a usage de loisirs n'a été recensé à proximité du site d'étude.

[14] *Système d'information sur l'eau du bassin Adour-Garonne*

À RETENIR

Au droit du site, six masses d'eau souterraines ont été recensées. La masse d'eau FRFG043D est la plus vulnérable du fait de sa nature alluviale et libre. Les autres sont principalement captives et non concernées par les pollutions de surface comme l'indique l'évaluation du SDAGE 2022-2027.

Concernant les eaux superficielles, le site d'étude se trouve au sein du bassin versant de l'Izaute. Il est implanté au droit de la masse d'eau FRFRR623_3 qui présente un bon état chimique mais un état écologique moyen.

Localement, un cours d'eau intermittent et des fossés sont présents au droit du site d'étude. Ils acheminent les eaux de pluie vers le Ruisseau de Manaut, à 130 m au Sud-Est, en contrebas du vallon. Ce ruisseau est lui-même un affluent du ruisseau de Pesqué Nau, affluent de l'Izaute.

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

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de captage AEP ou périmètre de protection associé.

4. CLIMAT

4.1. Contexte général

Le Gers est soumis au **climat aquitain**, c'est-à-dire une déclinaison du climat océanique. Les printemps y sont pluvieux, les étés chauds tandis que les hivers sont doux. Une pluviométrie élevée y est observée tout au long de l'année.

En effet, la latitude assure au Gers une **chaleur estivale forte** tandis que l'ouverture atlantique introduit la venue de masses d'air plus fraîches génératrices, par contraste thermique, de **pluies orageuses**. Il est au cœur du balancement des influences **atlantiques et méditerranéenne**s. Ce contact d'influences climatiques rivales et les oppositions brutales générés expliquent des phénomènes particulièrement violents et rares : pluies diluviennes et inondations, forts orages et tornades.

Ramouzens possède un climat océanique chaud sans saisons sèche ; la pluviométrie y est assez importante.

4.2. Le climat du site d'étude

La station météorologique de Météo-France la plus proche du site d'étude est celle de Beaucaire (32) située à 13,45 km à l'Est du site d'étude.

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

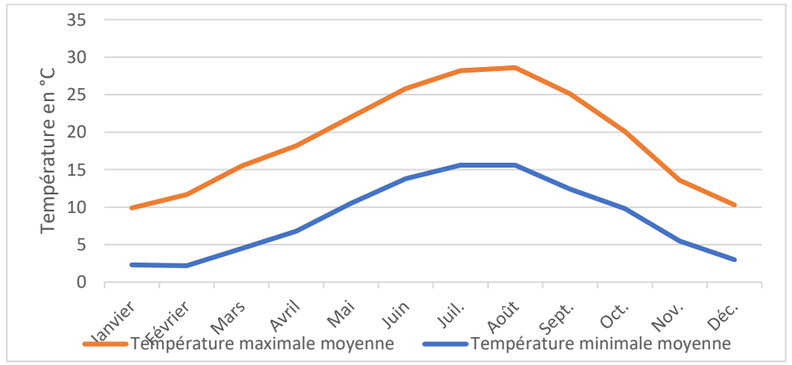
Les données d'ensoleillement sont issues de la station météorologique d'Auch (32) à 36 km à l'Est du site d'étude (période de 1991 à 2020).

Les **données de vent** sont modélisées par le site Météoblue sur la commune de Ramouzens.

4.2.1. Températures

Les données climatiques de la station de Beaucaire confirment la **tendance océanique** du climat avec des étés chauds et des hivers doux. Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et d'août.

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

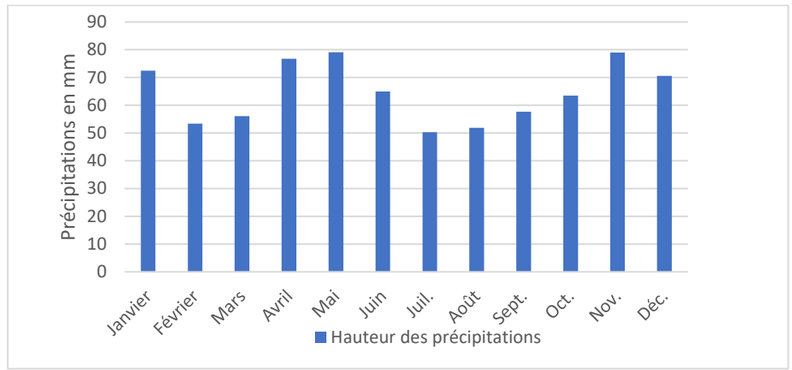


4.2.2. Précipitations

En moyenne, la hauteur d'eau annuelle totale est de **775,9 mm**. Cette valeur, similaire à celle de la moyenne nationale (770 mm/an), indique une pluviométrie annuelle plutôt importante.

Le mois de juillet est le plus sec avec 50 mm de précipitations, bien que le mois d'août affiche 51,9 mm et le mois de février 53,4 mm. C'est pendant le printemps et l'automne que les précipitations sont le plus intenses, avec 79,1 mm de précipitations en juin, et 79 mm en novembre.

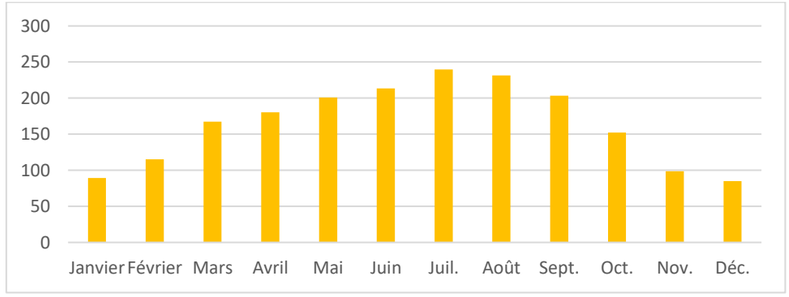
Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Beaucaire sur la période 1991-2020
Source : Météo France



4.2.3. Ensoleillement

La station météorologique d'Auch est utilisée pour les données d'ensoleillement. Elle bénéficie d'une durée d'ensoleillement annuel de **1975,9 heures** par an. Cette valeur est **légèrement inférieure 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.

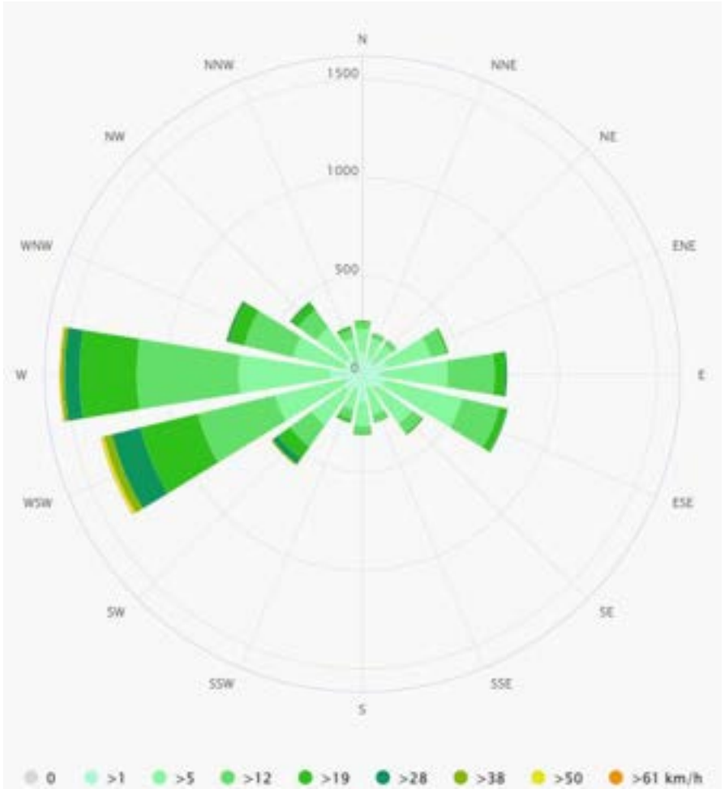
Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique d'Auch sur la période 1991-2020
Source : Météo France



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. Le secteur du site d'étude est principalement soumis aux **vents Ouest**. D'après la rose des vents de Ramouzens ci-après, il s'agit de **vents réguliers** qui peuvent atteindre une vitesse de 61 km/h, environ 6h par an.



Distribution de la direction du vent au niveau de la commune de Ramouzens
Source : MétéoBlue

À RETENIR

Le site d'étude est implanté au sein d'un climat aquitain, une variante du climat océanique. Le site est soumis à des étés chauds et humides, des hivers doux et des printemps et automnes pluvieux.

Le secteur d'étude présente un fort ensoleillement (1975 heures d'ensoleillement par an), légèrement inférieur à 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 282.

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	La topographie du site d'étude est relativement plane. Deux légères pentes se rejoignent en un cours d'eau intermittent au centre du site d'étude. Quelques fossés et talus viennent modifier localement la topographie.	**Faible**
	Formation géologique	La formation socle sur laquelle s'implante le site d'étude est composée de formations colluviales et de calcaires. Ces formations sont constituées de matériaux caillouteux et sableux perméables.	**Fort**
	Formation pédologique	Les sols du site d'étude sont caractérisés par une terre limono-argileuse. Aucune activité agricole n'y prend place. Aucune zone humide critère pédologique n'est identifiée au droit du site d'étude.	**Modéré**
Eau	Masses d'eau souterraines	Le site d'étude se place au droit de six masses d'eau souterraines. L'une d'elle est majoritairement libre et sensible aux pollutions de surface.	**Fort**
	Réseau hydrographique superficiel	Un cours d'eau intermittent ainsi qu'une mare et plusieurs fossés se localisent au droit du site d'étude. La forme du relief induit des écoulements orientés vers le cours d'eau intermittent qui récupère les eaux des fossés et les redirige vers le ruisseau de Manaut. Aucune zone humide critère pédologique ou végétation n'est identifiée au droit du site d'étude.	**Très fort**
	Usages des eaux	Aucun captage ou périmètre de protection associé ne prend place au droit du site d'étude.	Pas d'enjeu
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 PERIMETRES 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	Rayon autour du site d'étude
Aire d'étude éloignée	
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.***	5 km
Aire d'étude rapprochée	
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du projet et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. ***Pour l'étude du milieu naturel, elle permet de contextualiser des éléments des trames vertes et bleues présents dans le site d'étude et aux abords de celui-ci. Cette aire d'étude permet d'appréhender l'intégration du site d'étude à la trame verte et bleue locale (on l'appelle également aire d'étude fonctionnelle).***	-
Aire d'étude immédiate	
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 un tampon de 50 mètres autour du site d'étude. 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).***	50 m
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.	

Le site d'étude et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvrent une superficie totale de 11,1 ha.

Illustration 27 : Localisation des aires d'étude du milieu naturel
Réalisation : ARTIFEX 2023

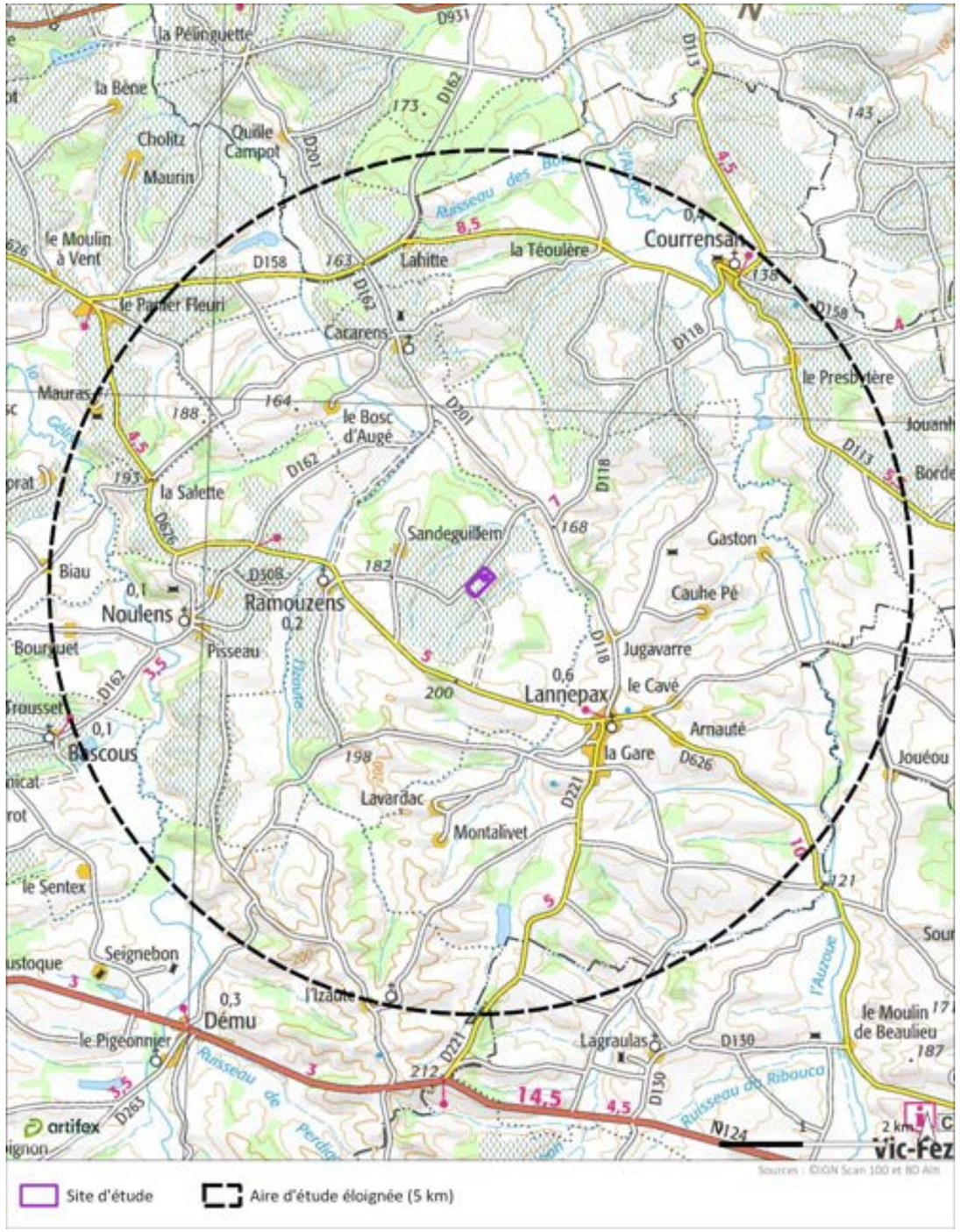


Illustration 28 : Site d'étude sur fond topographique
Réalisation : ARTIFEX 2023

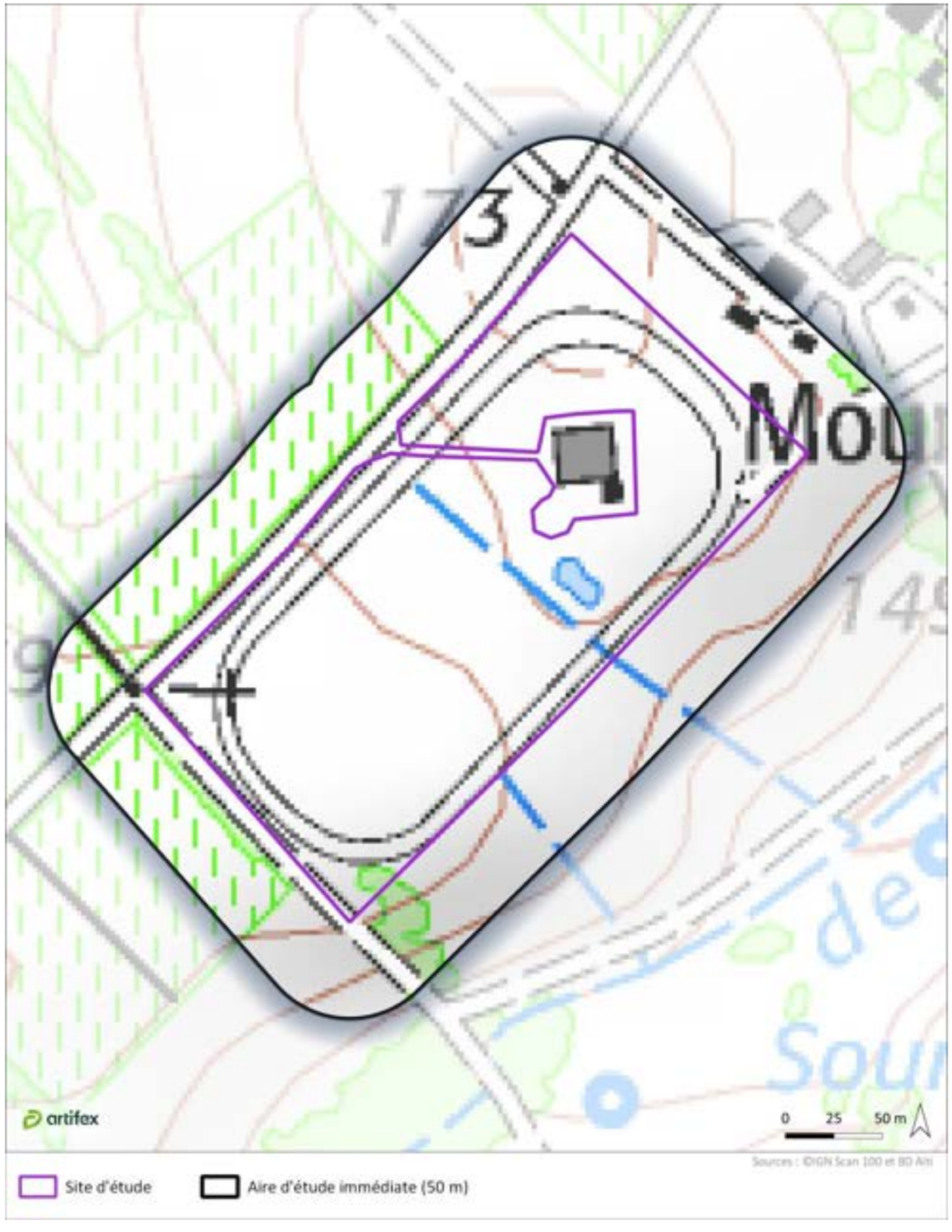


Illustration 29 : Site d'étude sur photographies aériennes
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. RESULTAT DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

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 :

- Zones compensatoires ou terrains du Conservatoire des Espaces Naturels ;
- Site Natura 2000 désigné au titre de la directive « Oiseaux » (ZPS) ;
- Arrêté de Protection de Biotope ;
- Réserve Naturelle Régionale ;
- Réserve Naturelle Nationale ;
- Parc Naturel National.

2.1.1. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

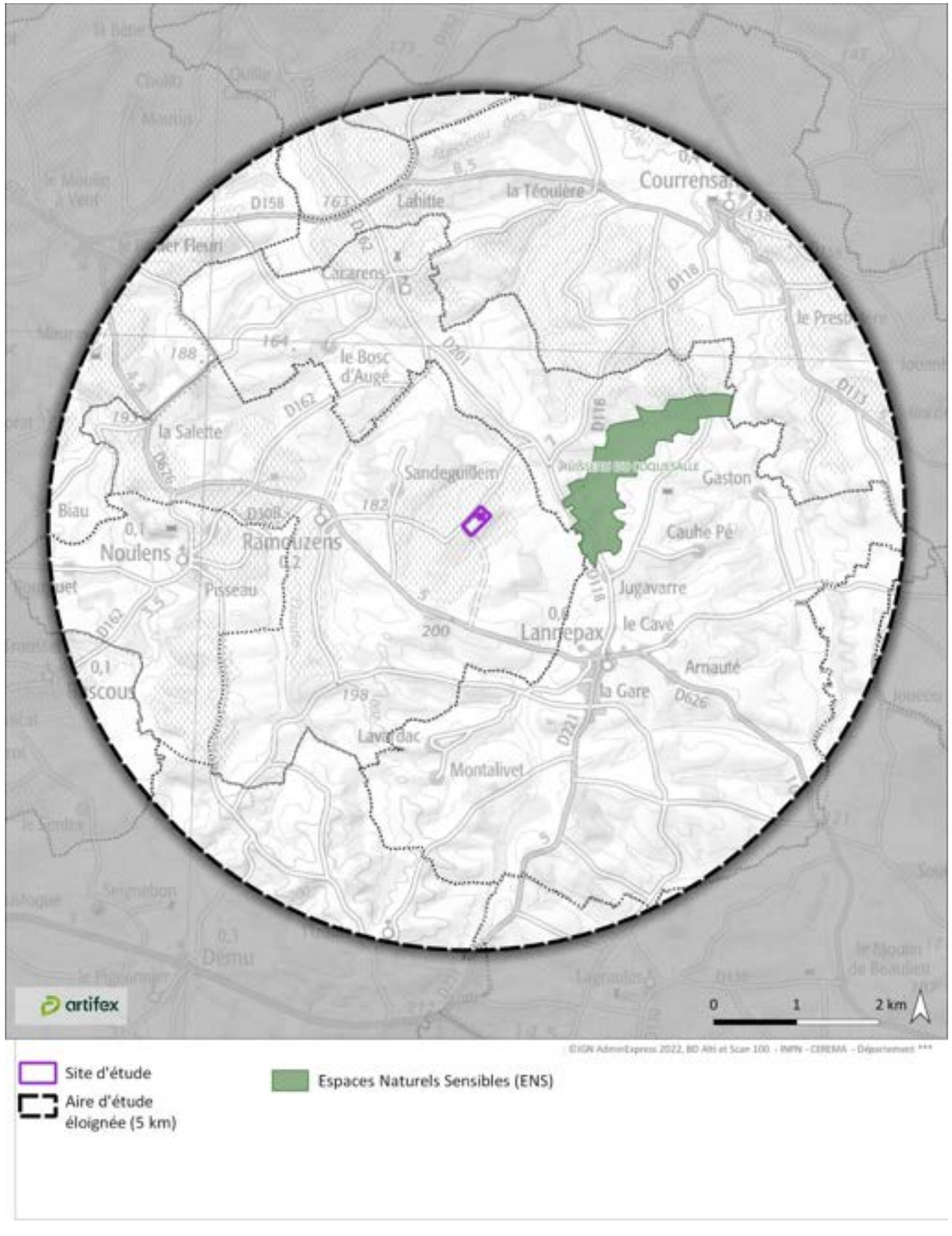
La loi d'aménagement du 18 juillet 1985, modifiée par la loi du 2 février 1995 (loi Barnier) expose qu'« afin de préserver la qualité des sites, paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ». Elle donne donc aux Conseils Départementaux la possibilité de mettre en place une politique de protection et de valorisation de ses Espaces Naturels Sensibles, ceux-ci étant définis comme des « zones dont le caractère naturel est menacé ou rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison des pressions d'aménagement qu'il subit, soit en raison de son intérêt particulier ».

1 **Espace Naturel Sensible** est identifié dans l'aire d'étude d'éloignée. Il est détaillé dans le tableau ci-dessous et représenté sur la carte ci-après :

ENS dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Nom	Distance
ENS057	Ruisseau de Coquesalle	0,9 km

Illustration 30 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (ENS)
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.1.2. 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 États 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 :

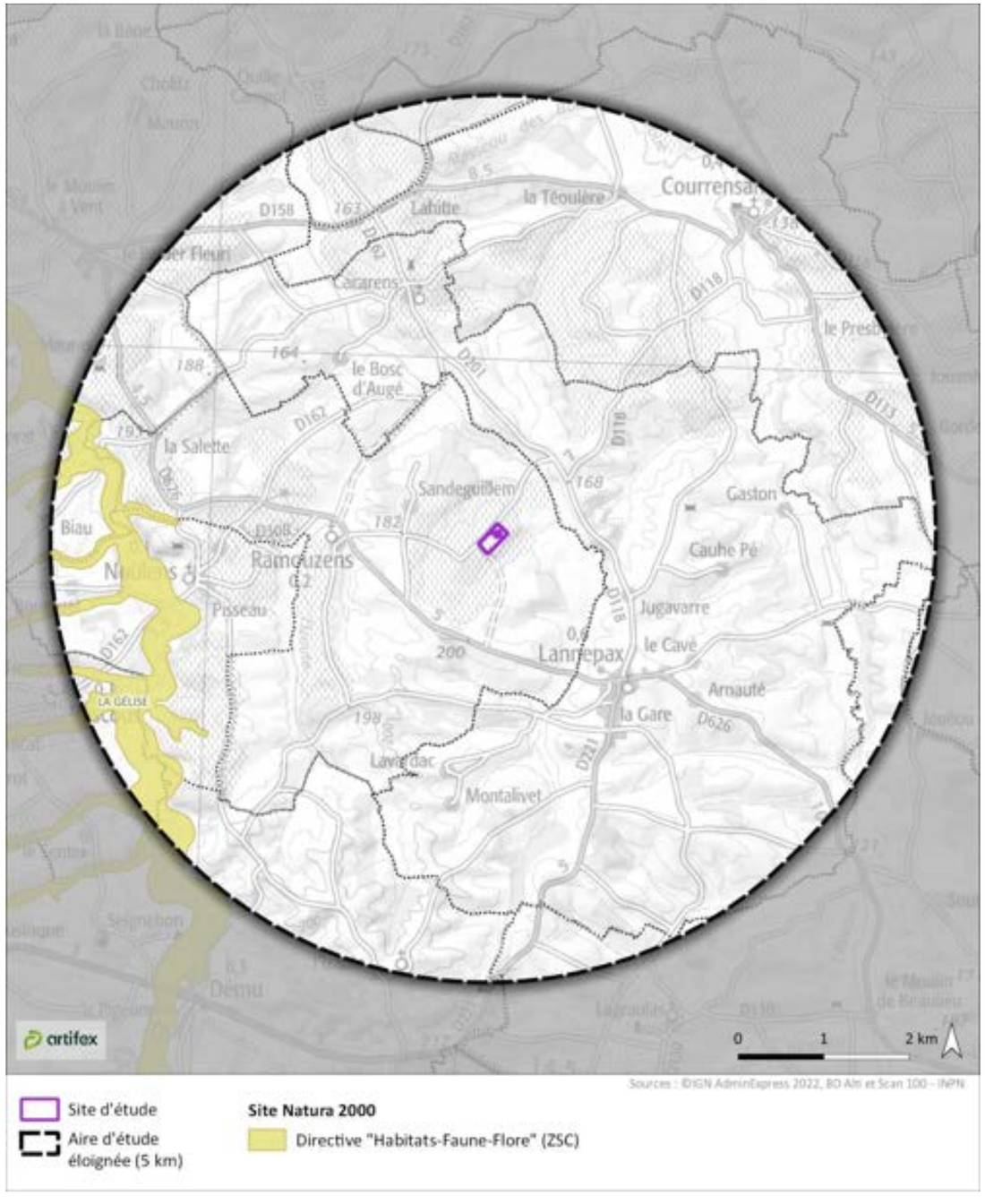
- **La directive « Oiseaux »** datant de 1979, qui impose à chaque État de désigner des Zones de Protection Spéciale (ZPS) correspondant aux espaces fréquentés par les espèces d'oiseaux nécessitant une protection particulière. Ces espèces sont listées dans les annexes de la directive ;
- **La directive « Habitats »** datant de 1992, 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	FR7200741	La Gélise	3,3 km

Illustration 31 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Natura 2000)
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.2. Les zonages écologiques d'inventaires

2.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, 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 :

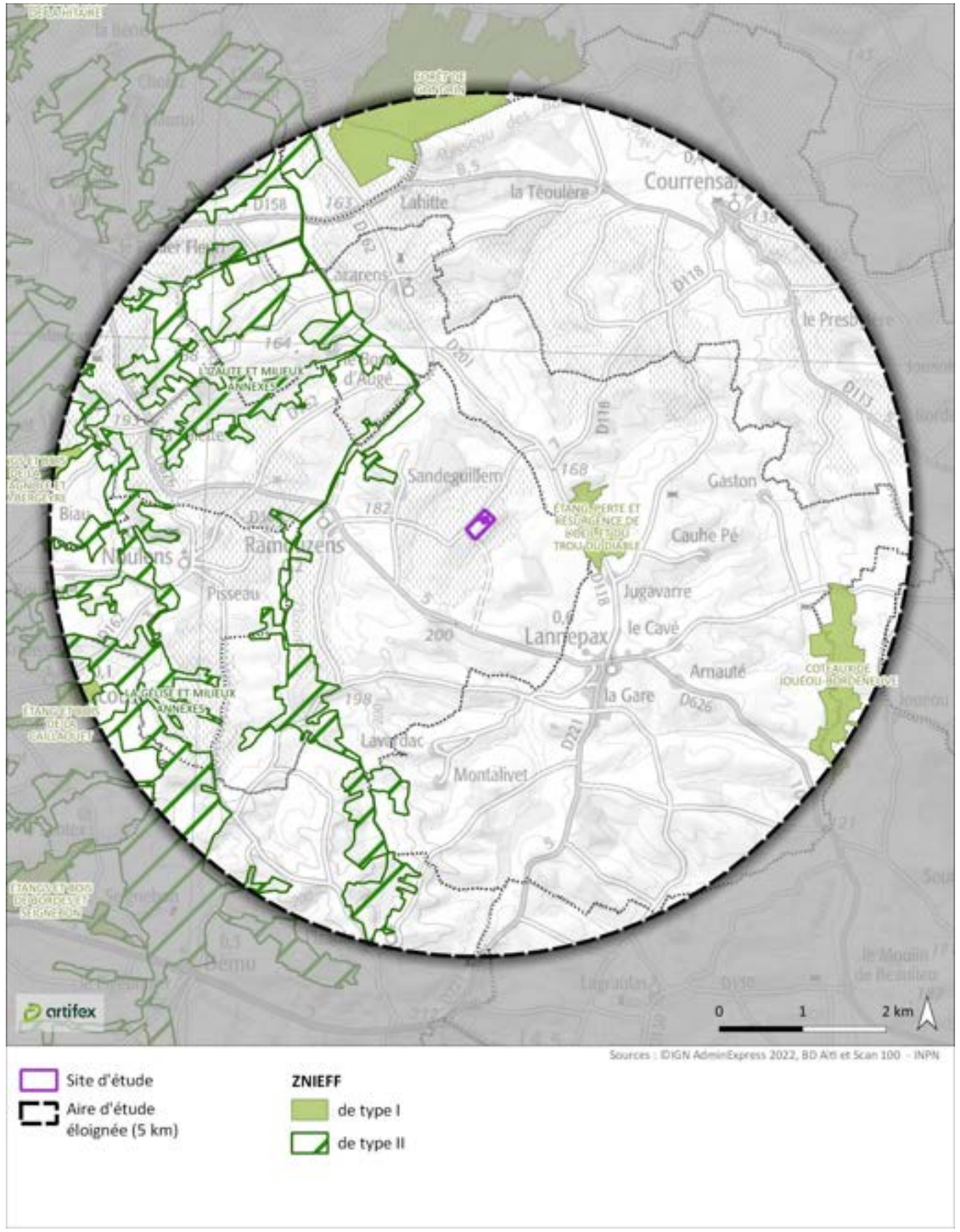
- **Les zones de type I** sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- **Les zones de type II** sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches 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	730010689	Étang, perte et résurgence de l'Oeil et du Trou du diable	0,8 km
	730030430	Coteaux de Jouéou-Bordeneuve	4 km
	730030401	Forêt de Gondrin	4,1 km
	730010707	Étang et bois de la Caillaouet	4,7 km
	730030408	Étangs et bois de la Castagnole et de la Bergeyre	4,7 km
ZNIEFF de type II	730030490	L'Izaute et milieux annexes	1 km
	730010668	La Gélise et milieux annexes	3,4 km

Illustration 32 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.3. Les inventaires zones humides territoriaux

2.3.1. 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. ».

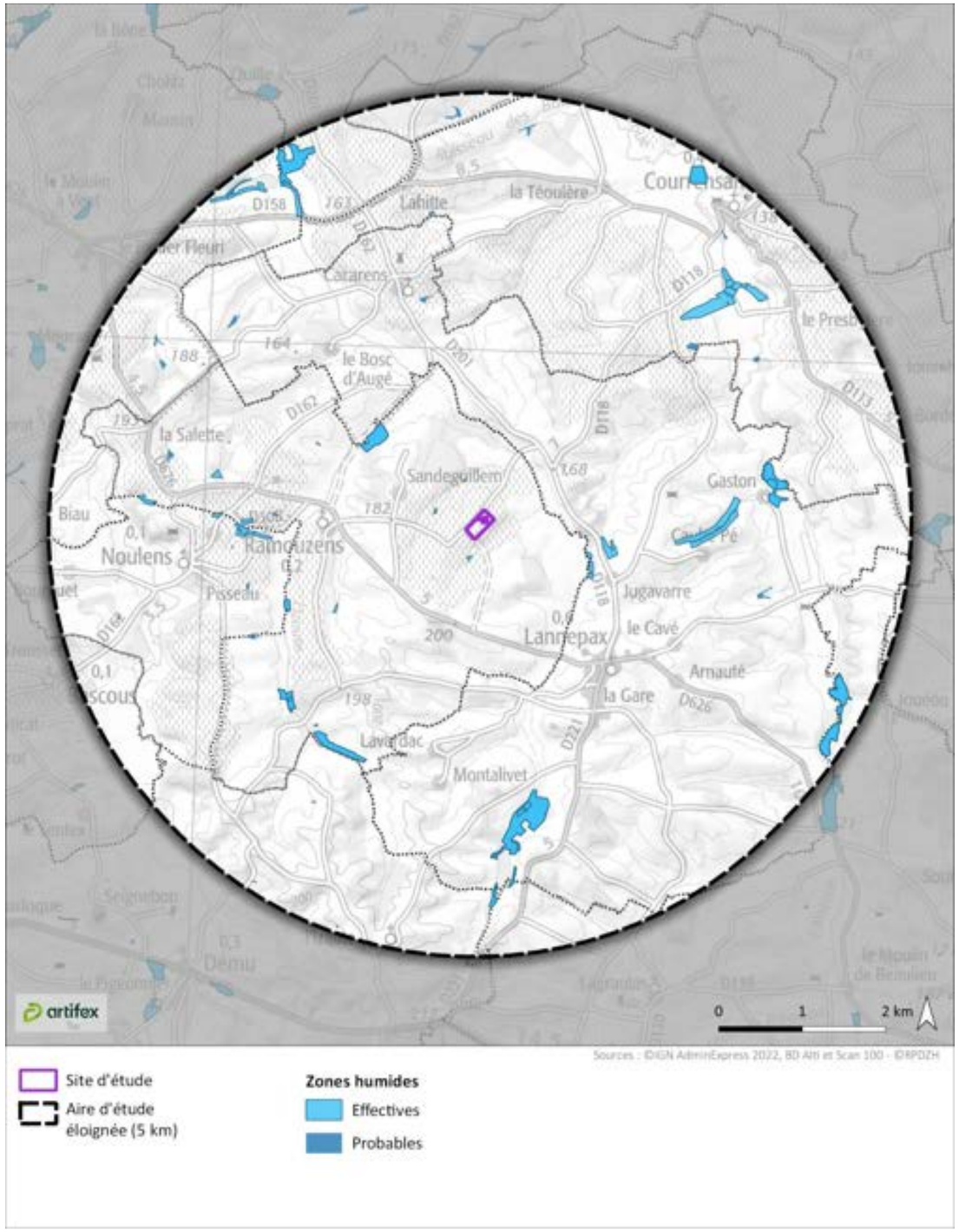
Au niveau international

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 ».

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

Les données sur les zones humides sont issues de l'inventaire départemental, piloté par le conseil départemental du Gers et finalisé en 2015. **Le site d'étude n'est inclus au sein d'aucune zone humide**.
L'aire d'étude éloignée abrite 18 zones humides dont la plus proche est située à environ 500 m à l'Ouest du site d'étude. Cette zone humide correspond à un bois marécageux d'aulne, de saule et de myrte des marais. Un lien hydrologique existe entre cette zone humide et le site par les écoulements naturels puisque ce dernier se situe en surplomb de la zone humide.

Illustration 33 : Zones humides recensées
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.4. Les Plans Nationaux/Régionaux d'Actions (PNA/PRA)

Au niveau national

Les Plans Nationaux d'Actions 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. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

On distingue deux types de plan national d'actions :

- le **plan national d'actions pour le rétablissement** caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans ;
- le **plan national d'actions pour la conservation** permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

Au niveau régional

Les plans régionaux d'actions (PRA) sont la mise en œuvre locale de plans d'actions nationaux, dont les objectifs visent à assurer la conservation et la restauration des espèces les plus menacées en France.

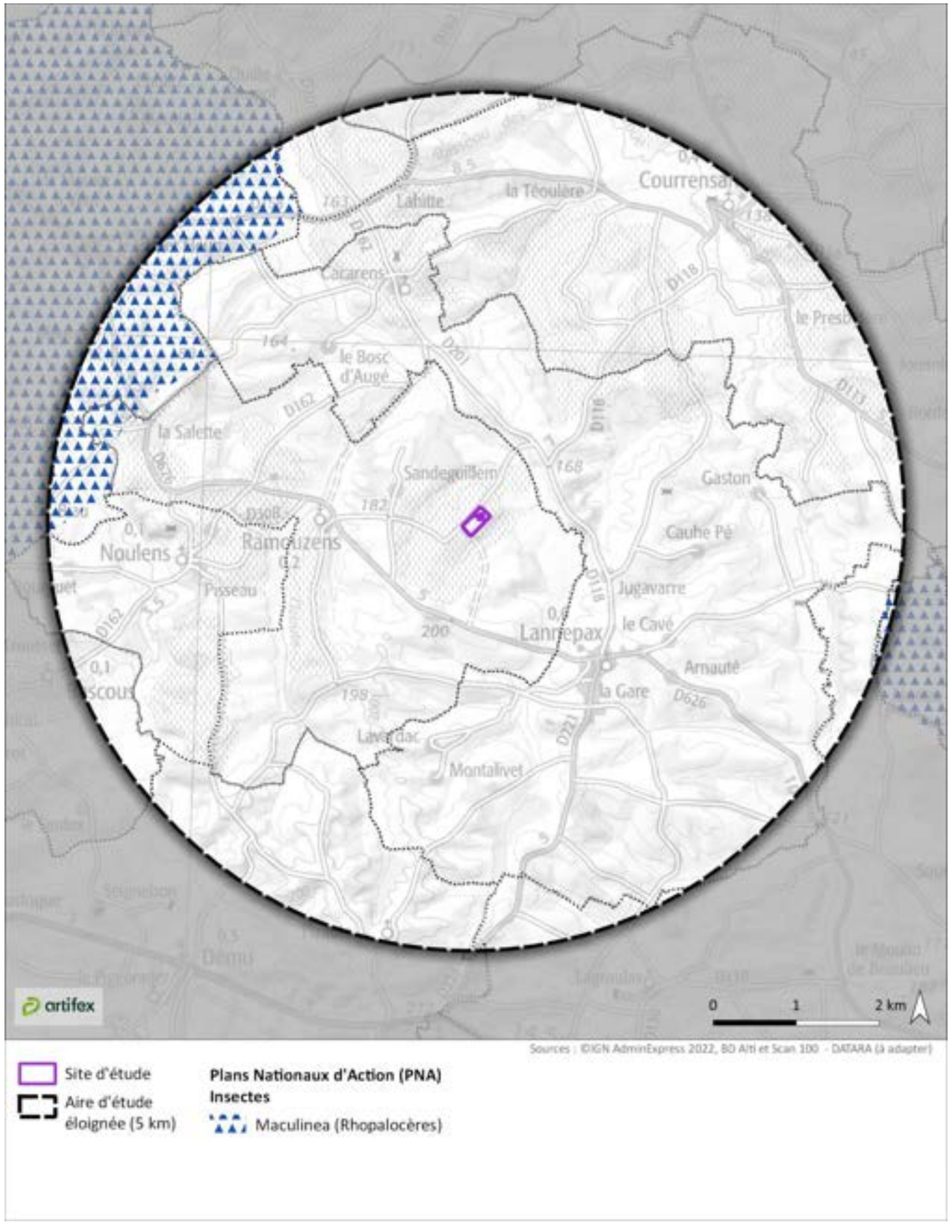
Une attention particulière a été portée à la détection de ces espèces et à l'évaluation de la fonctionnalité des milieux identifiés dans l'aire d'étude immédiate pour ces dernières.

L'emprise de l'aire d'étude éloignée est incluse dans 1 périmètre identifié par la DREAL Occitanie pour des espèces ou des groupes d'espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions.

Occurrence des espèces objet d'un PNA dans l'aire d'étude éloignée

Groupe	Espèce(s) / Groupe d'espèces	Distance	Période du PNA
Insectes (Rhopalocères)	***Maculinea :*** Damier de la Succise, Bacchante, Cuivré des marais, Apollon, Semi-Apollon, Azuré du Serpolet, Hespérie des Cirses et Zygène cendrée	3,5 km	2018-2028

Illustration 34 : Plans Nationaux d'Actions au sein de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.5. 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.

2.5.1. TVB régionale

Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité 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'Égalité des Territoires) de la région Occitanie vient ainsi se substituer aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Dans le cas présent, le SRADDET inclut 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.

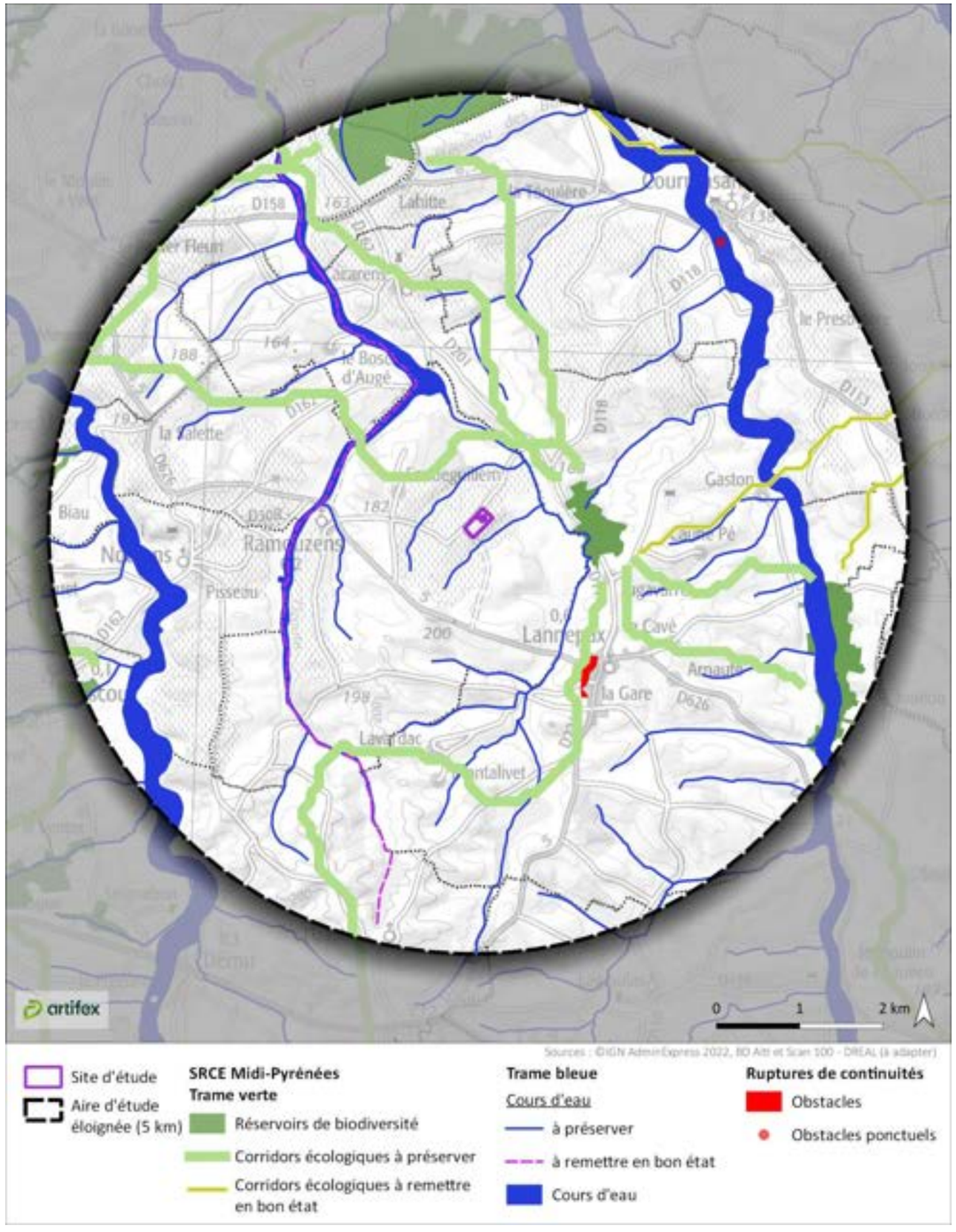
Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

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 réseaux 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

Le site d'étude est intercalé entre deux cours d'eau, affluents du ruisseau du Pesqué Nau. Hormis cela, le site d'étude n'est concerné par aucun élément identifié par le SRCE. L'aire d'étude éloignée est occupée autant par des corridors de la trame verte que par des corridors de la trame bleue. Un réservoir de biodiversité est situé à environ 1 km à l'Est du site d'étude. Plusieurs corridors de la trame verte sont liés à ce réservoir.

Illustration 35 : SRCE de la région Occitanie
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.5.2. 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 Schéma Régional de Cohérence Écologique » (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.

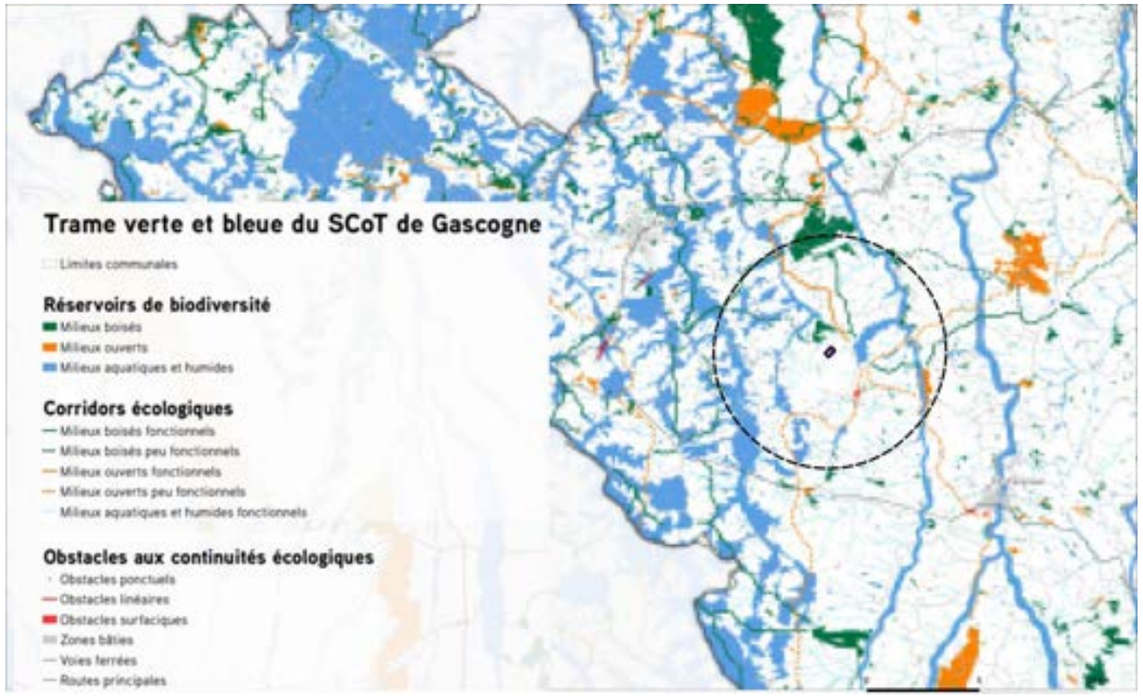
La TVB du SCoT

La Trame Verte et Bleue 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 Ramouzens est intégrée au SCoT de Gascogne, dont le Document d'Orientation et d'Objectifs est encore en cours d'élaboration et devrait être arrêté en cours de l'année 2023.

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

Le site d'étude se situe à proximité d'un réservoir de biodiversité des milieux boisés et de plusieurs corridors écologiques des milieux boisés, ouverts et aquatiques. Un obstacle aux continuités écologiques se trouve dans l'aire d'étude éloignée près de la commune de Lannepax.

Illustration 36 : SCoT au sein de l'aire d'étude éloignée
Source : Syndicat Mixte SCoT de Gascogne



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

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

Concernant la flore, la base de données SILENE Flore (Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles), le SINP, les données ZNIEFF et les FSD Natura 2000., ont été consultés pour les communes de Ramouzens, Lannepax, Eauze et Courrensan.

À la suite de ces consultations, compte-tenu des grands types d'habitats présents dans le site d'étude et aux abords, aucune espèce végétale patrimoniale ne pourrait être présente dans le site d'étude ou aux abords.

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

Les données sur la faune patrimoniale connue sur les communes de Ramouzens, Courrensan, Demu, Lannepax et Noulens (commune d'implantation du projet et communes limitrophes) sont issues des bases de données de l'INPN, du SINP, de SILENE, de Faune France, de Faune-Occitanie, de Biodiv'Occitanie, des fiches ZNIEFF et des FSD Natura 2000.

Suite à ces consultations, compte-tenu des grands types d'habitats présents sur le site d'étude et aux abords, les espèces suivantes ont été jugées potentielles :

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité
Insectes		
Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)	Prairies, bords de fossé	Reproduction, alimentation et transit
Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	Prairies, bords de route	Reproduction, alimentation et transit
Amphibiens		
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	Points d'eau variés, jardins, murs, bâtis, etc.	Reproduction, repos et refuge
Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Points d'eau stagnants, boisements, haies, etc.	Reproduction, repos et refuge
Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)	Milieux ouverts à semi-ouverts avec points d'eau, haies, lisières de boisements	Reproduction, repos et refuge
Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	Points d'eau stagnants, boisements, haies, etc.	Reproduction, repos et refuge
Reptiles		
Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	Milieux aquatiques, prairies et friches (ponte)	Reproduction, alimentation, repos, refuge
Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)	Milieux aquatiques	Reproduction, alimentation, repos, refuge
Vipère aspic (*Vipera aspis*)	Larges gammes de milieux offrant des abris (haies, boisements, fourrés, etc .)	Reproduction, alimentation, repos, refuge
Oiseaux		
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Milieux bocagers et semi-ouverts	Reproduction
Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Reproduction
Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)	Milieux bocagers et bâtis	Reproduction
Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Reproduction
Effraie des clochers (*Tyto alba*)	Milieux bocagers et bâtis	Alimentation
Élanion blanc (*Elanus caeruleus*)	Milieux bocagers et semi-ouverts	Alimentation
Huppe fasciée (*Upupa epops*)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Reproduction
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Reproduction
Serin cini (*Serinus serinus*)	Milieux bocagers et semi-ouverts	Reproduction
Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	Milieux boisés et semi-ouverts	Reproduction

Espèce	Habitats préférentiels	Fonctionnalité
Chiroptères		
Grand Murin *(Myotis myotis)*	Boisements	Chasse, transit
Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	Lisières, prairies, jardins	Chasse, transit
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	Boisements, tous types de milieux	Chasse, transit, gîte
Mammifères		
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	Milieux aquatiques	Transit, alimentation

À RETENIR

Concernant la flore, aucune espèce végétale patrimoniale n'est susceptible d'être présente dans le site d'étude ou aux abords

Concernant la faune, plusieurs espèces patrimoniales sont potentiellement présentes sur le site d'étude pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique. C'est notamment le cas d'oiseaux et d'insectes des milieux ouverts et semi-ouverts comme l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, la Cisticole des joncs, le Damier de la Succise et le Cuivré des marais. La présence d'une mare sur le site d'étude offre des potentialités pour des espèces inféodées aux milieux aquatiques (Cistude d'Europe, Couleuvre vipérine, Triton marbré, Loutre d'Europe, etc.). D'autres espèces patrimoniales liées aux haies et milieux arbustifs, voire arborés sont susceptibles d'être observées comme la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, le Verdier d'Europe et la Vipère aspic.

3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1. Description et évaluation des habitats de végétation

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en Partie 8 de ce dossier.

Situé dans un vaste complexe d'agrosystèmes prairiaux, céréaliers et de boisements de caducifoliés, le site d'étude se caractérise par la présence de prairies améliorées, d'un boisement, d'habitations et de leurs jardins, dont deux plans d'eau de petite envergure. L'aire d'étude immédiate comprend également des habitations et leurs jardins, ainsi que des vignobles, des prairies et un boisement. Ces habitats sont délimités par un réseau de fossés, de haies, de chemins et de routes.

Parmi les habitats naturels et anthropiques observés, **aucun ne présente un enjeu de conservation notable**.



Prairie améliorée sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023



Boisement de Robinier faux-acacia et de caducifoliés sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023



Chemin et communautés associées sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023



Fossé sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023

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

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface	Surface relative	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Bâtiments résidentiels	J1.2	86.2	-	-	NC	0,13 ha	0,01	Faible	Habitats artificiels
Boisements de Robinier faux-acacia et de caducifoliés	G1	41	-	-	p.	0,3 ha	0,03	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés, constitué en majorité d'une espèce végétale exotique envahissante
Chemins et communautés associées	H5.61 x E5.1	86 x 87	-	-	NC	1,39 ha	0,13	Faible	Habitats artificiels
Fossés	J5.41	89.22	-	-	Aq.	1462,85 m	-	Faible	Habitats artificiels
Haies d'espèces indigènes	FA.4	84	-	-	NC	44,59 m	-	Faible	Habitats communs fortement gérés
Haies ornementales	FA.1	84	-	-	NC	313,85 m	-	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés
Jardins domestiques	I2.2	85.3	-	-	NC	2,78 ha	0,25	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés
Plan d'eau	C1	22	-	-	Aq.	0,05 ha	0,005	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés
Prairie de fauche	E2.2	38.2	-	-	p.	2,34 ha	0,21	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés
Prairies améliorées	E2.61	81.1	-	-	NC	1,9 ha	0,17	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés
Routes	J4.2	86	-	-	NC	0,18 ha	0,02	Faible	Habitats artificiels
Vignobles	FB.4	83.2	-	-	NC	2 ha	0,18	Faible	Habitats anthropisés fortement gérés
TOTAL						**11,1 ha**	**100 %**		

Illustration 37 : Habitats de végétation
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

Le site d'étude est majoritairement composé d'habitats agricoles communs (vignobles, prairies) ainsi que de secteurs anthropisés (habitations, jardins).

Aucun habitat patrimonial n'a été identifié.

3.2. Etude « Zones humides »

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en Partie 8 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 zone humide (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 zone humide). 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 « habitat de végétation » (au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié).

3.2.2.2. Habitats *pro parte*

Parmi les deux habitats *pro parte* inventoriés sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, aucun n'est recouvert à plus de 50% d'espèces hygrophiles référencées dans l'annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008 : le critère « espèces végétales » ne permet pas de conclure sur la nature humide de l'habitat. Une étude pédologique est donc nécessaire :

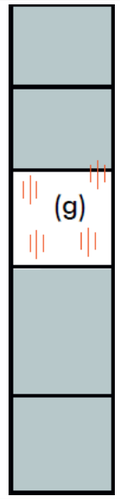
- Prairie de fauche [E2.2] ;
- Boisements de Robinier faux-acacia et de caducifoliés [G1].

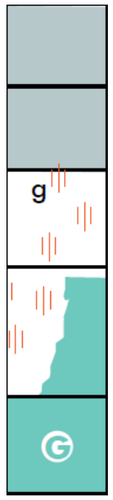
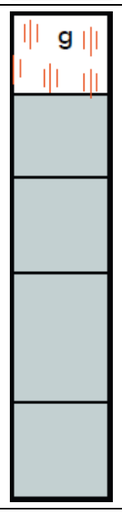
3.2.2.3. Conclusion sur les zones humides par le critère de végétation

Selon le critère de végétation, aucun habitat humide n'a été observés sur l'ensemble du site d'étude augmenté de son aire d'étude immédiate.

3.2.3. Critère pédologique

En complément des inventaires « flore et habitats », une étude pédologique a été menée en 2023. A 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.

Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Zone humide - critère pédologique
N°1, 6, 7, 9, 10, 13 et 14		Absence de traces d'hydromorphie		I	Non
N°2 et 11		Faibles traces d'oxydation après 50 cm		IIIa	Non

Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Zone humide - critère pédologique
N°3, 8 et 12		Traces d'oxydation après 50 cm		IIIc	Non
N°4 et 5		Traces d'oxydation dès le début du sondage ne se poursuivant pas		-	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.

3.2.4. Conclusion

Les analyses réalisées montrent l'absence de zones humides au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate, identifiées par les critères de végétation et la pédologie (conformément à l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié).

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 7 de ce dossier. Par ailleurs, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en Annexe 8

3.3.1. Espèces observées

98 espèces ont été identifiées au cours des différentes sessions d'inventaires, sur une superficie d'environ 11,08 hectares. Il s'agit de communautés végétales caractéristiques de milieux agricoles, remaniés ou enfrichés (vignobles, prairies, bord de chemins…) ainsi que de milieux anthropisés avec les jardins domestiques.



Trèfle fraisier (Trifolium fragiferum) sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 25-07-2023



Liseron des champs (Convolvulus arvensis) sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 07-06-2023



Serapias langue (Serapias lingua) sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023



Serapias à labelle allongé (Serapias vomeracea) sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023

3.3.2. Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le site d'étude ni sur l'aire d'étude immédiate.

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, **cinq espèces végétales exotiques envahissantes** ont été identifiées sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate, dont quatre définies comme « envahissantes majeures » et une « envahissante modérée ».

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)
Griffe de Sorcières (*Carpobrotus edulis*)	**Majeure**
Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)	
Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)	
Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*)	
Véronique de Perse (*Veronica persica*)	**Modéré**

La Véronique de Perse se développe principalement au sein des bords de routes et des chemins où elle forme des peuplements épars sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate. De même le Robinier faux-acacia n'est présent que dans un boisement au Sud-Ouest du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Seul une individu de Paspale dilaté a été observé à proximité d'un chemin, au Sud-Ouest du site d'étude. Quant à l'Herbe de la Pampa et aux Griffes de sorcières, celles-ci ont été observées dans des jardins domestiques au Nord du site d'étude.



Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 25-07-2023



Paspale dilaté (Paspalum dilatatum) sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 25-07-2023

La carte ci-après présente la localisation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate.

Illustration 38 : Localisation des espèces exotiques envahissantes
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

98 espèces ont été identifiées : aucune ne présente un enjeu de conservation notable.

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été recensées, dont quatre envahissantes majeures (Griffes de sorcières, Herbe de la Pampa, Robinier faux-acacia et Paspale dilaté).

3.4. Description et évaluation de la faune

Pour rappel, la méthodologie employée est détaillée en Partie 8 de ce dossier. Par ailleurs, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en Annexe 9 .

3.4.1. Insectes

3.4.1.1. Les espèces observées

- **Les papillons**

Seules 17 espèces de lépidoptères ont été observées sur le site d'étude et ses abords. Ce peuplement très peu diversifié, et relativement banal, peut notamment s'expliquer par la faible superficie du site d'étude et de son aire d'étude immédiate, ainsi que par la faible diversité et le fort degré d'anthropisation des habitats présents sur le site d'étude (jardins, prairies à faible diversité floristique) ainsi que dans l'aire d'étude immédiate (vignobles, etc.). Les espèces observées appartiennent aux deux principaux cortèges suivants :

- le cortège très largement dominant qui regroupe les **espèces des milieux ouverts et prairiaux** avec notamment l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), la Piéride de la rave (*Pieris rapae*) ou le Souci (*Colias crocea*) ;
- le cortège des **espèces des lisières, des milieux arbustifs et buissonnants** avec l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*) ou le Tircis (*Pararge aegeria*).

Le Cuivré des marais et le Damier de la Succise cités dans la bibliographie n'ont pas été observés malgré des recherches ciblées. Le site d'étude et son aire d'étude immédiate, très anthropisés, ne sont que très peu attractifs pour ces deux espèces. En effet, les prairies de fauche et les bords de fossés n'abritent que quelques pieds de plantes nectarifères et de plantes hôtes de ces espèces.



Azuré de la Bugrane (photo hors site d'étude)
Clément Ancla (ARTIFEX)



Mélitée du Plantain observée sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-05-2023



Prairie fauchée régulièrement présentant une faible diversité floristique : habitats très peu attractifs pour les papillons
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023



Bandes enherbées non fauchées en limite de site d'étude : habitats attractifs pour les papillons
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023

- **Les odonates**

8 espèces d'odonates ont été observées sur le site d'étude et l'aire sur d'étude immédiate : Aeschne affine (*Aeshna affinis*), Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), Anax empereur (*Anax imperator*), Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*), Leste vert (*Chalcolestes viridis*), Libellule quadrimaculée (*Libellula quadrimaculata)*, Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) et Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*). Elles appartiennent toutes au cortège des milieux stagnants. Les plans d'eau présents sur le site d'étude et en limite d'aire d'étude immédiate offrent des habitats favorables à la ponte et au développement des larves des espèces observées. Les milieux ouverts et les lisières de boisements constituent des zones de maturation et de chasse pour les odonates.

Aucune espèce patrimoniale d'odonate n'est mentionnée dans la bibliographie sur la commune de Ramouzens et les communes limitrophes.



Aeschne affine sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023



Plan d'eau permanent sur le site d'étude : habitat favorable à la ponte et au développement des larves de certains odonates
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-05-2023

- **Les orthoptères**

15 espèces d'orthoptères ont été contactées au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate. Les milieux herbacés plus ou moins denses, les bords de fossés, les zones de sol nu, les zones de buissons et les lisières de boisements offrent des habitats favorables au développement et à la ponte des orthoptères. Les espèces observées appartiennent aux principaux cortèges suivants :

- le cortège des **espèces liées aux milieux ouverts thermophiles et secs** avec notamment le Criquet blafard (*Euchorthippus elegantulus*), le Criquet duettiste (*Gomphocerippus brunneus*), le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) ou le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*) ;

- le cortège des **espèces liées aux lisières et milieux buissonnants** avec l'Ephippigère carénée (*Uromenus rugosicollis*), la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) et le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*).

Aucune espèce patrimoniale n'est mentionnée dans la bibliographie sur la commune de Ramouzens et les communes limitrophes.



Phanéroptère liliacé observé sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023



Chemins à faible couvert herbacé et bien ensoleillés : habitats favorables aux orthoptères
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023

- **Les autres espèces**

Les coléoptères saproxyliques protégés ont été recherchés. Toutefois, le site d'étude et son aire d'étude immédiate n'abritent aucun chêne ou Châtaignier dépérissant favorable aux coléoptères saproxyliques.

3.4.1.2. Les espèces patrimoniales

Parmi les espèces d'insectes observées, aucune n'est patrimoniale ou protégée.

3.4.2. Amphibiens

3.4.2.1. Les espèces observées

5 espèces d'amphibiens ont été contactées au sein du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un cortège relativement diversifié compte-tenu de la faible superficie du site d'étude et de son aire d'étude immédiate et de l'homogénéité des habitats présents. Le cortège est composé d'espèces ubiquistes, à savoir, la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), d'une espèce d'affinité plutôt forestière, le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) et d'une espèce des milieux bien ensoleillés, l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*).

Un seul site de ponte est présent sur le site d'étude proprement dit. Il s'agit d'un plan d'eau, riche en hélophytes et en végétation aquatique. Il est situé dans les jardins au centre du site d'étude. Par ailleurs, le plan d'eau situé en limite Est de l'aire d'étude immédiate n'a pas pu faire l'objet de prospections en raison des restrictions d'accès (propriété privée). Les fossés, à sec la quasi-totalité de la période de reproduction des amphibiens, ne sont pas favorables à la ponte.

Le site d'étude et l'aire d'étude immédiate, largement dominés par des milieux ouverts, n'offrent que peu d'abris pour le repos et le refuge des amphibiens en phase terrestre (à l'exception de la Grenouille rieuse qui réalise l'ensemble de son cycle biologique en milieu aquatique) : zones les plus denses des haies, diverses anfractuosités dans les bâtiments, tas de bois ou de matériaux, compost et boisements.

La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), espèces patrimoniales citées dans la bibliographie sur la commune de Ramouzens et les communes limitrophes, n'ont pas été contactées malgré des recherches ciblées.



Triton marbré observé sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 21-03-2023



Triton palmé observé sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 21-03-2023



Plan d'eau sur le site d'étude : site de ponte du Triton marbré, du Triton palmé, de la Rainette méridionale et de la Grenouille rieuse
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-05-2023



Tas de matériaux et composteur à proximité du plan d'eau situé sur le site d'étude : habitats favorables au repos et au refuge d'amphibiens
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-05-2023

3.4.2.2. Les espèces patrimoniales

Toutes les espèces observées sont protégées. Seuls **l'Alyte accoucheur et le Triton marbré sont patrimoniaux**. Ils sont présentés dans les fiches suivantes :

Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)		*Enjeu régional*
		Fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Midi-Pyrénées : EN



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : la répartition de l'Alyte accoucheur est limitée à une partie de l'Europe de l'Ouest, France et Péninsule ibérique pour l'essentiel. En France, ce crapaud est présent partout mais avec une répartition morcelée.

Habitats et écologie : divers milieux lui sont favorables : mares, flaques, ruisseaux ou lavoirs pour la reproduction, mais aussi éboulis et murs de pierres sèches, gravières et zones sableuses, pour ses phases de vie terrestre. D'une manière générale, l'Alyte affectionne les milieux ensoleillés et évite les zones forestières. En général, le domaine vital de l'espèce se limite aux milieux situés à proximité de son habitat de reproduction (environ 100 à 150 m au maximum).

Menaces : il se porte globalement bien mais a tendance à se raréfier dans les plaines agricoles, en raison des pratiques agricoles trop intensives. Le développement des boisements en montagne, qu'ils soient naturels (déprise pastorale) ou artificiels (sylviculture), constitue une autre menace identifiée pour cette espèce.

Présence sur le site d'étude

Un mâle chanteur d'Alyte accoucheur a été contacté dans un jardin à l'Est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce n'a pas été observée sur le site d'étude proprement dit malgré des recherches ciblées (recherches de têtards dans le plan d'eau, point d'écoute nocturne pour rechercher les mâles chanteurs). Néanmoins, l'espèce s'éloignant peu de ses habitats de reproduction (environ 100 à 150 m au maximum), elle est considérée comme présente sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate au moins pour le repos et le refuge. Elle utilise divers abris : tas de matériaux, tas de bois, haies, bâtis, terriers de rongeurs, etc. En l'absence d'inventaires dans les jardins et le plan d'eau de l'aire d'étude immédiate, les milieux aquatiques effectivement utilisés pour le développement des têtards n'ont pu être identifiés.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Repos et refuge	**Fort**

Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Midi-Pyrénées : VU



Photo : Sébastien Albinet (ARTIFEX)

Répartition : la répartition du Triton marbré est restreinte à l'extrême Ouest de l'Europe. Il est présent uniquement dans la péninsule ibérique et en France, où il ne se retrouve qu'à l'Ouest d'une ligne Paris / Camargue.

Habitats et écologie : le Triton marbré est un amphibien de plaine qui affectionne tous types de plans d'eau dépourvus de poissons, relativement profonds et riches en végétation aquatique. En dehors de la période de reproduction, l'espèce se cache sous des pierres, des troncs ou des souches, dans les haies, les fourrés et les boisements à proximité. Dans le cadre de ses mouvements saisonniers en périodes pré-nuptiale et post-nutpiale, pour rejoindre les milieux aquatiques pour la reproduction, il effectue des déplacements de l'ordre de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres.

Menaces : les exigences écologiques du Triton marbré l'exposent fortement aux activités humaines : ses habitats sont de plus en plus dégradés et fragmentés (homogénéisation du paysage par l'agriculture ou la sylviculture intensive, nouvelles infrastructures routières). Les mares, auparavant conservées pour l'abreuvage du bétail, sont de plus en plus rares.

Présence sur le site d'étude

Environ une dizaine d'adultes de Triton marbré et plusieurs larves ont été observés au sein du plan d'eau situé dans le jardin au centre du site d'étude. Les zones les plus denses des haies, les anfractuosités dans les bâtiments, les tas de bois ou de matériaux et les boisements offrent des lieux de repos et de refuge pour ce triton. Aucun inventaire n'a pu être réalisé au niveau du plan d'eau situé dans l'aire d'étude immédiate (propriété privée).

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Reproduction, repos/refuge	**Fort**

Illustration 39 : Localisation des amphibiens et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.4.3. Reptiles

3.4.3.1. Les espèces observées

3 espèces de reptiles ont été observées sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), de la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

A l'instar des amphibiens, le site d'étude et l'aire d'étude immédiate (largement dominés par des milieux ouverts) n'offrent que peu d'abris pour le repos et le refuge les reptiles : zones les plus denses des haies, diverses anfractuosités dans les bâtiments, tas de bois ou de matériaux, compost et boisements.

La Vipère aspic (*Vipera aspis*), espèce patrimoniale citée dans la bibliographie sur la commune de Ramouzens et les communes limitrophes, n'a pas été contactée malgré des recherches ciblées. Les habitats anthropisés, pauvres en abris, sont très peu favorables à l'espèce.



Cistude d'Europe observée sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023



Couleuvre verte et jaune (photo hors site d'étude)
Clément Ancla (ARTIFEX)



Plan d'eau fréquenté par la Cistude d'Europe sur le site d'étude
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023



Lisière de boisement et fourrés favorables aux reptiles
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023

3.4.3.2. Les espèces patrimoniales

Toutes les espèces observées sont protégées. Seule **la Cistude d'Europe est patrimoniale**. Elle est présentée dans les paragraphes suivant.

3.4.3.1. La Cistude d'Europe

- **Contexte**

Lors des prospections de terrain réalisées en 2023 pour la réalisation du Volet Naturel de l'Etude d'Impact, des individus de Cistude d'Europe ont été observés au sein de la mare présente sur le site d'étude.

Afin de prendre en compte cette espèce patrimoniale, la Société EPV 58 s'est rapprochée des associations Nature en Occitanie (référent régional pour le PNA Cistude d'Europe) et de Cistude Nature. Plusieurs préconisations ont été émises par ces deux structures :

- identifier précisément le nombre d'individu présent dans la mare du site par la méthode CMR ou tout autre méthode efficace pour arriver au même résultat ;
- étudier les connections avec les milieux aquatiques à proximité ;
- prospecter la présence de nids prédatés afin de permettre de mettre en évidence les comportements favoris des femelles pour les sites de ponte.

Afin d'accompagner EPV 58 sur cette mission, le Bureau d'étude ARTIFEX a réalisé, en 2024, 4 sorties de terrains complémentaires ciblées sur la Cistude d'Europe (durant les mois de juin-juillet) pour répondre aux mieux aux préconisations des structures associatives

- **Méthodologie des inventaires de terrain**
- **Préanalyse**

Une analyse bibliographique a été menée avant la réalisation des inventaires de terrain. Elle a consisté à effectuer une préanalyse des habitats potentiels de la Cistude d'Europe sur la base d'orthophotographies. Cette analyse a porté sur l'ensemble des habitats situés dans un rayon de 500 m autour de l'habitat au sein duquel a été réalisée l'observation d'un individu sur le site d'étude, comme préconisé dans le guide « Accompagner la prise en compte de la Cistude d'Europe dans la mise en œuvre de la séquence ERCA ».

- **Méthodologie de terrain**

La méthode CMR préconisée étant peu adaptée ici (visée de l'étude, site de faible superficie, nécessité d'une formation et d'une autorisation de capture, méthode chronophage et très couteuse), la méthodologie appliquée lors de ces inventaires complémentaires a consisté à :

- détecter et compter les individus aux jumelles ou à lunette d'approche sur la mare du site d'étude et les milieux aquatiques périphériques ;
- rechercher la nuit et compter les éventuels individus dans la mare du site d'étude ;
- rechercher les éventuelles pontes prédatées dans les milieux favorables du site d'étude et de son aire d'étude immédiate.

La recherche des individus nécessite une observation attentive et minutieuse, au moyen de jumelles ou d'une lunette d'approche de bonne qualité, de l'ensemble du linéaire de berges ensoleillées, avec une attention accrue portée aux postes potentiels d'insolation (berges, branches mortes en surplombs sur la zone en eau, etc.).

L'observateur se place de manière à disposer d'une bonne vision sur le secteur de berges ensoleillées et réalise soit des points d'observation fixes en changeant régulièrement de poste d'observation, soit il parcourt lentement les berges en effectuant des arrêts fréquents.

- **Date des inventaires de terrain**

Quatre visites complémentaires d'une journée ont été réalisées :

Chargé(e) d'études	Date	Météo
Clément ANCLA	17/06/2024	Ensoleillé, vent très faible, températures de 17 à 29°C
Sébastien ALBINET	24/06/2024	Ensoleillé, vent très faible, températures de 21 à 32°C
Clément ANCLA	03/07/2024	Larges éclaircies puis ensoleillé, vent faible à modéré, températures de 18 à 24°C
Clément ANCLA	10/07/2024	Ensoleillé, vent très faible, températures de 18 à 29°C

Matériel : jumelles 8x42, appareil photo numérique et téléphone portable avec logiciels de cartographie embarquée (SIG mobile) et de saisie de données naturalistes.

- **Résultats des visites de terrain**
- **Habitats de la Cistude d'Europe**

La Cistude d'Europe est une espèce particulièrement inféodée au milieu aquatique mais capable d'importants déplacements terrestres lors de la recherche de sites de ponte, de la dispersion des mâles ou de l'assèchement de son milieu de vie. Les habitats utilisés par l'espèce au cours de son cycle de vie sont donc extrêmement variés : eaux libres, roselières, cariçaies, saulaies, mares, fossés, prairies, etc. et constituent une mosaïque dont chaque élément est indispensable pour assurer l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce. [Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., (2021).]

Comme indiqué dans la partie méthodologie, l'étude des habitats de la Cistude d'Europe a été réalisée dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

Milieux aquatiques

Les milieux aquatiques sont les principaux milieux fréquentés par la Cistude d'Europe au cours de son cycle biologique : hivernage, reproduction, alimentation, ont lieu au sein du milieu aquatique. L'espèce doit donc pouvoir y trouver des conditions d'accueil permettant de passer l'hiver dans des conditions thermiques adaptées, une ressource alimentaire suffisante, des supports pour thermoréguler efficacement et sans dérangement. [Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., (2021).]

Au sein de l'aire d'étude, 10 plans d'eau ont été identifiés. Il s'agit de :

- 6 étangs situés en contexte forestier (n°2, 9 et 10), en contexte agricole (n°4 et 6) et dans un jardin privé (n°5). Ces étangs offrent tous des habitats favorables à la Cistude d'Europe.
- 4 mares situées en contexte forestier (n°7 et 8), en contexte agricole (n°3) et dans un jardin privé sur le site d'étude (n°1). Ces mares de faibles dimensions sont moins favorables à la Cistude d'Europe que les étangs, mais peuvent être utilisés comme sites relais.



Mare n°1 sur le site d'étude : site relais pour la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 17-06-2024



Etang forestier (n°2) occupé par la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 17-06-2024



Mare de faible dimension (n°3) pouvant être utilisée comme site relais par la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Etang en contexte agricole (n°4) occupé par la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Etang dans les jardins privés (n°5)
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Etang en contexte agricole (n°6) occupé par la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Mare (n°7) occupée par la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Mare (n°8) relativement fermée
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Etang en contexte forestier (n°9) occupé par la Cistude d'Europe
Photo : Sébastien Albinet (ARTIFEX), 24-06-2024



Etang en contexte forestier (n°10) occupé par la Cistude d'Europe
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 17-06-2024

Sites de ponte potentiels

Lors de la ponte, les femelles quittent le milieu aquatique à la recherche de milieux ouverts et non inondables de nature sableuse, argilo-limoneuse, ou présentant un mélange de terre et de sable. Le recouvrement végétal des sites sélectionnés par les femelles varie beaucoup mais se limite généralement à une strate herbacée relativement rase. Associée à un substrat fin, une végétation limitée facilite le creusement du nid par les femelles. Pelouses sèches et prairies constituent des habitats particulièrement favorables à la ponte, mais les femelles peuvent déposer leurs œufs sur des digues d'étangs, des bords de route, des terrains urbanisés, des surfaces cultivées ou des chemins si elles ne trouvent pas de sites plus appropriés. Le comportement de ponte peut occasionner des déplacements de quelques mètres à plusieurs kilomètres. [Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., (2021).]

A l'échelle de la zone étudiée, la matrice paysagère agropastorale offre de nombreux milieux ouverts à proximité des milieux aquatiques : vignes, prairies de fauche, prairies pâturées, cultures, jachères, jardins. Une grande partie de ces milieux apparaissent comme des sites de ponte potentiels pour la Cistude d'Europe. En effet, ces derniers sont constitués d'une strate herbacée relativement rase, de zones de sol nu et d'un sol meuble. Les zones cultivées constituent des milieux non pérennes et perturbés par les activités agricoles. Elles sont peu favorables au succès des pontes.

Sur le site d'étude, malgré des recherches ciblées, aucune ponte ou ponte prédatée n'a été observée. Ceci s'explique principalement par le fait que la mare du site d'étude n'est utilisée que de manière ponctuelle comme site relais par la Cistude d'Europe. Il est probable, que malgré les capacités de dispersion des femelles lors de la recherche d'un site de ponte, l'espèce privilégie des sites de ponte plus fonctionnels et plus proches des étangs et mares occupés de manière régulière par l'espèce.



Prairie pâturée à proximité immédiate de l'étang forestier n°2
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 17-06-2024



Prairies de fauche à proximité des mares et étangs
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Bande enherbée et vignes à proximité immédiate de l'étang n°4
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Piste à végétation rase sur le site d'étude
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 17-06-2024

Connexions hydrographiques

Bien que capable d'effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres en milieu terrestre (accès au site de ponte, assèchement du milieu de vie, comportement exploratoire, etc.) ou en milieu aquatique, la Cistude d'Europe est une espèce très fidèle à son domaine vital. À la suite de perturbations créant des conditions défavorables au sein du milieu de vie (travaux, assèchement), elle est capable de migrer vers un site proche. [Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., (2021).]

A l'échelle de la zone étudiée, le réseau hydrographique est relativement peu marqué. En effet, seuls deux petits ruisseaux intermittents et relativement encombrés par la végétation prennent place en fond de vallon. Ils offrent des connexions relativement peu fonctionnelles, uniquement entre certains étangs et mares. Sur le site d'étude, les fossés aux bords abrupts, présentant des secteurs avec de fortes cassures et à sec la quasi-totalité de l'année, ne sont pas favorables aux déplacements de l'espèce.

Ainsi, 6 des 10 points d'eau de la zone étudiée sont totalement déconnectés du réseau hydrographique. Les déplacements de l'espèce entre les différents points d'eau sont donc réalisés par les milieux terrestres, en particulier les milieux ouverts.

- **Population de Cistude d'Europe**

Les inventaires de terrain menés en 2023 sur le site d'étude (dans le cadre de l'état initial de l'étude d'impact) et en 2024 dans le cadre des inventaires complémentaires ont permis d'observer des individus de Cistude d'Europe sur 7 des 10 points d'eau identifiés dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Les individus observés sont majoritairement des adultes avec un sex-ratio équilibré (environ autant de mâles que de femelles). De jeunes individus ont également été observés, témoignant d'une reproduction à l'échelle locale. Ainsi, compte-tenu des observations réalisées, **la population locale peut être considérée comme viable.**

Sur la mare n°1, située sur le site d'étude, seuls deux adultes (un mâle et une femelle) ont été observés en 2023. En 2024, aucun individu n'y a été observé. Ceci peut s'expliquer par le fait que cette mare de faible dimension, en grande partie ombragée et envahie de massettes, ne constitue qu'un **site relais**, utilisé uniquement de manière ponctuelle par la Cistude d'Europe.



Mâle de Cistude d'Europe observé dans la mare du site d'étude
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023



Jeunes Cistudes d'Europe et un adulte observés dans l'étang n°4
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024

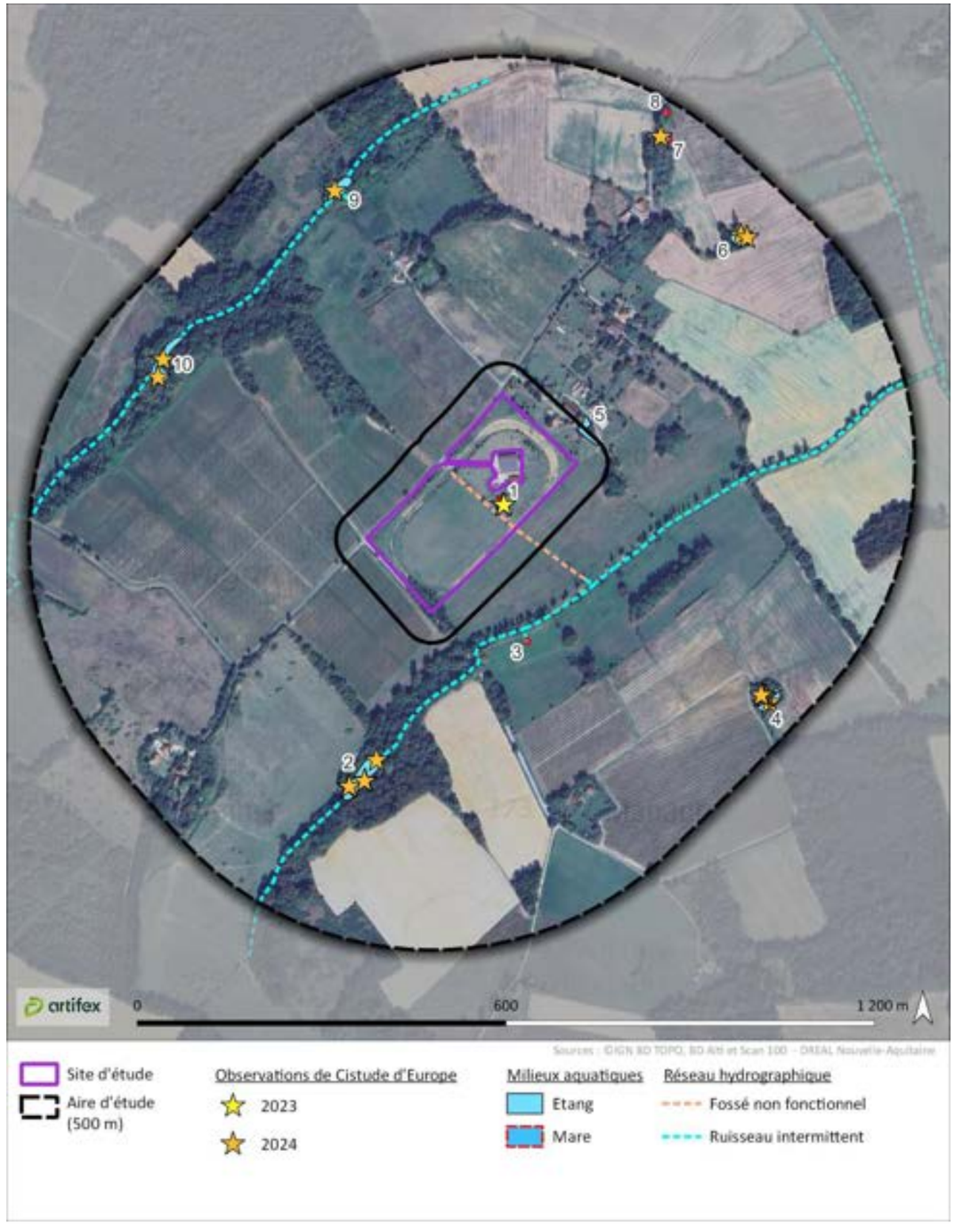


Mâle et femelle adultes observés dans l'étang n°4
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024



Femelle adulte observée dans l'étang n°6
Photo : Clément Ancla (ARTIFEX), 03-07-2024

Illustration 40 : Localisation des observations de Cistude d'Europe
Réalisation : ARTIFEX 2024



- **Conclusion**

La fiche espèce ci-après synthétise l'analyse de l'utilisation du site d'étude et de son aire d'étude immédiate par la Cistude d'Europe.

Cistude d'Europe *(Emys orbicularis)*		*Enjeu régional* : Très fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / Midi-Pyrénées : EN



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Cistude d'Europe est une espèce à large répartition, mais les populations sont souvent déconnectées. Elle occupe en France quatre zones géographiques majeures : le centre (étangs de la Brenne notamment), la vallée du Rhône et le Sud-Est, la Corse, et le grand Sud-Ouest.

Habitats et écologie : la Cistude d'Europe fréquente plusieurs types de milieux humides de plaine : étangs, rivières, milieux alluviaux, marais d'eau douce à légèrement saumâtre, mares, canaux, tourbières, petits torrents. Ectotherme, elle augmente sa température interne en prenant des bains de soleil sur divers supports abrités surplombant la zone en eau : souches, arbres morts, touradons de carex, pierres, etc. Les femelles pondent dans des terrains meubles à proximité des zones humides.

Menaces : les populations sont partout menacées sous la pression des facteurs humains : destruction et altération des zones humides, introduction d'espèces exotiques envahissantes, etc.

PNA : la Cistude d'Europe fait l'objet d'un PNA sur la période 2020-2029.

Présence sur le site d'étude

Conformément au guide « Accompagner la prise en compte de la Cistude d'Europe dans la mise en œuvre de la séquence ERCA » (Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., 2021), l'évaluation des habitats potentiels de l'espèce (habitats aquatiques et terrestres) porte sur l'ensemble des habitats, du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate, situés dans un rayon de 500 m autour de l'habitat au sein duquel a été réalisée l'observation d'un individu (plan d'eau), mais également sur l'ensemble des milieux humides situés dans un rayon théorique minimal de 1 km autour de l'habitat au sein duquel a été réalisée l'observation. Dans le cadre du présent projet, l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate est situé dans un rayon de 500 m du plan d'eau où a été observée la Cistude d'Europe. L'évaluation porte donc sur la totalité des habitats du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Elle prend en compte : la totalité des zones pressenties comme sites de ponte, l'ensemble des milieux aquatiques sur lesquelles ont été observés des individus, l'ensemble des structures paysagères susceptibles d'accueillir des individus en déplacements.

Deux adultes de Cistude d'Europe (mâle et femelle) ont été observés à une seule reprise en 2023 dans la mare située au centre du site d'étude. Au cours des inventaires complémentaires réalisés en 2024, aucun individu de Cistude d'Europe n'a été observé sur le site d'étude proprement dit, démontrant l'utilisation ponctuelle de la mare du site d'étude par la Cistude d'Europe. En outre, le site d'étude prend place dans un secteur où la Cistude d'Europe est bien représentée. En effet, la matrice paysagère constituée d'un important maillage de milieux aquatiques et de milieux agropastoraux abrite de nombreuses populations de Cistude d'Europe. Ainsi, dans ce vaste territoire favorable à la Cistude d'Europe, **l'intérêt du site d'étude proprement dit dans la conservation de la population locale de Cistude d'Europe est à relativiser**. En effet, le site d'étude n'abrite qu'une mare de faible dimension, utilisée que de manière ponctuelle par quelques individus comme **site relais (enjeu fort sur la mare)**. De plus, aucune connexion particulière ne relie le site d'étude au réseau hydrographique. A l'échelle locale, de nombreux milieux ouverts sont favorables à la ponte de la Cistude d'Europe. Le site d'étude, de faible superficie et relativement éloigné des milieux aquatiques abritant les noyaux de population locale, ne constitue à priori pas à un site de ponte préférentiel pour l'espèce (enjeu modéré sur les milieux ouverts).

Cistude d'Europe *(Emys orbicularis)*	*Enjeu régional* : Très fort

Pour la ponte, les femelles quittent le milieu aquatique à la recherche de milieux ouverts et non inondables de nature sableuse, argilo-limoneuse, ou présentant un mélange de terre et de sable. Le recouvrement végétal des sites sélectionnés par les femelles varie beaucoup mais se limite généralement à une strate herbacée relativement rase et présentant des zones de sol nu. A l'échelle du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate, les sites de pontes considérés comme favorables sont : l'ensemble des prairies de fauches, des jardins domestiques, des vignobles et les zones non carrossables des chemins.

Les fossés aux bords abrupts, présentant des secteurs avec de fortes cassures et à sec la quasi-totalité de l'année, ne sont pas favorables aux déplacements de l'espèce.





Chemins à faible couvert herbacé présentant des zones de sol nu sur le site d'étude : habitats favorables à la ponte de la Cistude d'Europe
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023

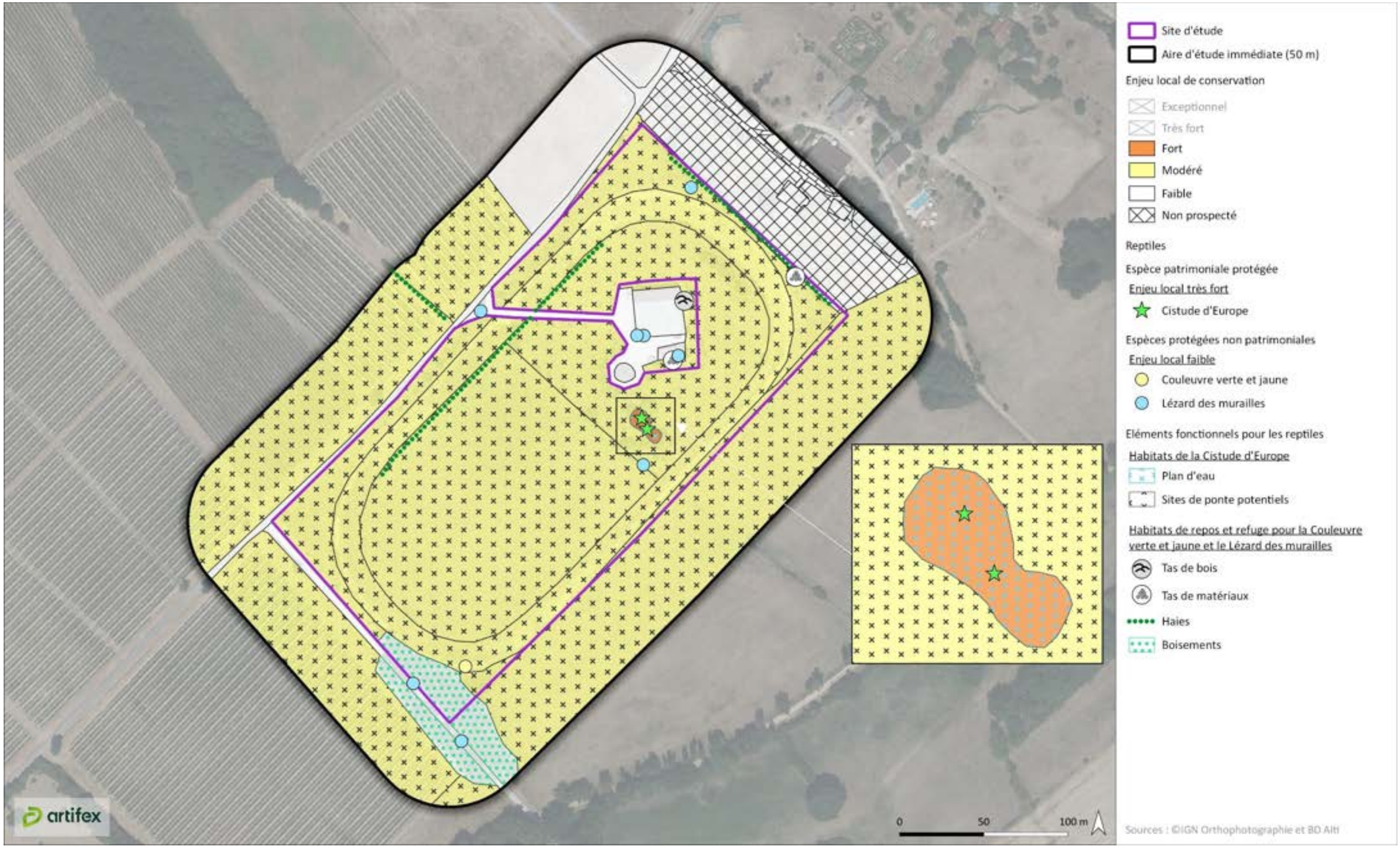




Prairies de fauche à faible couvert herbacé sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate : habitats favorables à la ponte de la Cistude d'Europe
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Utilisation comme site relais.	Fort

Illustration 41 : Localisation des reptiles et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.4.4. Oiseaux

Au total, **59 espèces d'oiseaux** ont été contactées au sein du site d'étude et ses abords, toutes périodes confondues.

3.4.4.1. Les espèces observées en période de nidification

49 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein du site d'étude et ses abords en période de reproduction. Les espèces observées appartiennent aux principaux cortèges suivants :

- le cortège des **espèces des milieux agropastoraux** avec notamment le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), ou le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) ;
- le cortège des **espèces des milieux forestiers** comme le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), la Grive draine (*Turdus viscivorus*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ou le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- le cortège des **espèces généralistes des milieux buissonnants** comme l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Merle noir (*Turdus merula*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) ou le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;

Certaines espèces ne sont pas exclusives et peuvent se retrouver dans différents types de milieux. Ainsi, pour l'accomplissement de leur cycle biologique, la plupart des espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leur habitat et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, la Buse variable (*Buteo buteo*) niche dans les boisements mais chasse dans les terrains ouverts (prairies, friches, cultures, etc.).



Rougequeue à front blanc observé sur le site d'étude
Alexis Maury Dalmazane (ARTIFEX), 18-04-2023



Jardins domestiques du site d'étude : sites de nidification pour plusieurs espèces patrimoniales
Alexis Maury Dalmazane (ARTIFEX), 18-04-2023

3.4.4.2. Les espèces observées en période de migration

- **La migration pré-nuptiale**

Les passages réalisés en période de migration pré-nuptiale (mars, avril et mai) n'ont mis en évidence que deux espèces en halte migratoire, sans enjeu particulier : le Pouillot fitis et le Tarier des près.

Une seule espèce a été observée en migration active, il s'agit du Busard cendré.

- **La migration post-nuptiale**

Lors du passage dédié à la migration post-nuptiale (aout), de 3 espèces ont été observées migration active ou en halte :

- Migration active : l'Hirondelle rustique ;
- Halte migratoire (dans le site d'étude ou aux abords) : le Gobemouche noir qui fréquente les haies et les bosquets du site d'étude et le Traquet motteux qui se nourrit dans les prairies de fauche.



Gobemouche noir en halte migratoire sur le site d'étude
Alexis Maury Dalmazane (ARTIFEX), 23-08-2023

3.4.4.3. Les espèces observées en période d'hivernage

Le cortège observé lors du passage hivernal s'est avéré peu diversifié, avec 24 espèces observées. Parmi elles, une seule est hivernante stricte dans ce secteur : le Pipit farlouse, espèce commune à cette époque de l'année. Le Pipit farlouse en hiver n'est pas patrimonial.



Prairie de fauche sur le site d'étude, utilisée comme zone d'alimentation en hiver
Alexis Maury Dalmazane (ARTIFEX), 25-01-2023

3.4.4.4. Les espèces patrimoniales

Sur l'ensemble des espèces observées, **11 sont considérées comme patrimoniales au niveau régional**. Elles sont présentées dans les fiches suivantes

Busard cendré (*Circus pygargus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Midi-Py. : CR / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : pendant la période de nidification, le Busard cendré occupe une grande partie de l'Europe et de l'Asie centrale, depuis l'Espagne jusqu'au Kazakhstan, ainsi que quelques secteurs dispersés en Afrique du Nord et en Asie Mineure. Il n'y est présent qu'à partir d'avril et part hiverner en Afrique au Sud du Sahara et dans le sous-continent indien dès août ou septembre.

Habitats et écologie : l'espèce affectionne les milieux ouverts ou semi-ouverts et niche dans les landes, les jeunes plantations de conifères, les prairies de fauche, les friches humides et, de façon plus ponctuelle, dans les roselières. Les populations se sont en grande partie reportées vers les cultures de céréales, installant leurs nids dans les champs de blé ou d'orge.

Menaces : la principale menace est la disparition de son habitat de nidification originel par drainage ou mise en culture notamment par le développement de la maïsiculture. Les travaux agricole et forestiers en période de reproduction détruisent les nichées ou les exposent à la prédation.

Présence sur le site d'étude

Un mâle adulte, migrateur, a été observé en vol dans les vignes de l'aire d'étude immédiate en avril. Le Busard cendré n'utilise pas le site d'étude pour sa reproduction. Il peut cependant, très ponctuellement, prospecter pour son alimentation au-dessus du site d'étude ou de l'aire d'étude immédiate.

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

Alouette lulu (*Lullula arborea*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs 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

Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus durant la période de reproduction, essentiellement dans la partie Ouest du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Deux couples utilisent les vignes comme sites de nidification. L'Alouette lulu se nourrit dans les zones ouvertes du site d'étude dont notamment la prairie de fauche.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation, nidification (aire d'étude immédiate)	**Modéré**	-	-

Héron cendré (*Ardea cinerea*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : le Héron cendré est un grand échassier présent dans une grande partie de l'Eurasie et de l'Afrique, y compris sous les climats tropicaux. En France, il niche sur la totalité du territoire, à l'exception des zones de haute altitude des Alpes et des Pyrénées.

Habitats et écologie : en période de nidification, il forme généralement des colonies, appelées héronnières, au sommet des arbres, en forêt, dans certaines zones humides ou au bord des lacs et des rivières. Il se nourrit non seulement sur les berges, mais également dans les champs et les prairies. Ses proies sont variées : poissons, micromammifères, grenouilles et insectes font partie de son menu.

Menaces : il n'est pas particulièrement menacé, mais ses colonies sont peu nombreuses et dispersées.

Présence sur le site d'étude

Le Héron cendré a été observé en janvier et en avril systématiquement en vol. Si l'espèce ne se reproduit pas dans le site d'étude, elle peut ponctuellement s'alimenter dans la prairie de fauche.

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

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Midi-Py. : EN / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : l'Hirondelle rustique est largement répartie sur l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie. En France, elle niche sur l'ensemble du territoire dans les zones habitées, principalement en zone rurale.

Habitats et écologie : elle est étroitement liée aux activités humaines. Elle niche presque exclusivement dans le bâti rural (granges, ateliers, garages…) et recherche la présence de bétail. Des populations plus isolées nichent en milieu urbanisé. Insectivore stricte, elle capture des insectes en vol. Elle s'abreuve en vol à la surface de plans d'eau.

Menaces : l'agriculture intensive couplée à la modernisation des bâtiments et au recul de l'élevage extensif conduit à une baisse significative des effectifs et à des disparitions locales.

Présence sur le site d'étude

L'Hirondelle rustique se nourrit régulièrement sur les zones ouvertes présentes dans le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate. Le bâtiment présent au centre du site d'étude n'est pas favorable à la nidification de l'espèce.

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

Huppe fasciée (*Upupa epops*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : la Huppe fasciée est largement répartie en Eurasie et en Afrique. Les populations tropicales et certaines populations méditerranéennes sont sédentaires, alors que celles des parties septentrionales sont migratrices.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente toutes sortes de paysages ouverts à semi-ouverts : bocages, causses, abords des fermes, parcs, etc. Elle chasse les insectes et leurs larves dans les champs, les prairies et les pelouses. Son nid est installé dans des cavités d'arbres creux, de vieux murs ou de rochers.

Menaces : la principale menace qui pèse sur la Huppe fasciée est l'intensification des pratiques agricoles, qui la prive de proies et de sites de nidification.

Présence sur le site d'étude

La Huppe fasciée n'a été observée qu'une seule fois en recherche de nourriture sur le site d'étude (jardins domestiques). Aucune cavité favorable à la nidification de la Huppe fasciée n'est présente dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate. L'espèce utilise le site d'étude exclusivement pour son alimentation.

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

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

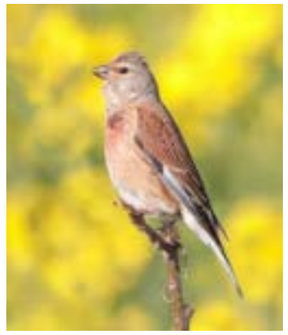


Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

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

La Linotte mélodieuse a régulièrement été contactée tout au long de la période de reproduction. Les vignes et les haies qui les bordent sont utilisés comme sites de nidification par la Linotte mélodieuse.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Milan noir (*Milvus migrans*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : 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 vient ponctuellement chasser au-dessus du site d'étude, notamment sur la prairie de fauche, mais ne trouve aucun habitat favorable à sa reproduction.

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

Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : la Pie grièche-écorcheur est essentiellement européenne. C'est une grande migratrice dont l'aire d'hivernage est située dans le Sud et le Sud-Est de l'Afrique. En France, la Pie-grièche écorcheur est rare au Nord d'une ligne reliant Nantes (Loire-Atlantique) à Charleville-Mézières (Ardennes).

Habitats et écologie : l'espèce fréquente des zones buissonneuses d'épineux à proximité de zones ouvertes telles que des prairies, pelouses, landes, champs ou friches. Elle niche généralement dans un arbuste et se nourrit d'insectes mais également de petits vertébrés. Lorsque les ressources alimentaires sont abondantes, elle fait des réserves en empalant ses proies sur des épines de ligneux ou des fils barbelés.

Menaces : l'espèce ne connaît pas de déclin prononcé pour le moment. Or les menaces potentielles sont la modification et la disparition de son habitat.

PNA : Espèce inscrite au plan national d'action « Pies-grièches » sur la période 2014-2018. Nouveau PNA en cours de rédaction.

Présence sur le site d'étude

Observée uniquement en juillet, la Pie-grièche écorcheur se reproduit très probablement dans un arbuste à une cinquantaine de mètre de l'aire d'étude immédiate et vient s'alimenter dans les zones ouvertes du site d'étude.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation, nidification (proche aire d'étude immédiate)	**Faible**	-	-

Serin cini (*Serinus serinus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : 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 iles 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

Le Serin cini a régulièrement été observé sur le site d'étude durant sa période de nidification. Un couple niche dans une haie ornementale en limite du Nord du site d'étude et un second couple niche dans le boisement de Robinier au Sud du site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : le Verdier d'Europe est, comme son nom l'indique, un oiseau dont l'aire de répartition couvre la quasi-totalité de l'Europe. Il niche également en Afrique du Nord et dans une petite partie du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. Les populations des régions les plus froides descendent vers le Sud en hiver.

Habitats et écologie : ses habitats sont très variés et ont en commun de lui offrir des arbres, des buissons et des espaces enherbés : garrigues, forêts, haies et bosquets des zones cultivées, jardins, cimetières (c'en est un des habitants les plus typiques), zones industrielles, etc.

Menaces : le relatif déclin de l'espèce, observé en France depuis quelques dizaines d'années, est dû à l'intensification des pratiques agricoles. Le Verdier d'Europe reste cependant une des espèces les plus communes de France, notamment dans les zones péri-urbaines.

Présence sur le site d'étude

Les massifs arbustifs présents dans les jardins ornementaux sont utilisés par le Verdier d'Europe comme sites de nidification.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Clément Ancla (ARTIFEX)

Répartition : la Tourterelle des bois est une espèce migratrice qui niche dans une grande partie de l'Europe, jusqu'en Asie centrale, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Elle passe l'hiver dans la zone sahélienne, depuis le Sénégal jusqu'à l'Ethiopie. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire.

Habitats et écologie : elle fréquente une large gamme d'habitats boisés et semi-ouverts : zones agricoles bocagères, causses, garigues, bois clairs, également les jardins dans les zones rurales. Elle apprécie tout particulièrement les arbustes pour construire son nid aussi bien dans les haies que dans les boisements.

Menaces : bien qu'encore commune, la Tourterelle des bois montre des signes d'affaiblissement de ses populations, probablement dus à l'intensification des pratiques agricoles et à la simplification des paysages qui en découle.

Présence sur le site d'étude

La Tourterelle des bois a été contactée à deux reprises en juin au-delà de l'aire d'étude immédiate. La Tourterelle des bois ne niche pas dans le site d'étude mais dans la haie qui borde les vignobles et dans les bosquets présents au-delà de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation, nidification (aire d'étude immédiate)	**Modéré**	-	-

Illustration 42 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.4.5. Chiroptères

3.4.5.1. Les potentialités de gîtes

Le site d'étude ne possède qu'un seul arbre à cavité faiblement attractif (chêne avec du lierre), qui n'est favorable que pour des espèces comme la Barbastelle d'Europe mais plusieurs gîtes arboricoles fortement attractifs sont présents dans l'aire d'étude immédiate (trous dans un nœud, cavités naturelles).

En termes de gîte anthropique, seule l'aire d'étude immédiate est constitué d'habitations relativement récente et de bâtiments, peu attractif, où seuls des espèces fissuricoles comme les Pipistrelles peuvent gîter.

Aucun gîte hypogé n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate mais de nombreuses cavités naturelles se situent dans l'aire d'étude éloignée (source : InfoTerre).



Boisement favorable aux chiroptères sur le site d'étude
Lou Valence (ARTIFEX), 27-04-2023



Bâtiment présent dans l'aire d'étude immédiate
Clément Ancla (Artifex), 13-07-2023

3.4.5.2. Les espèces contactées

Les enregistrements obtenus ont permis d'identifier **12 espèces de chiroptères** sur l'intégralité des sessions réalisées pour un total de 1831 contacts (toutes espèces confondues). Ce peuplement assez peu diversifié est dominé par la **Pipistrelle de Kuhl** qui représente, à elle seule, 61 % des contacts totaux et par la **Pipistrelle commune** qui totalise 31 % des enregistrements. On peut noter la présence de l'Oreillard gris et de la Noctule de Leisler avec, respectivement, 3 et 2 % des enregistrements. Toutes les autres espèces présente une répartition inférieure à 1%.

Ces 12 espèces peuvent être rangées au sein de trois grands groupes définis en fonction de leurs habitats de chasse (Barataud, 2021) :

- les espèces des **« lisières »** : le Minioptère de Schreibers, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Vespère de Savi ;
- les espèces **« forestières » :** la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin cryptique, l'Oreillard gris ;
- les espèces du **« milieu aérien »**, qui chassent généralement haut dans le ciel : la Noctule commune, la Noctule de Leisler ;

Synthèse de l'activité chiroptérologique sur les points d'enregistrement

Point d'enregistrement	Milieux échantillonné	Niveau maximum d'activité		Espèces
		Contacts/heure	Qualification	
A	Boisements de Robinier faux-acacia	237	Assez fort	Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune
B	Prairies améliorées	138	Assez fort	Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Murin cryptique, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Vespère de Savi
C	Plan d'eau	142	Assez fort	Barbastelle d'Europe, Murin cryptique, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

3.4.5.3. Les espèces patrimoniales

Sur les **12 espèces de chiroptères contactées sur le site d'étude et ses abords, 11 sont patrimoniales** (à l'exception de la Pipistrelle de Kuhl). Elles sont présentées dans les fiches ci-après.

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'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

Le Minioptère de Schreibers a été contacté en faible effectif, uniquement en août dans le boisement de Robiniers faux-acacias et la prairie améliorée. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate mais de nombreuses cavités naturelles sont présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Modéré

Grand Murin *(Myotis myotis)*	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France : LC



Photo : Yoann Blanchon (Artifex)

Répartition : le Grand Murin est présent partout en France, même s'il reste rare sur le pourtour méditerranéen et dans les Hauts de France.

Habitats et écologie : le Grand Murin a pour caractéristique de chasser au sol. Il s'agit d'une espèce forestière, dont la présence indique la qualité et le bon fonctionnement du sol forestier à l'échelle du massif. Il chasse dans les futaies mâtures, au sous-bois peu développé et offrant un sol nu. Toutefois, il est également possible de le trouver en chasse au-dessus des prairies fauchées ou pâturées, ou bien encore au-dessus des champs moissonnés. Le Grand Murin utilise la forêt pour la chasse mais ce n'est pas une espèce arboricole : il gîte généralement dans le bâti. Les colonies s'installent souvent dans de vastes combles. En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la rénovation des bâtiments, la fragmentation de son habitat, l'utilisation de pesticides et la fréquentation des grottes constituent les principales menaces pour l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Le Grand Murin a été contacté sur le site d'étude en chasse/transit. Cette espèce utilise le boisement au Sud du site d'étude pour chasser. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Fort

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France : LC



Photo : Karol Tabarelli (Wikipédia)

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 en faible effectif sur le site d'étude. Cette espèce peut chasser dans le boisement au Sud du site d'étude, dans la prairie améliorée, les prairies de fauche et les jardins domestiques. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Modéré

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	*Enjeu régional*
	Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge : France : VU



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

Répartition : la Noctule commune est une espèce à répartition eurasiatique s'étendant de la Sibérie à l'Oural et du Japon jusqu'en Malaisie. En France, elle présente une répartition irrégulière, commune dans le Centre-Ouest et l'Est, rare à très rare ailleurs. Elle est absente de Corse.

Habitats et écologie : c'est une espèce aérienne qui évolue principalement en milieu forestier. Elle chasse généralement au-dessus de forêts ou de plans d'eau, bien qu'elle puisse également se retrouver en milieu urbain. En été, elle gîte dans des cavités arboricoles naturelles d'arbres feuillus ou résineux. Elle peut également s'établir dans des gîtes anthropiques, comme des coffres de volets roulants, des bardages ou sous des toitures. Le même type de gîte est utilisé en hiver. L'espèce est migratrice et peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre son gîte d'été et son gîte d'hiver.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour cette espèce, car cela entraîne la disparition de ses gîtes. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Noctule commune a été contactée en faible effectif sur le site d'étude, principalement en août. Cette espèce de haut vol peut chasser au-dessus de l'ensemble des milieux du site d'étude et elle peut gîter dans les arbres à cavités présents au Sud de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Modéré

Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France : LC



Photo : C. Robillier (Wikipedia)

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 a été contactée en chasse/transit sur le site d'étude. Cette espèce peut chasser dans le boisement au sud du site d'étude ou au niveau du plan d'eau. Elle peut aussi gîter dans l'ensemble des arbres à cavités inventoriés.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit, gîte.	Modéré

Murin cryptique (*Myotis crypticus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : LC



Photo : J. Werther (Wikipedia)

Répartition : le Murin cryptique n'a été séparé du Murin de Natterer, d'après des données génétiques, qu'en 2019 – les informations concernant cette espèce sont donc encore limitées. Sa répartition européenne va du Nord de l'Espagne au Sud de l'Italie en passant par la Suisse et le tiers Sud de la France.

Habitats et écologie : c'est une espèce majoritairement forestière mais qui peut se retrouver dans différents types de milieux. Pour la chasse, il apprécie les massifs feuillus anciens où il évolue le long des lisières, dans les couloirs de végétation ou au sein des clairières qu'il affectionne particulièrement. Ses gîtes d'été sont très variés : bâtiments, fissures de falaises, cavités arboricoles, etc. En revanche, en hiver, le Murin cryptique est essentiellement cavernicole.

Menaces : le Murin cryptique est régulièrement victime du trafic routier.

Présence sur le site d'étude

Le Murin cryptique a été contacté en chasse/transit sur l'ensemble du site d'étude et de la période étudiée. Cette espèce peut chasser dans le boisement au sud du site d'étude ou au niveau des lisières. Elle peut aussi gîter dans les différents arbres à cavités inventoriés ou dans les bâtiments présents dans l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit, gîte.	Modéré

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : NT



Photo : Manuel Werner (Wikipedia)

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'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Noctule de Leisler a été contactée en faible effectif sur l'ensemble du site d'étude mais principalement en août. Cette espèce de haut vol peut chasser au-dessus de l'ensemble des milieux du site d'étude et elle peut gîter dans les arbres à cavités présents au Sud de l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Modéré

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : LC



Photo : Andrei Sakhno (Wikipedia)

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 a été contacté en chasse/transit sur l'ensemble du site d'étude et de la période étudiée. Cette espèce peut chasser dans les prairies améliorées, les prairies de fauches et les jardins domestiques. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Modéré

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	*Enjeu régional*
	Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : -	Liste rouge France : NT



Photo : Guy Bouderionnet (LPO)

Répartition : la Pipistrelle commune occupe toute l'Europe continentale jusqu'au Sud de la Scandinavie ainsi que les Iles 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'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle commune a été contactée à de nombreuses reprises en chasse/transit sur l'ensemble du site d'étude et de la période étudiée. Cette espèce peut chasser dans les boisements au sud du site d'étude, les lisières, les prairies, les jardins domestiques ou au niveau du plan d'eau. Elle peut aussi gîter dans l'ensemble des arbres à cavités inventoriés et dans les bâtiments présents dans l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit, gîte.	Modéré

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)			*Enjeu régional*
			Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : NT	



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

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'action « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur le site d'étude

La Sérotine commune a été contactée en faible effectif sur le site d'étude. Cette espèce peut chasser dans les prairies, les lisières et au niveau du plan d'eau. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Faible

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)			*Enjeu régional*
			Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France : LC	



Photo : Royonx (Wikipedia)

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.

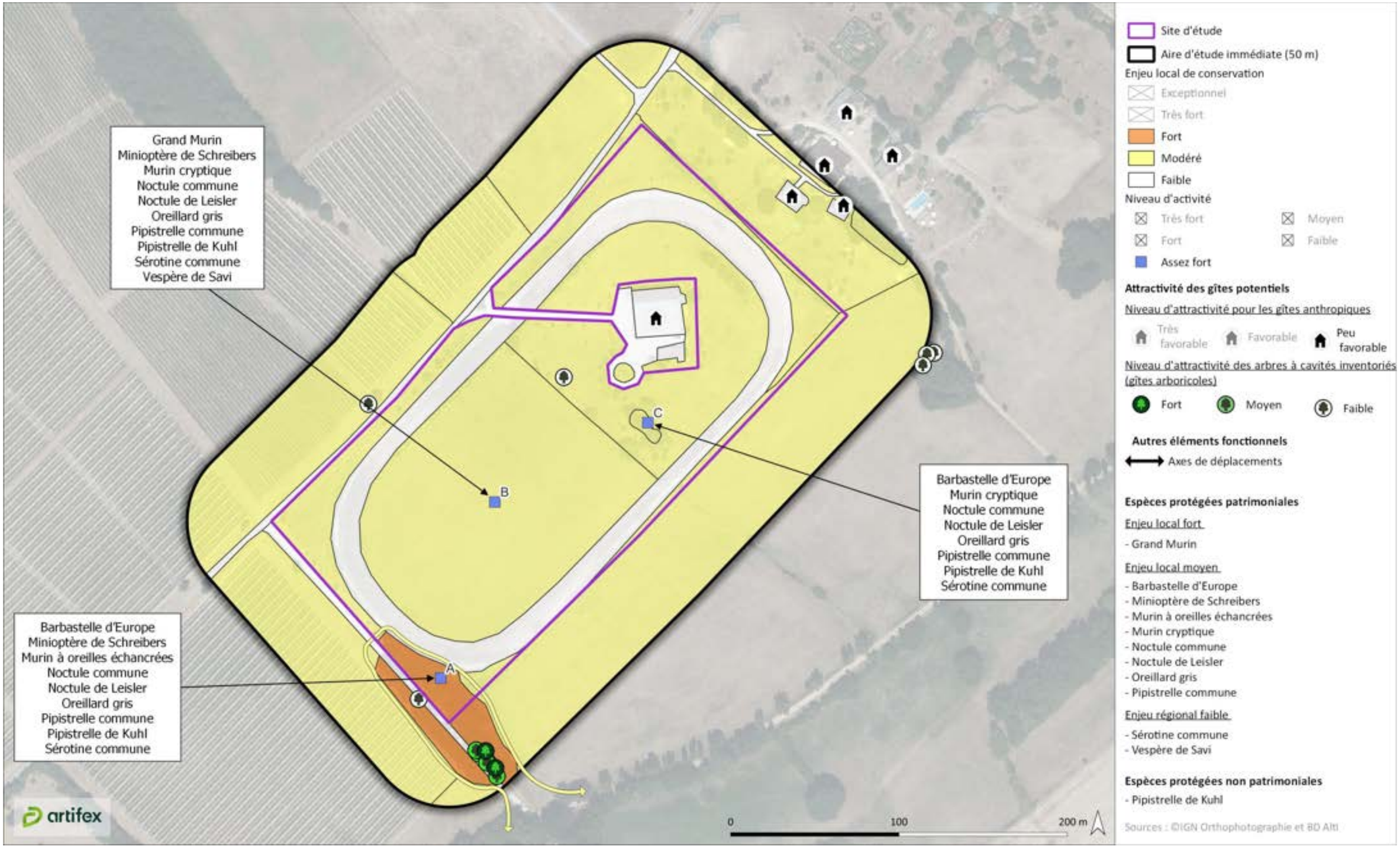
Menaces : le dérangement par les varappeurs est une menace pour cette espèce. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

Le Vespère de Savi a été contacté en faible effectif sur le site d'étude. Cette espèce peut chasser au niveau des lisières et du plan d'eau. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*
Chasse, transit.	Faible

Illustration 43 : Localisation des chiroptères patrimoniaux et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.4.6. Autres mammifères

3.4.6.1. Les espèces observées

7 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées sur le site d'étude et ses abords. Il s'agit d'espèces caractéristiques des milieux agro-pastoraux avec le Blaireau européen (*Meles meles*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Sanglier (*Sus scrofa*) et la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*).

La Loutre d'Europe, espèce patrimoniale citée dans la bibliographie, n'a pas été observée malgré des recherches ciblées au niveau du plan d'eau du site d'étude (Pour rappel, le plan d'eau situé dans l'aire d'étude immédiate n'a pas pu faire l'objet d'inventaires en raison des restrictions d'accès). L'absence de connexion hydrographique entre le plan d'eau du site d'étude et les cours d'eau de la commune de Ramouzens et des communes limitrophes (où est mentionnée la Loutre d'Europe) explique en partie l'absence de l'espèce sur le site d'étude.



Chevreuil européen (photo hors site d'étude)
Clément Ancla (ARTIFEX)



Jardin sur le site d'étude : habitat du Hérisson d'Europe
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-07-2023

3.4.6.2. Les espèces patrimoniales

Les espèces observées sont communes et non menacées. Elles ne présentent donc pas d'enjeu de conservation. Seul l**e Hérisson d'Europe est une espèce protégée**. Il fréquente les jardins, prairies, les haies et les boisements.

Illustration 44 : Localisation des mammifères patrimoniaux et/ou protégés et des enjeux locaux associés
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

Concernant les insectes, le site d'étude et l'aire d'étude immédiate n'abritent aucune espèce patrimoniale et/ou protégée.

Concernant les amphibiens, le site d'étude et l'aire d'étude immédiate abritent cinq espèces protégées dont deux patrimoniales, à savoir, l'Alyte accoucheur et le Triton marbré. Ces deux espèces utilisent divers abris du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour le repos et le refuge : tas de matériaux, tas de bois, haies, bâtis, terriers de rongeurs, etc. Le Triton marbré fréquente le plan d'eau au centre du site d'étude pour la ponte. Les enjeux de conservation associés à ces deux espèces sont forts.

Concernant les reptiles, le site d'étude et l'aire d'étude immédiate abritent trois espèces protégées dont une patrimoniale : la Cistude d'Europe. La Cistude d'Europe fréquente ponctuellement le plan d'eau au centre du site d'étude comme site relais. L'ensemble des prairies de fauches, des jardins domestiques, des vignobles et les zones non carrossables des chemins offrent des habitats potentiellement favorables à la ponte de l'espèce.

Concernant les oiseaux, 11 espèces patrimoniales utilisent le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme sites de nidification ou zones d'alimentation. Parmi ces espèces, 6 sont nicheuses dont la Linotte mélodieuse, le Serin cini et le Verdier d'Europe dans les jardins ornementaux. L'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique et la Tourterelle des bois nichent dans l'aire d'étude immédiate. Les enjeux de conservation liés à ces espèces sont modérés.

Concernant les chiroptères, 11 espèces patrimoniales utilisent le site d'étude et l'aire d'étude immédiate comme site de chasse, de transit ou de gîte. Les enjeux se concentrent dans le boisement au sud du site d'étude qui sert de zone de chasse au Grand Murin. L'ensemble des milieux, à l'exception des habitats anthropisés, est utilisé par des espèces patrimoniales.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), une seule espèce protégée, mais non patrimoniale, fréquente le site d'étude : le Hérisson d'Europe.

3.5. Synthèse des enjeux écologiques

Pour rappel, la grille de hiérarchisation des enjeux employée par ARTIFEX est la suivante :

Enjeu régional	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Patrimonialité	Absence d'enjeu patrimonial	Espèce ou habitat patrimonial			

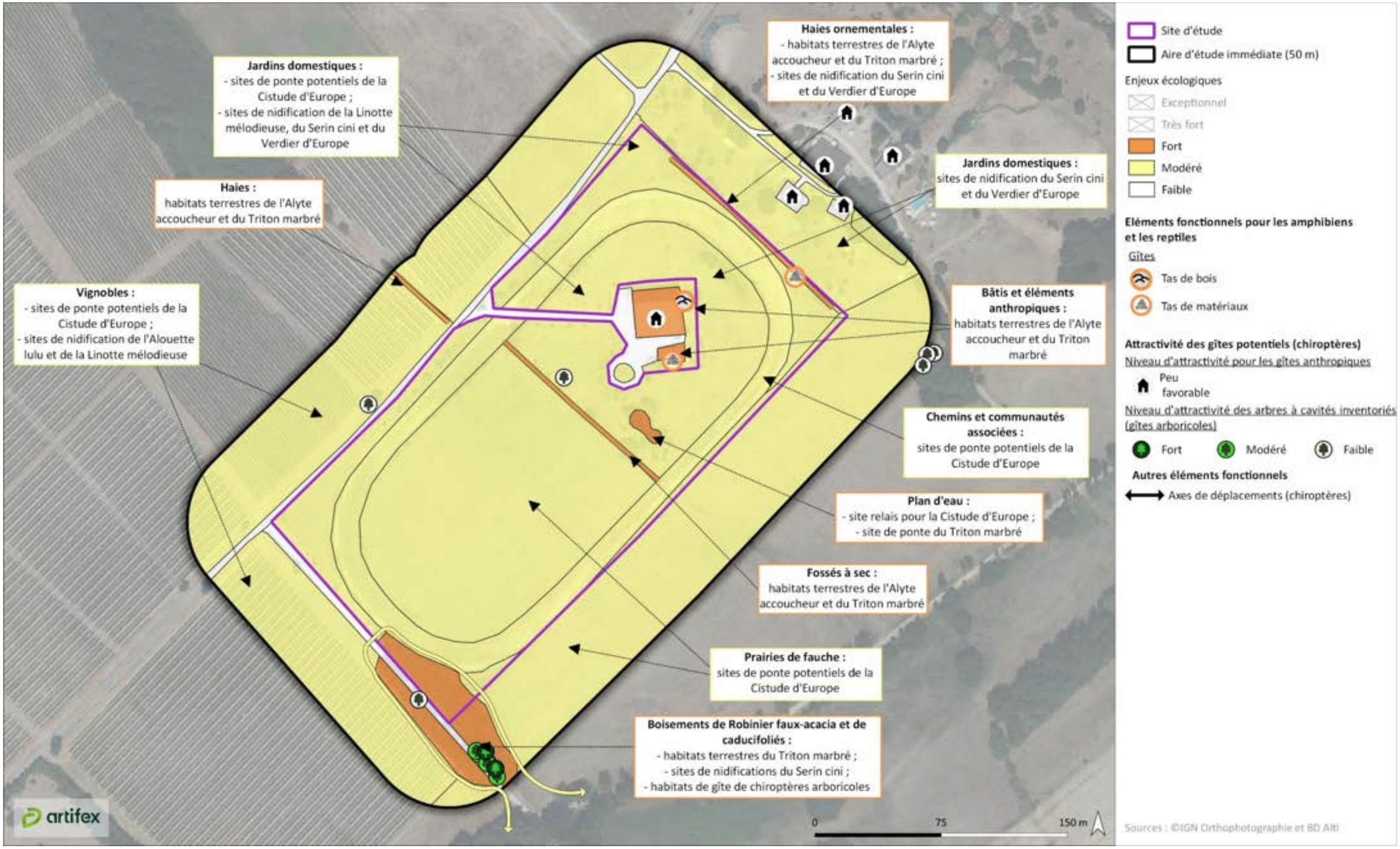
Le tableau qui suit présente l'ensemble des habitats et des espèces patrimoniaux observés sur le site d'étude et ses abords. Par habitat patrimonial, nous entendons un habitat dont l'enjeu local est notable (c'est-à-dire de niveau « modéré » ou supérieur). Par espèce patrimoniale, nous entendons une 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.

Synthèse des enjeux écologiques du site d'étude

Groupe	Intitulé/Espèces	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats	**Aucun habitat patrimonial inventorié**			
Flore	**Aucune espèce à enjeu de conservation notable**			
Insectes	**Aucune espèce patrimoniale**			
Amphibiens	**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*)	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	PN2, DH4	Fort	**Fort**
Reptiles	**Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*)	PN2, DH2, DH4	Très fort	**Fort**
Oiseaux	**Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Serin cini (*Serinus serinus*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	Modéré	**Modéré**
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Très fort	**Faible**
	Héron cendré (*Ardea cinerea*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Huppe fasciée (*Upupa epops*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
	Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
Chiroptères	**Grand Murin** *(Myotis myotis)*	PN2, DH2/DH4	Fort	**Fort**
	Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	PN2, DH2/DH4	Modéré	**Modéré**
	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4	Très fort	**Modéré**
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2/DH4	Fort	**Modéré**
	Murin cryptique *(Myotis crypticus)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	Fort	**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**
	Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
Mammifères (hors chiroptères)	**Aucune espèce patrimoniale**			

Légendes : PR : protection régionale (et article de l'arrêté) ; 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 45 : Localisation des enjeux écologiques (habitats, faune et flore)
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.6. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques

Pour rappel, les éléments de trame verte et bleue (TVB) du SRCE et des documents d'urbanisme sont décrits au § Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable en page 266. 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.

3.7. Inscription du site d'étude dans les réservoirs de biodiversité de la TVB

Le site d'étude ne s'inscrit ni ne borde aucun réservoir de biodiversité appartenant à la TVB des milieux boisés identifiés par le SRCE Occitanie. Le réservoir le plus proche se trouve en effet à 1km à l'Est du site, ce dernier étant un réservoir de milieu boisé de plaine.

Le site d'étude, d'après les prospections de terrain, est composé d'une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et urbains. Ces habitats, très éloignés des réservoirs de la TVB et abritant des enjeux écologiques modestes, participent de façon marginale à la TVB, d'où un enjeu local faible.

3.8. Inscription du site d'étude dans les corridors écologiques de la TVB

Dans l'aire d'étude éloignée, d'après la bibliographie, le site d'étude ne s'inscrit ni ne borde de corridor écologique appartenant à la TVB du SRCE Occitanie.

Sur le site d'étude, d'après les prospections de terrain, l'ensemble des milieux ouverts, boisés et arbustifs du site constituent des milieux perméables à la circulation de la faune locale. L'ensemble des éléments linéaires terrestres apparaissent favorables aux déplacements des espèces. Ces milieux, très éloignés des corridors de la TVB et connectant des enjeux modestes, participent de façon marginale aux connectivités au sein de la TVB.

Le site d'étude est aussi intercalé entre deux cours d'eau, affluents du ruisseau du Pesqué Nau. **Ces deux cours d'eau intermittents possèdent une ripisylve développée sur la majorité de leur linéaire ce qui leur permet de participer de façon notable au bon fonctionnement des continuités écologiques de la TVB au niveau local.** En effet, le linéaire arboré longeant ces cours d'eau est probablement utilisé de façon intensive par les chiroptères et par le reste de la petite faune. Le niveau d'enjeu à l'échelle locale est Modéré.

3.9. Obstacles au déplacement des espèces

Dans l'aire d'étude éloignée, d'après la bibliographie, le site d'étude s'inscrit sur un élément fragmentant du SRCE Occitanie. Il s'agit de zone urbaine (pollution lumineuse + imperméabilisation) présente sur le site et au Nord-Est de ce dernier.

La bibliographie recense un obstacle à l'écoulement sur le ruisseau non nommé passant au Nord du site. Cet obstacle est lié à un plan au lieu-dit "Sandeguillem".

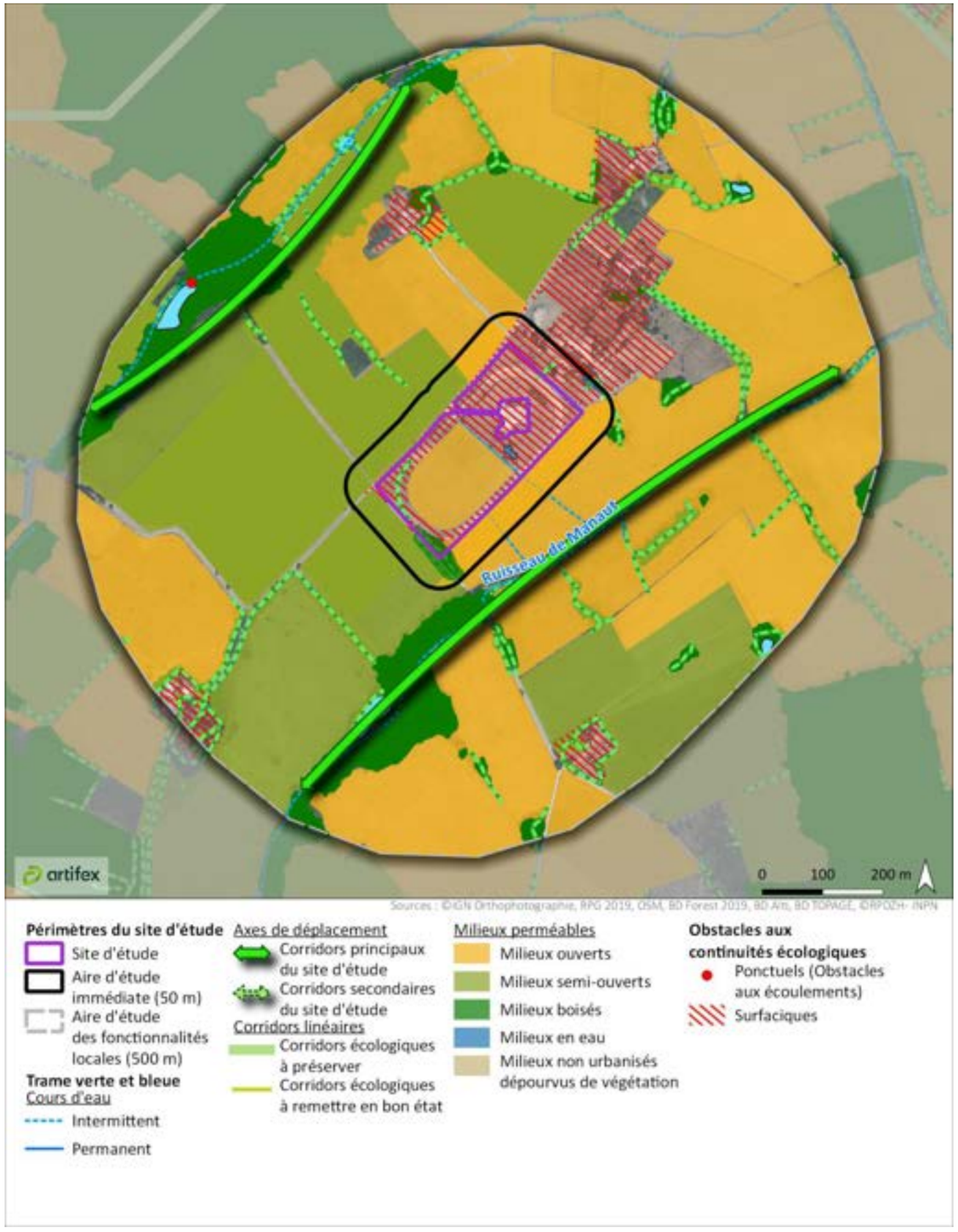
Sur le site d'étude, d'après les prospections de terrain, aucun obstacle n'a été identifié.

Dans l'aire d'étude éloignée, d'après la bibliographie, le site d'étude s'inscrit sur un élément fragmentant du SRCE Occitanie. Il s'agit de zone urbaine (pollution lumineuse + imperméabilisation) présente sur le site et au Nord-Est de ce dernier.

La bibliographie recense un obstacle à l'écoulement sur le ruisseau non nommé passant au Nord du site. Cet obstacle est lié à un plan au lieu-dit "Sandeguillem".

Sur le site d'étude, d'après les prospections de terrain, aucun obstacle n'a été identifié.

Illustration 46 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

Le site d'étude ne s'inscrit ni ne borde aucun réservoir de biodiversité appartenant à la TVB des milieux boisés identifiés par le SRCE Occitanie. De la même manière, aucun corridor écologique de la TVB du SRCE Occitanie n'est présent à proximité.

Le site d'étude est toutefois intercalé entre deux cours d'eau, affluents du ruisseau du Pesqué Nau, possédant une ripisylve développée leur permettant de participer au bon fonctionnement des continuités écologiques de la TVB au niveau local.

Finalement, le site d'étude s'inscrit sur un élément fragmentant du SRCE Occitanie. Il s'agit d'une zone urbaine concerné par de la pollution lumineuse et de l'imperméabilisation.

IV. MILIEU HUMAIN

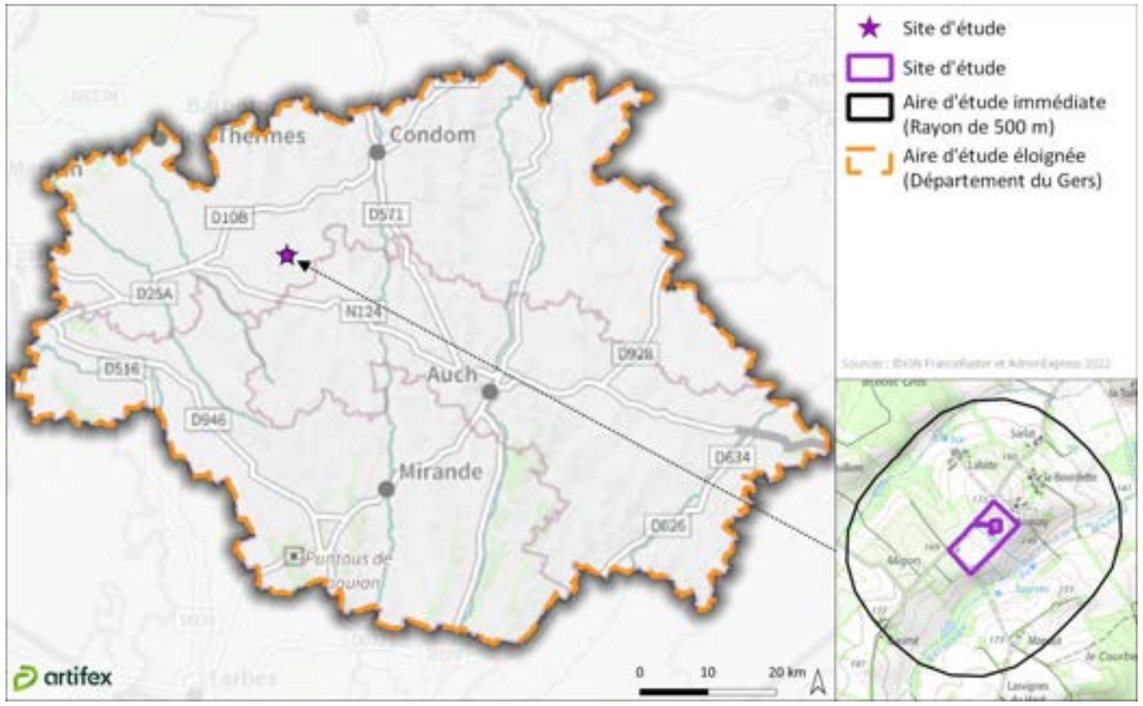
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

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 Gers
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 500 m
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	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. 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.	

Illustration 47 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain
Réalisation : ARTIFEX 2023



2. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

2.1. Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune du site d'étude.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Gers	Condom	Eauze	Communauté de communes du Grand Armagnac	Ramouzens

Au 1er janvier 2020 (INSEE)[15], la population de la **région Occitanie** est estimée à environ 5 973 969 millions d'habitants. C'est la cinquième région la plus peuplée de l'hexagone et regroupe 7,46 % de la population de France métropolitaine.

Le **département du Gers** comprend 461 communes, 17 cantons et 3 arrondissements. La population s'élevait en 2020 à 191 819 habitants pour une densité de population de 31 hab/km². C'est une densité inférieure à la densité moyenne régionale de 82 hab/km². La principale agglomération du département est celle d'Auch qui abrite 22 518 habitants (population de l'aire urbaine).

La **Communauté de communes du Grand Armagnac** couvre une superficie de 533,10 km². Elle regroupe 25 communes et compte 13 307 habitants en 2019.

La **commune de Ramouzens** couvre une superficie de 16,67 km². La densité de population est de 10 hab/km², soit une densité inférieure à la densité de la communauté de communes (25 hab/km²) et à celle du département (31 hab/km²).

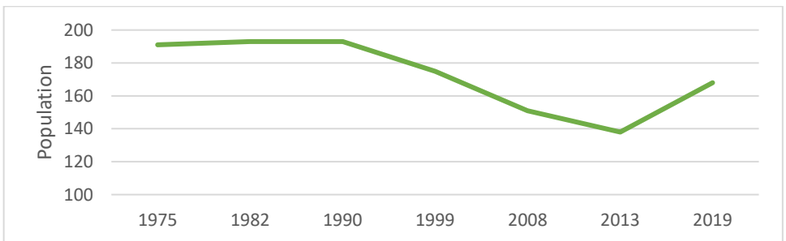
Afin de caractériser et d'analyser le contexte démographique dans le secteur du site d'étude, le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population entre 1975 et 2019, sur la commune concernée par le site d'étude.

	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Département du Gers	175 366	174 154	174 587	172 335	185 266	190 276	191 377
Communauté de Communes du Grand Armagnac	14 684	13 968	13 416	12 786	13 165	13 192	13 307
Commune de Ramouzens	191	193	193	175	151	138	168

**Les données sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.*

La démographie de Ramouzens a **sensiblement diminué** entre 1990 et 2013 (-28,5 %) alors que celle-ci se maintenait vers 190 entre 1975 et 1999. La population a ensuite fortement augmenté entre 2013 et 2019, passant de 138 à 168. Le département du Gers ainsi que la CC du Grand Armagnac affichent des évolutions démographiques en très faible hausse

Illustration 48 : Graphique de l'évolution de la population dans la commune du site d'étude
Source : INSEE / Réalisation : ARTIFEX 2023



2.2. Contexte économique et industriel

2.2.1. Dynamique économique locale

L'économie du Gers tourne principalement autour de **l'agriculture** et du **tourisme culinaire**. Le département est producteur de maïs, de blé, de colza, de tournesol servant pour l'élevage de canards gras. Ainsi, les industries sont principalement orientées vers la transformation de ces produits. Le Gers est également un producteur d'alcool et de vin. En complément, le Gers possède également plusieurs entreprises liées à **l'aéronautique**

L'économie du tourisme représente une part importante de l'économie du Gers, soit 7% de son PIB. Ce tourisme est notamment orienté vers le thermalisme (17 000 curistes), l'évènementiel et l'œnotourisme.

La commune de **Ramouzens** est intégrée au bassin d'emploi d'Auch, elle est **dépendante** des pôles urbains plus importants en termes d'emplois, de commerces et de services. L'activité agricole est structurante du territoire et reste dynamique.

Le tableau suivant présente la répartition des activités économiques de la commune de Ramouzens.

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020		
	Ramouzens	
	Nombre	%
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	4	50
Construction	0	0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	3	37,5
Information et communication	0	0
Activités financières et d'assurance	0	0
Activités immobilières	0	0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	0	0
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0	0
Autres activités de services	1	12,5
Total	**8**	**100 %**

Champ : activités marchandes hors agriculture

Les secteurs d'activités présents sur la commune sont peu diversifiés, ils sont au nombre de trois. Ce chiffre est cohérent avec la typologie communale. Le secteur le plus représenté est celui de **l'industrie manufacturière, des industries extractives et autre**.

2.2.2. Contexte industriel

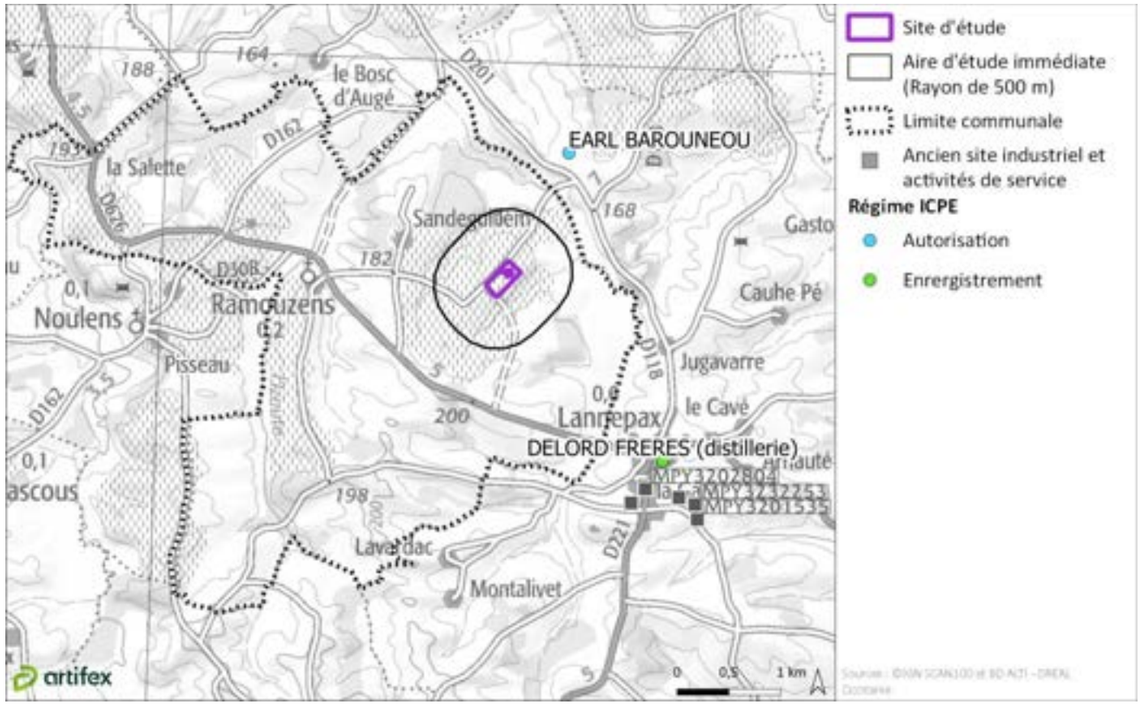
A l'image du contexte économique, le contexte industriel est également peu dynamique. Aucun établissement ICPE n'est recensé sur la commune de Ramouzens. La plupart sont localisés vers le Nord et sont liés à l'économie agro-alimentaire.

L'ensemble des ICPE identifiées à proximité du site d'étude sont recensées dans le tableau suivant. Elles sont localisées sur la carte en suivant.

Commune	Société	Activité	Régime		Distance (km)
Lannepax	EARL Barouneou	Exploitation agricole (volaille)	Autorisation	Non Seveso	1,2 km
Lannepax	Delord Frères	Distillerie	Enregistrement	Non Seveso	2,2 km

[15] *https://www.insee.fr/fr/accueil*

Illustration 49 : Carte de localisation des ICPE
Réalisation : ARTIFEX 2023



Les bases de données BASOL et BASIAS dressent un inventaire des sites et sols potentiellement pollués. Plus précisément, la base BASIAS est un inventaire des anciens sites industriels, pollués ou non et l'inventaire BASOL recense les sites et sols pollués par des activités industrielles.

D'après la base de données BASOL, la commune de Ramouzens ne répertorie **aucun site pollué** sur son territoire.

Par ailleurs, selon la base de données BASIAS, l'ancien site industriel et activités de service le plus proche est localisé à 2,3 km au Sud-Est sur la commune de Lannepax.

2.2.3. Services, commerces

L'offre de commerces et de services est **peu développée** sur la commune de **Ramouzens**. Le magasin d'ameublement « Stock Affaire » entouré par le site d'étude est le seul commerce de la commune. Il existe également un élevage canin.

Autrement, les commerces de proximité les plus proches sont implantés sur la commune de **Lannepax**, à 4 km à l'Est de Ramouzens. On y compte une boulangerie, un bureau de poste, une cave à vin, une épicerie, un restaurant…



Magasin « Stock Affaire »
Source : ARTIFEX 2023



Centre-bourg de Ramouzens
Source : ARTIFEX 2023



Centre-bourg de Lannepax
Source : ARTIFEX 2023

2.3. Production d'énergie

Le parc de production correspond au potentiel de production des installations électriques, exprimées en GW (ou MW).

2.3.1. Réseau électrique et interconnexions

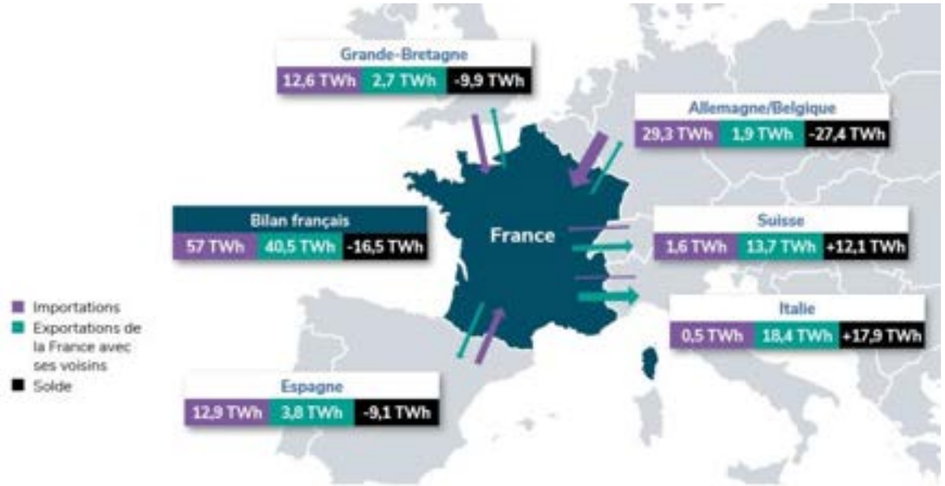
L'ensemble de l'énergie produite est injecté sur le réseau public de transport et de distribution d'électricité et acheminée vers les lieux de consommation via les réseaux électriques avec des étapes d'élévation et de baisse du niveau de tension dans des postes de transformation. Situé en amont des réseaux de distribution, le réseau de transport d'électricité est géré par RTE. Il se compose du réseau de grand transport et d'interconnexion ainsi que du réseau de répartition régional. Le réseau de grand transport et d'interconnexion est destiné à transporter des quantités importantes d'énergie sur de longues distances. Il constitue l'ossature principale reliant les grands centres de production, disséminés en France et dans les autres pays européens. Son niveau de tension est de 400 kV, voire 225 kV.

Le réseau de répartition régional est quant à lui destiné à répartir l'énergie en quantité moindre sur des distances plus courtes. Le transport est assuré en très haute tension (225 kV) et en haute tension (90 et 63 kV).

Sur le plan technique, l'interconnexion permet aux pays européens d'échanger l'énergie en fonction de leurs besoins. **L'électricité se stockant très difficilement, la quantité d'électricité injectée sur le réseau doit à chaque instant être égale à la quantité d'électricité consommée**. Au gré de l'évolution de la consommation ou des éventuels incidents techniques sur un lieu de production, chaque pays peut vendre à ses voisins l'électricité produite chez lui, sur un marché européen. **Les échanges d'électricité au niveau européen 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), ce qui était déjà le cas en 2021 (10 TWh)7. 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).

Illustration 50 : Echanges commerciaux d'électricité entre la France et ses pays voisines en 2022
Source : RTE, Bilan électrique 2022



2.3.2. Puissance installée et production à l'échelle nationale

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. En particulier le parc solaire photovoltaïque a atteint 15,7 GW au 31 décembre 2022 (+2,6 GW en un an), le parc éolien terrestre a atteint 20,6 GW (+1,9 GW) et le premier parc éolien en mer en France a été mis en service à Saint-Nazaire (0,5 GW).

Le parc nucléaire s'est maintenu à son niveau de 61,4 GW, atteint en 2020 après la fermeture des deux réacteurs de la centrale de Fessenheim. En ce qui concerne le parc thermique, l'année 2022 a vu la mise en service du cycle combiné gaz de Landivisiau d'une puissance de 0,4 GW.

Illustration 51 : Parc de production d'électricité en France en 2022 et répartition par filière
Source : RTE, Bilan électrique 2022



Le volume total de production a atteint 445,2 TWh, ce qui représente une baisse d'environ 15 % par rapport à l'année précédente (-77 TWh). Il s'agit du niveau le plus faible depuis 1992. Ceci est le reflet de la faible disponibilité du parc nucléaire, dont la production a baissé de 82 TWh par rapport à 2021, ainsi que des contraintes sur la production hydraulique (-12 TWh). La baisse de la production de ces deux filières n'a été qu'en partie compensée par l'augmentation de la production renouvelable (+4 TWh pour le solaire et +1 TWh pour l'éolien), rendant nécessaire un recours plus important à la production à partir de gaz (+11 TWh) et aux importations.[16]

Illustration 52 : Production totale d'électricité en France par source et part de la production décarbonée
Source : RTE, Bilan électrique 2022



[16] *RTE, Bilan électrique 2022*

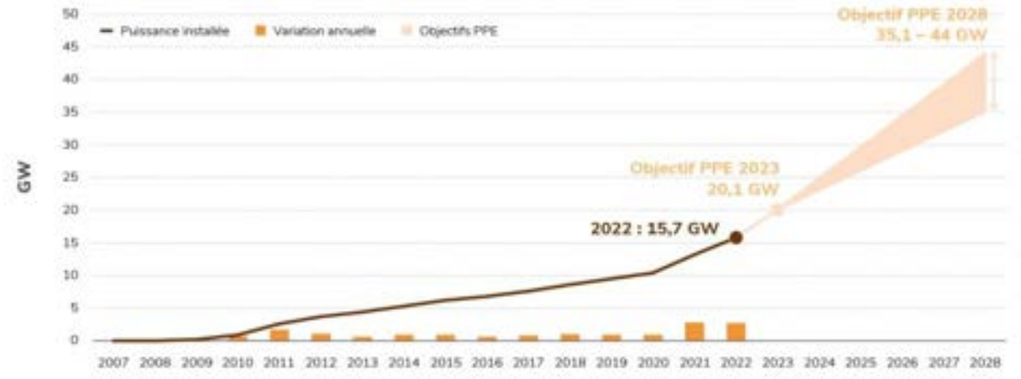
2.3.3. Les énergies renouvelables

La part des énergies renouvelables représente 26 % de l'énergie électrique totale.

2.3.3.1. 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 53 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement)
Source : RTE, Bilan électrique 2022



Au deuxième trimestre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol et toitures) s'élève à 22 172 MW. En région Occitanie, 176 334 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 4 071 MW.

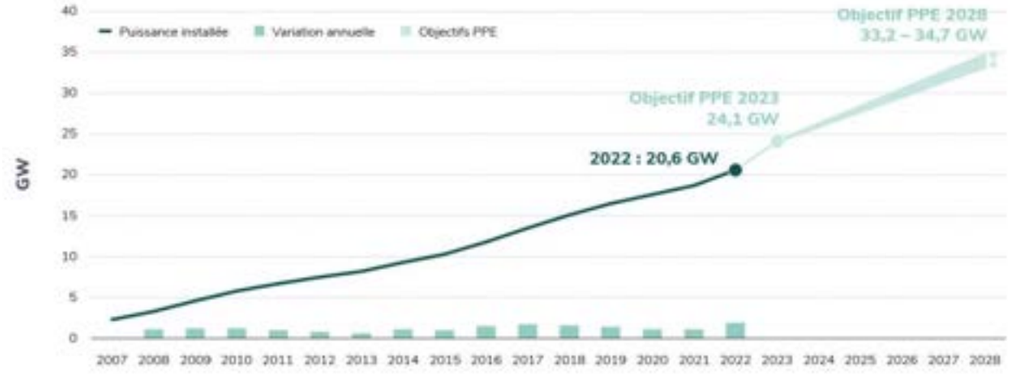
Le département du Gers regroupe 8 397 installations pour une puissance de 282 MW.

Le parc photovoltaïque le plus proche est localisé sur la commune de Caillavet, à 16 km au Sud-Ouest. D'une puissance de 2 MWc, il fut mis en service en 2009.

2.3.3.2. 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 54 : Evolution annuelle du parc éolien terrestre
Source : RTE, Bilan électrique 2022



Au deuxième trimestre 2024, la puissance du parc éolien français s'élève à 22 810 MW. En région Occitanie, 195 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de 1 730 MW.

Le département du Gers regroupe 4 installations hors état de fonctionnement.

Les éoliennes les plus proches sont localisées dans le département de la Haute Garonne, à plus de 130 km du site d'étude.

2.4. Tourisme, loisirs

2.4.1. Contexte général

Dans le département du Gers, le tourisme est un secteur important de l'économie. Privilégié pour son **climat ensoleillé** et son patrimoine tant culturel, historique que gastronomique, le Gers est un territoire rural attractif. Le département du Gers propose un **patrimoine architectural typique**, composé d'anciennes bastides du XIIIè et du XIVè siècle. Ce patrimoine est reconnu par de nombreux labels, ainsi se trouvent dans le Gers 6 des Plus Beaux Villages de France, 3 Grands Sites Occitanie ou encore 3 sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le département compte également sur le **tourisme thermal**. En effet, trois stations thermales de haute importance s'y trouvent : Castera-Verduzan, Cazobon/Barbotan les Thermes et Lectoure.

Diverses **activités de plein air** prennent place dans le département du Gers, qui compte de nombreux sites de baignade, de canoë-kayak ou encore de randonnée et de vélo.

Enfin, la **gastronomie** est une composante essentielle du tourisme dans le Gers. Celle-ci est notamment valorisée à travers des **démarches qualitatives** telles que TerraGers ou les Bons Crus d'Artagnan.

Dans le territoire du site d'étude, **l'armagnac** est un élément majeur du paysage gastronomique gersois.

Le tourisme représente ainsi 260 millions d'euros du chiffre d'affaires, soit 7% du PIB du département, pour 1 700 000 visiteurs en 2018.

2.4.2. Tourisme et loisirs local

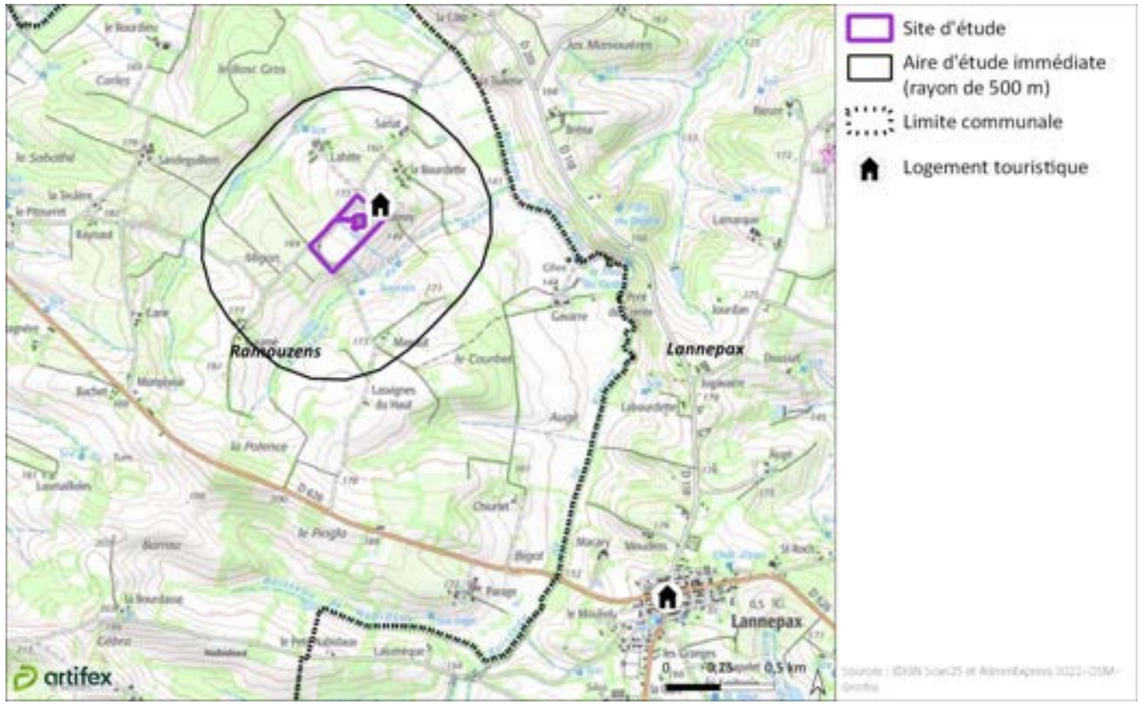
Le site d'étude est localisé dans un contexte touristique peu dynamique. Selon l'INSEE, le territoire de la CC du Grand Armagnac propose 17 hôtels et 270 chambres en 2015.

Aucun équipement touristique ou de loisir ne se localise sur le territoire communal. Le tourisme vert peut se développer sur une trame de sentiers et de routes dense dans un cadre rural.

Concernant les hébergements, **une offre se localise en limite Nord du site d'étude**, au **domaine de Mounoy**. Par ailleurs, deux chambres privatives airbnb sont recensées au Sud du territoire communal, à 1,8 km du site d'étude. Un logement complet est localisé au cœur du centre-bourg de Lannepax à 2,1 km du site d'étude.

La carte ci-dessous illustre les éléments touristiques et hébergements présents à proximité du site d'étude.

Illustration 55 : Carte de localisation des hébergements et lieux touristiques
Réalisation : ARTIFEX 2022







Domaine de Mounoy
Source : ARTIFEX 2023

À RETENIR

Le site d'étude est localisé dans un secteur rural, à 1,7 km au Nord-Est du centre-bourg de Ramouzens.

L'économie de Ramouzens est peu dynamique, elle est principalement représentée par l'industrie manufacturière et l'industrie extractive. Toutefois, les environs du site d'étude sont caractérisés par l'agriculture et notamment la culture de la vigne.

Aucune activité photovoltaïque ou éolienne ne se situe à proximité immédiate du site d'étude. Les premières installations photovoltaïques sont localisées à Caillavet à 16 km du site d'étude.

Le département du Gers est prisé pour ses activités de pleine nature et son patrimoine historique avec notamment les vestiges de la période médiévale. A Ramouzens, le tourisme s'appuie essentiellement sur le caractère naturel des alentours. Aucun site patrimonial ou touristique ne se situe sur la commune.

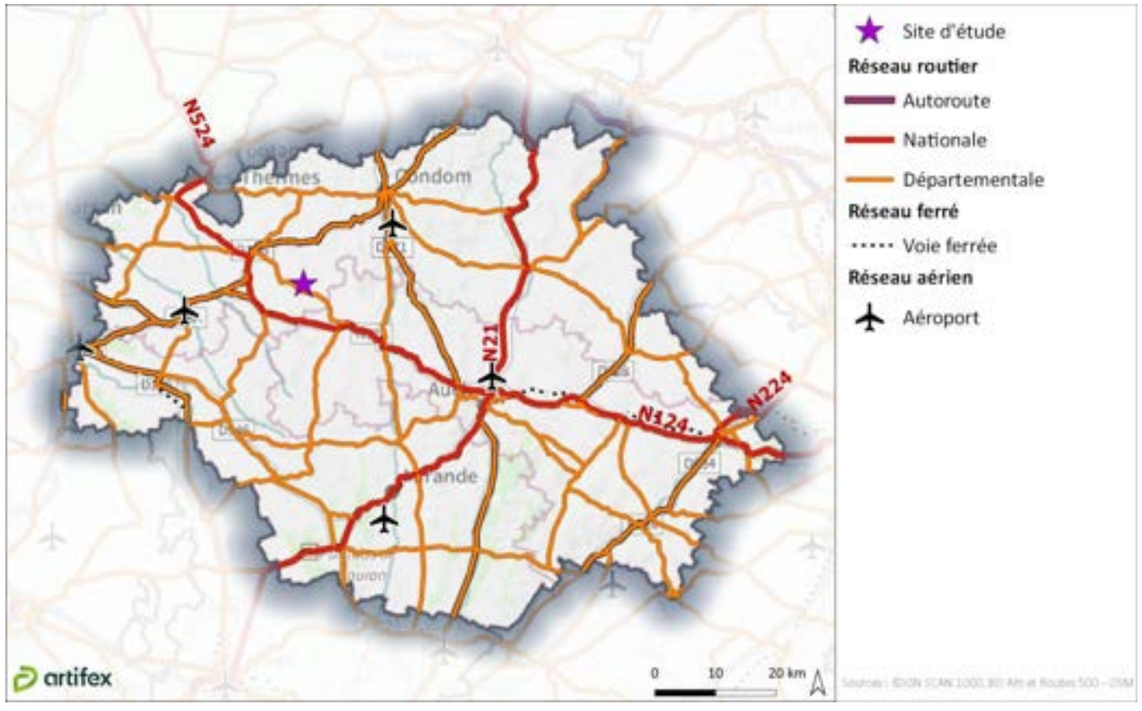
Un hébergement touristique est présent en limite du site d'étude au Nord, il s'agit du domaine de Mounoy.

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 56 : Infrastructures de transports dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.1.1. Voies de circulation et trafic

3.1.1.1. Autoroutes

Aucune autoroute n'est présente dans le département du Gers. La plus proche du site d'étude est localisée dans le département des Landes, à plus de 41 km à l'Ouest du site d'étude, il s'agit de l'autoroute **A65**, aussi appelée Autoroute de Gascogne. Elle relie Langon (40) à Pau (64) sur une longueur de 150 km.

3.1.1.2. Routes nationales

Deux routes nationales desservent le département du Gers : **la N21 et la N124**. Cette dernière traverse le département dans un axe Est-Ouest tandis que la N21 le traverse dans un axe Nord-Sud. Le site d'étude est localisé à 6,6 km au Nord de la N124, route nationale la plus proche.

3.1.1.3. Routes départementales et autres voies routières

Le site d'étude est éloigné du réseau de voies départementales. Les plus proches sont :

- La **D626** qui traverse la commune de Ramouzens pour relier Vic-Fezensac à Eauze ;
- La **D201**, qui croise la D118, à 900 m au Nord-Est du site d'étude.

Ces deux départementales sont reliées par la **route de Courrensan** qui longe la limite Nord-Ouest du site d'étude.

Au Sud-Ouest, la limite du site d'étude est marquée par le **Chemin de la Carrère**.

Par ailleurs, un **chemin** longe le ruisseau de Manaut à 95 m au Sud-Est.

Enfin, un **chemin privé** permet l'accès au magasin enclavé au cœur du site d'étude.



D118
Source : ARTIFEX 2023



D626
Source : ARTIFEX 2023



Route de Courrensan et chemin privé
Source : ARTIFEX 2023



Chemin de la Carrère
Source : ARTIFEX 2023

3.1.1.4. Accès au site d'étude

Le site d'étude est accessible par le **réseau communal**, via la route de Courrensan puis par un chemin privé. Le site n'est pas clôturé et aucun portail n'en restreint l'accès. Les engins peuvent circuler sur ces voies d'accès.

Illustration 57 : Accès au site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2022



3.1.2. Voies ferrées

Le réseau ferroviaire du Gers est peu développé, une majorité des voies sont abandonnées, à l'instar de la voie verte de l'Armagnac, reconvertie en circuit de randonnée ou de VTT.

La voie-ferrée la plus proche du site d'étude est celle de Saint-Agne à Auch à 35 km à l'Est du site d'étude.

3.1.3. Transport aérien

L'aérodrome le plus proche est celui de **Condom - Valence-sur-Baïse**, à 17,7 km au Nord-Est. Il est utilisé pour des activités de loisirs et de tourisme (aviation légère et aéromodélisme).

3.1.4. Transport maritime ou fluvial

Selon Voies Navigables de France, la voie navigable la plus proche du site d'étude est la Baïse, bien qu'elle ne soit pas confiée à VNF. Elle se situe à 15 km à l'Est du site d'étude.

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 58 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.2.1. Réseau électrique

Aucun réseau électrique ne se localise au droit du site d'étude, cependant plusieurs équipements sont localisés à proximité immédiate de l'angle Nord. Une ligne HTA aérienne, une ligne BT aérienne, deux lignes BT souterraines ainsi que le poste de distribution de La Bourdette s'y trouvent.



Lignes et poste électrique à proximité du site d'étude
Source : ARTIFEX 2023

3.2.2. Réseau d'eau potable

Le Syndicat Intercommunal Armagnac Ténarèze a donné son accord en 2009 pour la mise en place d'une fosse toutes eaux et d'un filtre à sable vertical drainé. Sur le plan de masse associé, une canalisation d'eau potable traverse le site d'étude (Annexe 6).

La consultation du Syndicat Armagnac Ténarèze par TRYBA ENERGY, indique que ces travaux n'ont pas été réalisés et les ouvrages mentionnés n'existent donc pas.

Par ailleurs, la consultation PROTYS n'a pas révélé l'existence de ce réseau.

Ce document localise également une ligne EDF entre le compteur et le poste de distribution et le bâtiment. Néanmoins, aucune ligne électrique supplémentaire n'a été localisée au niveau du site d'étude.

À RETENIR

Le site d'étude est accessible depuis la route de Courrensan puis par un chemin privé accessible sans portail et donc accessible par les tiers. Cette desserte permet le passage d'engins.

Aucune ligne électrique ne se trouve au droit du site d'étude mais plusieurs réseaux y sont adjacents.

4. TERRES

4.1. Agriculture

4.1.1. Contexte agricole général

L'agriculture du **Gers** est très **diversifiée**. Plus de 70% du territoire est en surface agricole utilisée, dont plus de 27 000 ha en bio. Ce dynamisme s'explique par un excellent climat avec un fort ensoleillement, des vents doux et des hivers peu rigoureux. 14% des emplois du Gers sont liés à l'industrie agro-alimentaire.

Bien que diversifiée, l'agriculture du Gers est néanmoins portée par les céréales qui représentent la moitié des exploitations dont des **oléagineux et des protéagineux** qui avoisinent les 25%. Se trouvent également des champs de tabac ou encore des cultures de melons et d'ail blanc en Lomagne.

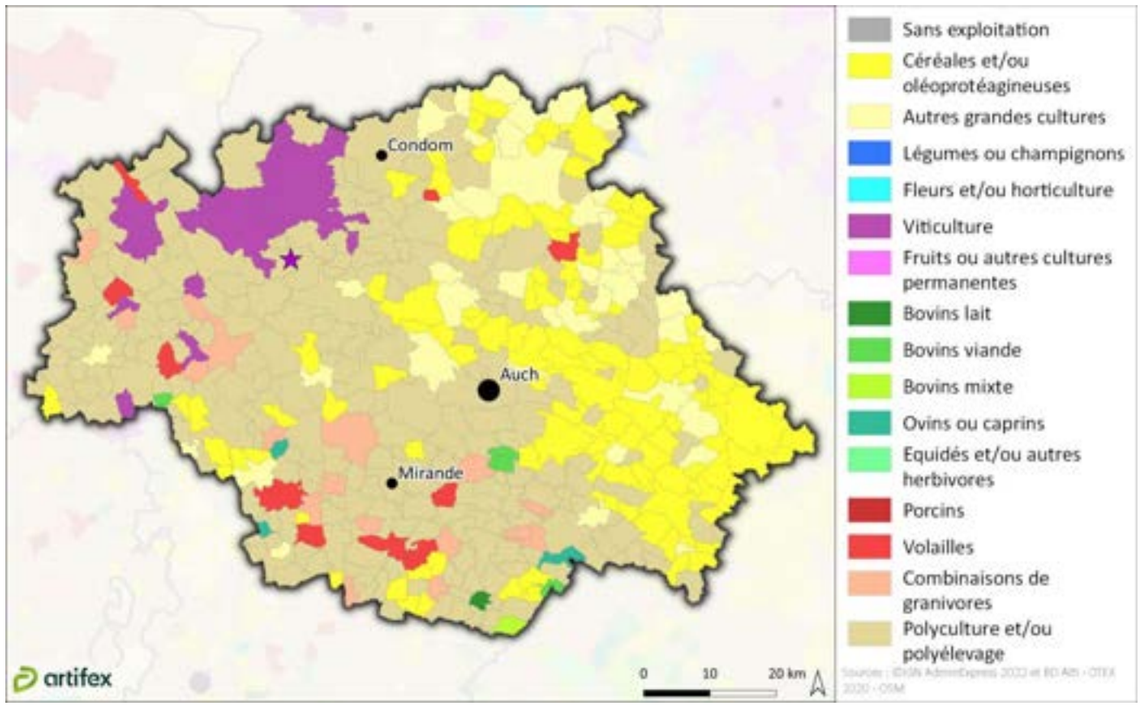
Les **vignes** prospèrent dans le département avec des sols rocailleux idéaux pour les vins blancs.

La filière de **l'élevage** en revanche peine à se maintenir, avec une diminution notable des petites et moyennes exploitations. A l'inverse, les filières des volailles, des oies et des canards en particulier est stable malgré les épisodes de grippes aviaires.

Ces éléments traduisent une forte identité agricole dans le département.

La carte suivante illustre l'occupation des terres agricoles du département du Gers :

Illustration 59 : Orientations agricoles par communes à l'échelle du département du Gers
Réalisation : ARTIFEX 2022



4.1.2. Contexte agricole local

En 2020, la Superficie Agricole Utile (SAU) de la commune de Ramouzens est de 1 138 ha. L'espace agricole couvre donc 68,27 % du territoire communal.

Le contexte agricole de la commune, d'après le recensement agricole de 2010 (les données des exploitations agricoles et de la SAU datent de 2020), présente des caractéristiques suivantes :

Exploitations agricoles (2020)	Unité de travail annuel	Superficie agricole utile (2020)	Cheptel	Superficie en terres labourables	Superficie en cultures permanentes	Superficie toujours en herbe
14 exploitations	31 UTA*	1138 ha	945 UGB**	806 ha	201 ***	32

UTA : Unité de Travail Annuel – **UGB : Unité Gros Bétail - * s : donnée soumise au secret statistique*

L'orientation technico-économique de la commune de Ramouzens correspond à la catégorie **Polyculture et polyélevage**.

Si le nombre d'exploitations ainsi que le nombre d'UTA ont respectivement chuté de 56% et de 45% depuis 1988, les autres indicateurs montrent un secteur de l'agriculture plutôt dynamique. En effet, durant la même période, la SAU s'est maintenue, diminuant dans les années 2000 (923 ha), pour remonter à 1046 ha en 2010 et à 1138 ha en 2020. Les sols restent donc cultivés sur le territoire communal tandis que les exploitations s'agrandissent. Le cheptel a par ailleurs fortement progressé entre 2000 et 2010, passant de 353 à 945 UGB, soit une augmentation de 167 %.

Plus localement, d'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2021, aucune activité agricole ne se situe au droit du site d'étude.

L'illustration suivante recense les parcelles agricoles issues des déclarations de 2021 au niveau du site d'étude.

Illustration 60 : Occupation de l'espace agricole du secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



4.1.3. Servitudes agricoles

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), la commune de Ramouzens est concernée par les aires agricoles des produits protégés suivants :

Commune concernée	Produit Protégé	Statut de la protection
Ramouzens	Armagnac	AOC - IG
	Armagnac Blanche Armagnac	AOC – IG
	Armagnac Ténazère	AOC – IG
	Bas Armagnac	AOC – IG
	Bœuf de Bazas	IGP
	Canard à foie gras du Sud-Ouest (IG/06/95)	IGP
	Comté Tolosan Bigorre blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Comté Tolosan Cantal blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Comté Tolosan Coteaux et Terrasses de Montauban blanc, rosé, rouge, mousseux, surmûri	IGP
	Comté Tolosan Haute-Garonne blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Comté Tolosan Pyrénées Atlantiques blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Comté Tolosan blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Comté Tolosan Tarn et Garonne blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Côtes de Gascogne blanc, rosé, rouge, primeur, surmûri	IGP
	Floc de Gascogne blanc, rosé	AOC - AOP
	Gers blanc, rosé, rouge, mousseux, primeur, surmûri	IGP
	Haut Armagnac	AOC - IG
	Jambon de Bayonne (IG/01/95)	IGP
	Porc du Sud-Ouest (IG/14/01)	IGP
	Pruneaux d'Agen (IG/02/96)	IGP
	Volailles de Gascogne (IG/15/94)	IGP
	Volailles des Landes (IG/20/94)	IGP
	Volaille du Gers (IG/17/94)	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

Les forêts du **Gers** couvrent 84 920 ha du territoire départemental, ce qui représente un taux de boisement de 13,5 %. Ce taux est très inférieur à la moyenne nationale qui est de 29,2 %. Au niveau départemental, la répartition des essences est de 94 % pour les feuillus, 5,7 % pour les résineux.

96,3 % de ces forêts sont des **formations boisées de production** avec 95% de forêts privées. Le **chêne** (rouvre, pédonculé et pubescent confondus) est l'essence principale avec 78,4 % de la surface boisée de production. Les **pins** sont prépondérants sur 4,5 % de cette surface.

Le département est constitué de 5 régions forestières, dont les taux de boisement diffèrent :

Région forestière	Taux de boisement
Bas-Armagnac	20,1 %
Rivière Basse	13,8 %
Astarac	19,2 %

Région forestière	Taux de boisement
Haut-Armagnac	10,3 %
Saves	16,9 %

4.2.2. Les boisements du site d'étude

Le site d'étude appartient à la sylvoécorégion (SER) **F30 « Coteaux de la Garonne »**, qui s'étend depuis l'Ouest du département de l'Aude, jusqu'à l'estuaire de la Gironde. Dans cette SER où l'agriculture représente 73 % de la surface totale, la forêt ne représente que 15 % et avoisine les 409 000 ha, sans compter les peupleraies cultivées.

Le site d'étude est globalement couvert de pelouses et seuls des boisements ponctuels sont présents, notamment autour de la mare à l'Est, le long de la route au Sud ou encore sous la forme d'aménagements paysagers ou d'arbres isolés.

La carte suivante localise les boisements identifiés au droit du site d'étude et dans ses abords.

Illustration 61 : Occupation de l'espace forestier du secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023





Aménagements paysagers
Source : ARTIFEX 2023



Boisements et mare
Source : ARTIFEX 2023



Boisements au Sud
Source : ARTIFEX 2023

À RETENIR

Le secteur de l'agriculture est une composante essentielle de l'économie du Gers. La culture de céréales y est particulièrement importante, néanmoins le secteur du site d'étude est davantage marqué par la culture de la vigne.

La surface agricole utile de la commune de Ramouzens est d'environ 1138 ha en 2020, soit 68,27 % du territoire communal. Son orientation technico-économique correspond à la catégorie « Polyculture et polyélevage ».

Aucune culture n'est recensée sur le site d'étude.

Le contexte forestier aux alentours du site d'étude ne fait apparaître que de rares bois qui en sont éloignés. Des ripisylves s'étendent le long des cours d'eau. Au droit du site d'étude, des patchs boisés ponctuels sont localisés au niveau de la mare et au Sud. Des aménagements paysagers forment des haies.

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

5.1. Habitat

5.1.1. Implantation de l'habitat

Le site d'étude est implanté au Nord-Est du centre-ville de Ramouzens, à environ 1,7 km. Quelques habitations y sont regroupées mais la plupart sont dispersées sur le territoire communal sous forme de fermes.

Ainsi, quelques regroupements d'habitations se retrouvent au Nord du site d'étude, dans l'aire d'étude immédiate :

- Le lieu-dit « **Mounoy** » jouxte la limite Nord du site d'étude ;
- Le lieu-dit « **La Bourdette** » est localisé à 160 m au Nord-Est ;
- Le lieu-dit « **Lahitte** » est localisé à 240 m au Nord ;
- Le lieu-dit « **Sarlat** » est localisé à 356 m au Nord.

La répartition des habitations est illustrée sur la carte ci-dessous :

Illustration 62 : Organisation de l'habitat dans les abords proches du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023





Lieu-dit « Mounoy »
Source : ARTIFEX 2023



Lieu-dit « La Bourdette »
Source : ARTIFEX 2023



« Lieu-dit Sarlat »
Source : ARTIFEX 2023

5.1.2. Evolution future de l'habitat

La commune de Ramouzens dispose d'une carte communale en cours d'élaboration et dont le projet d'aménagement a été finalisé le 29 juin 2021. Le projet de carte communale indique qu'une opération d'aménagement est prévue au Sud-Ouest du centre bourg, à 2 km du site d'étude. Ce dernier n'est donc pas localisé dans une zone ayant vocation à évoluer.

En effet, le site d'étude est localisé dans une zone naturelle (ZN) classée non constructible à l'exception de travaux sur l'existant, et des constructions nécessaires aux équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière.

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 20,46 km des voies concernées par un PPBE.

Plus localement, le contexte acoustique du site d'étude est marqué par un faible trafic sur la route de Courrensan et par les activités agricoles environnantes.

5.3. Qualité de l'air

Dans le **département du Gers**, les objectifs de qualité de la région sont respectés pour l'ensemble des polluants suivis, à l'exception de l'ozone pour lequel, l'objectif de qualité n'est pas respecté. Ainsi ; personne n'a été exposé à un dépassement de l'objectif de qualité pour les particules fines.

Ces données issues **d'Atmo-Occitanie**, l'observatoire de la qualité de l'air en région Occitanie, permettent d'analyser la répartition des polluants mais aussi les tendances. Dans le Gers, les seuils réglementaires sont respectés sur l'année 2021 et la situation est globalement bonne. Seuls les niveaux de particules fines et d'ozones dépassent les valeurs guides de l'OMS.

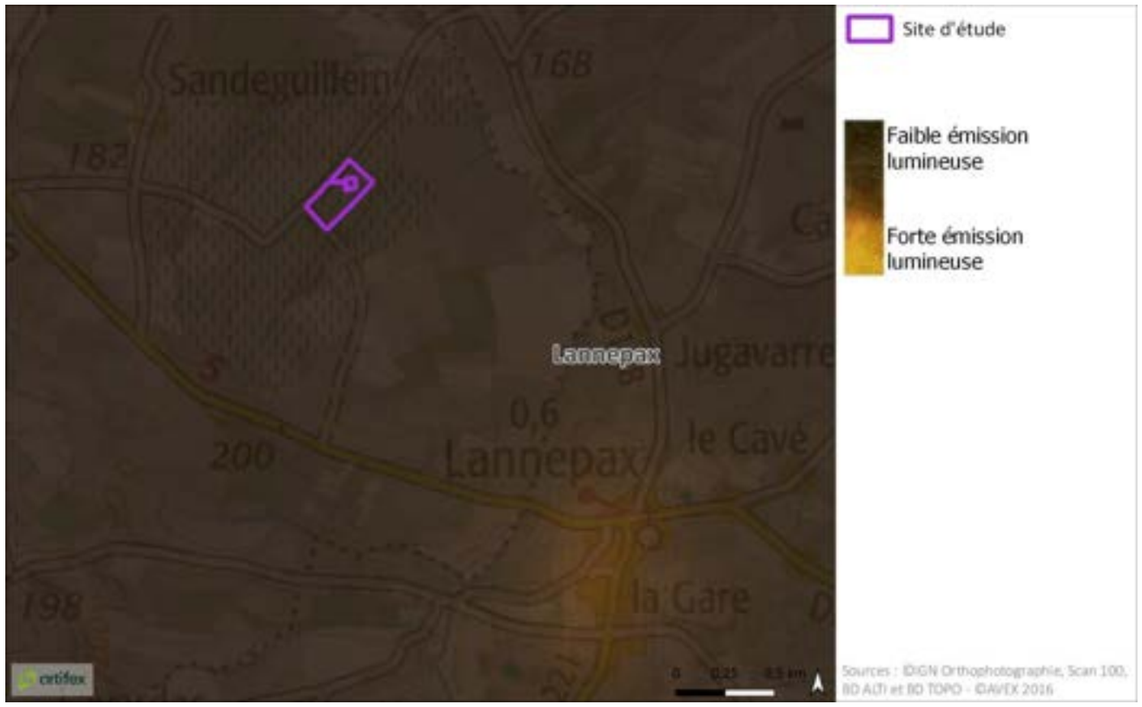
La qualité globale de l'air dans le département du Gers est bonne, seulement affectée par les activités agricoles.

5.4. Emissions lumineuses

Le site d'étude se trouve en milieu rural, ainsi les émissions lumineuses sont assez limitées. Les plus proches proviennent du centre-bourg de Lannepax.

L'illustration suivante présente les émissions lumineuses aux abords du site d'étude.

Illustration 63 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



À RETENIR

Le site d'étude se place en milieu rural, à 1,7 km au Nord-Est du centre-bourg de Ramouzens. Plusieurs habitations sont recensées à proximité du site, la plus proche étant celle du lieu-dit « Mounoy », adjacente au site d'étude.

La qualité de l'air sur le site d'étude est globalement bonne, à l'image du département du Gers. Le site d'étude est principalement affecté par la pollution issue des activités agricoles.

Enfin, le site d'étude n'est soumis à aucune pollution lumineuse et le contexte sonore est marqué par les activités agricoles environnantes et le léger trafic de véhicules sur la route de Courrensan.

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 282.

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	Aucune industrie n'est située à proximité du site d'étude. Le centre-bourg de Ramouzens est peu dynamique. En revanche, un commerce appartenant à la propriétaire des terrains est localisé au cœur du site d'étude, bien qu'en dehors des limites de ce dernier.	**Modéré**
	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 contexte touristique de la commune de Ramouzens est peu dynamique. Néanmoins, un hébergement de tourisme est localisé en limite de site au Nord, il s'agit du domaine de Mounoy.	**Fort**
Biens matériels	Infrastructures de transport	Le site d'étude est localisé à proximité du réseau routier communal, en effet, la route de Courrensan longe sa limite Nord-Ouest tandis que le chemin de la Carrère longe sa limite Sud-Ouest. Il est desservi par un chemin permettant l'accès aux tiers (accès au commerce).	**Fort**
	Réseaux	Aucun réseau n'est localisé au droit du site d'étude. Plusieurs lignes ainsi qu'un poste de distribution sont localisés à proximité de l'angle Nord.	**Faible**
Terres	Agriculture	Bien que localisé dans un contexte marqué par l'agriculture, le site d'étude n'est concerné par aucune activité agricole.	Pas d'enjeu
	Espaces forestiers	Deux petits patchs boisés au Sud et à proximité de la mare sont présents. Des aménagements paysagers et des arbres ponctuels se retrouvent sur le site d'étude.	**Modéré**
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	Quelques habitations se trouvent dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Les plus proches sont localisées au lieu-dit « Mounoy » et sont adjacentes au site d'étude. Le site d'étude se trouve dans un contexte sonore calme, seulement animé par les activités agricoles et les véhicules circulant sur la route de Courrensan. La pollution lumineuse y est très faible et la qualité de l'air, bonne.	**Fort**

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

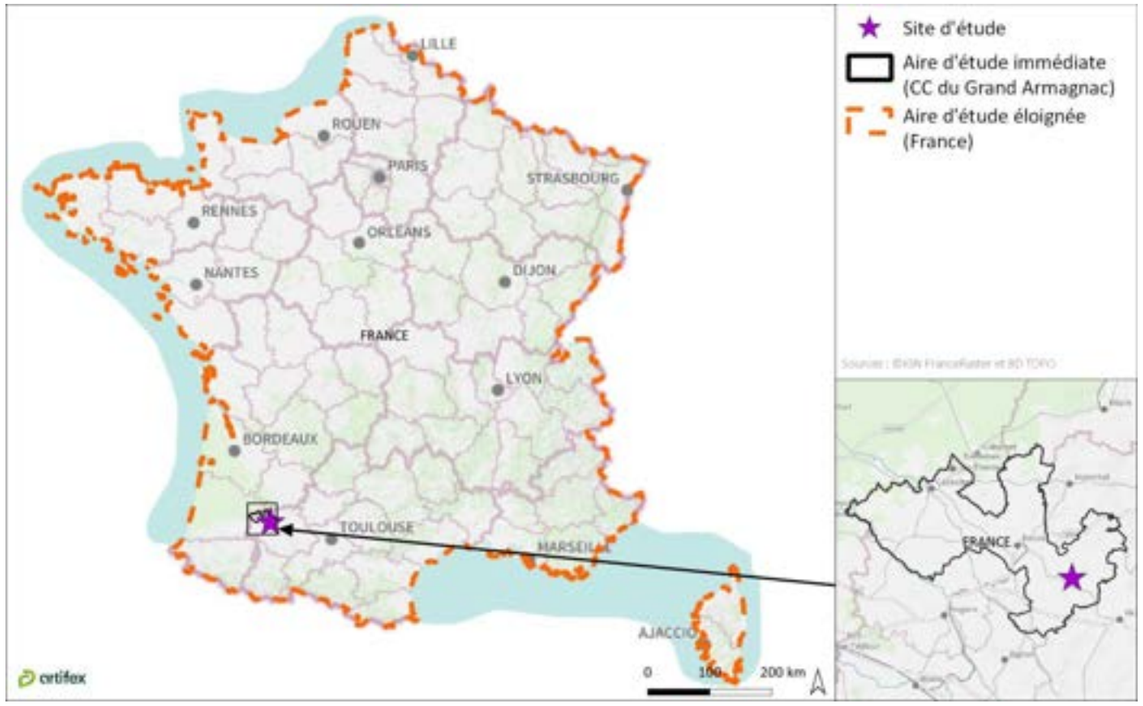
Les incidences d'un projet sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont évaluées à travers **sa contribution à augmenter/diminuer les émissions ou les absorptions de GES**.

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 Grand Armagnac
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 64 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre
Réalisation : ARTIFEX 2023



[17] *Changement climatique, ADEME*

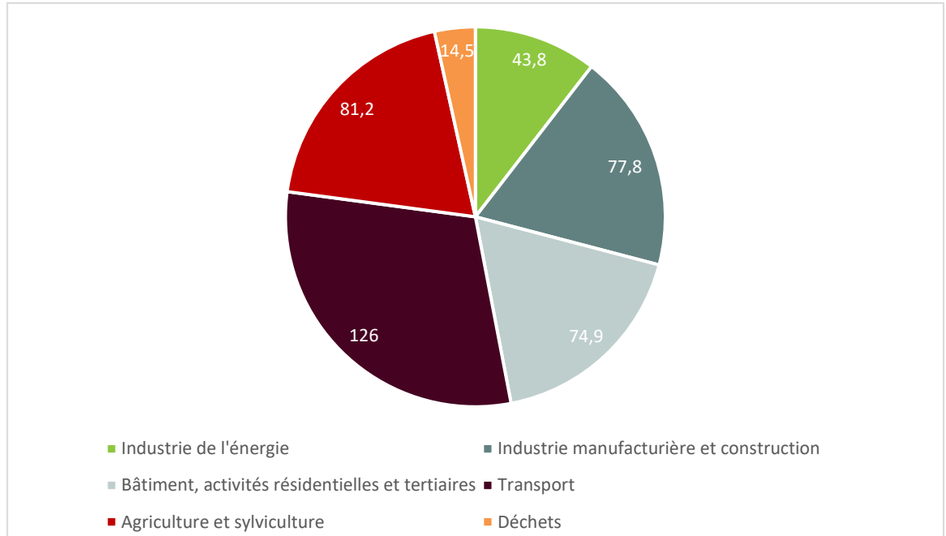
2. SOURCES D'EMISSIONS ET ABSORPTIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

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 65 : Emissions de CO_2 (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_2 dans les années 2000, ce puits s'est considérablement réduit pour atteindre environ -15 Mt CO_2 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.

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 66*, en page 131.*

Ainsi, la production d'électricité émet la majeure partie des émissions de CO_2 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 agriculture/sylviculture 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. Ces émissions sont présentées séparément pour les bovins, porcins, et volailles. La catégorie « Autres émissions » concerne les autres animaux ainsi que les émissions indirectes de N_2O (lessivage, redéposition) ;
- **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_2, 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

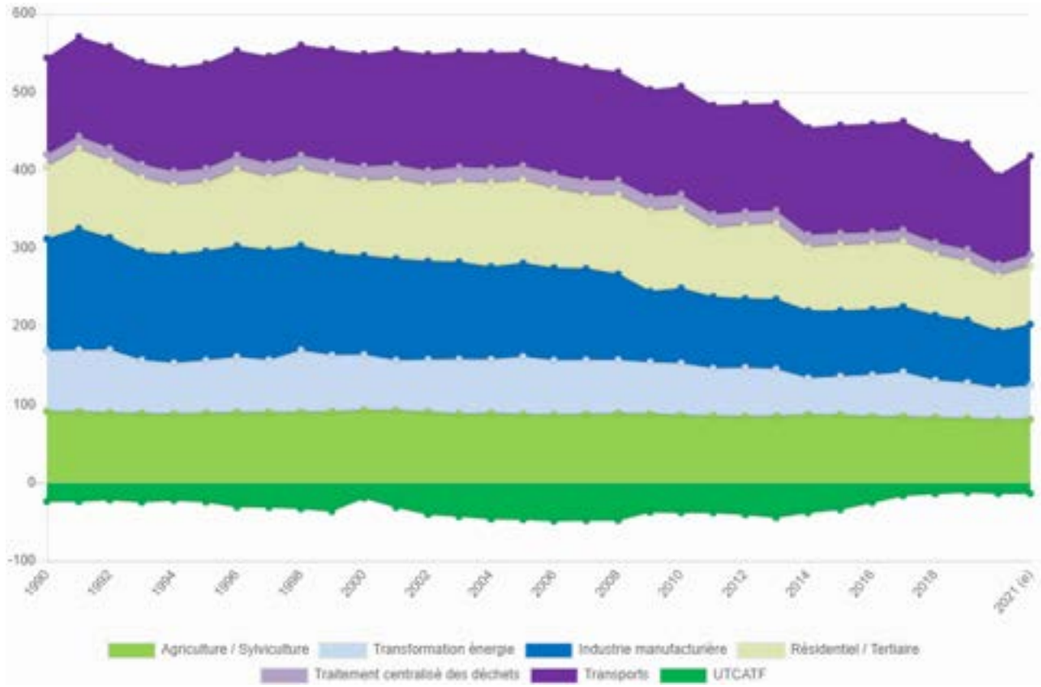
Entre 1990 et 2021, les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont diminué de 22 %. D'après les résultats publiés par le CITEPA pour l'année 2021, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre (418 Mt CO_2e) respecte la trajectoire fixée par la Stratégie Nationale bas-carbone (422 Mt CO_2e) (Cf. §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 66 : 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/*

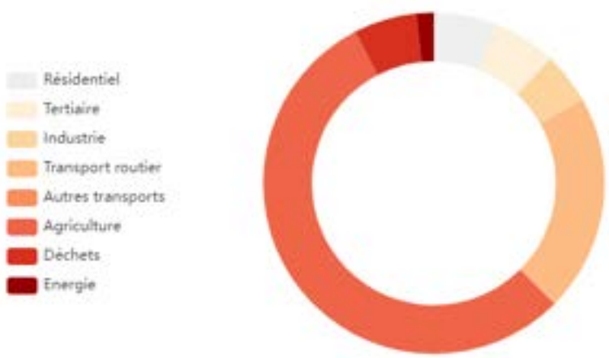
2.2. Emissions de GES à l'échelle locale

2.2.1. Inventaire des émissions de GES

A l'échelle de la communauté de communes du Grand Armagnac, les émissions de GES (hors UTCATF) représentent 124,71 kTeq CO_2 (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 Grand Armagnac.

Illustration 67 : Emissions de CO_2 par secteur d'activité (en $kTCO_2e$)
Source : en.zo ; CITEPA



Secteur	Emissions de GES (en kTeq CO_2)	Pourcentage
Résidentiel	7,46	5,98 %
Tertiaire	7,48	6 %
Industrie	6,03	4,84 %
Transport Routier	25,82	20,70 %
Autres transport	0	0 %
Agriculture	68,4	54,85 %
Déchets	7,46	5,98 %
Energie	2,06	1,65 %

Le secteur le plus émetteur de CO_2 sur la communauté de communes du Grand Armagnac est celui de l'agriculture. Il représente plus de la moitié des émissions du territoire tandis que le transport routier n'en représente que 20%.

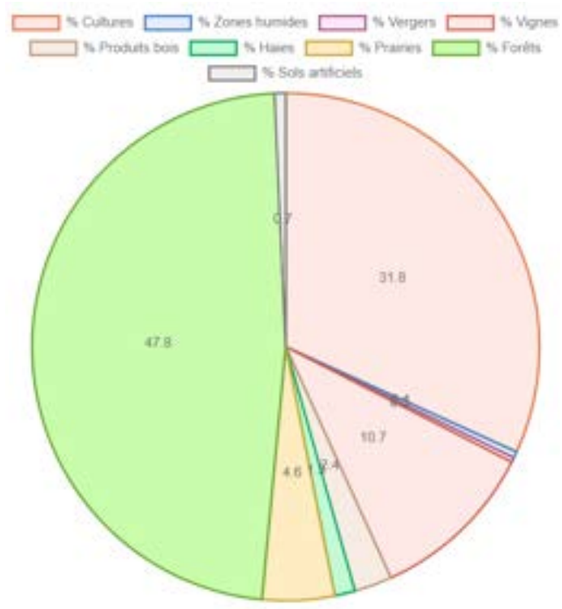
2.3. Stocks de carbone à l'échelle locale

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 Grand Armagnac, la séquestration nette de carbone est de 59,8 $ktCO_2e/an$[21].

Le graphique suivant présente la répartition du stock de carbone à l'échelle de la communauté de communes du Grand Armagnac.

Illustration 68 : 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 jouent un rôle prédominant dans le stockage carbone du territoire en représentant 47,8 % du stock de carbone. Les cultures représentent 31,8% des stocks de carbone.

Ainsi, en considérant les émissions de CO_2 et la séquestration de carbone liée aux puits de carbone présents sur le territoire, la communauté de communes du Grand Armagnac génère 59 ktCO2e par an.

[20] *Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : https://enzo.intermezzo-coop.eu/*

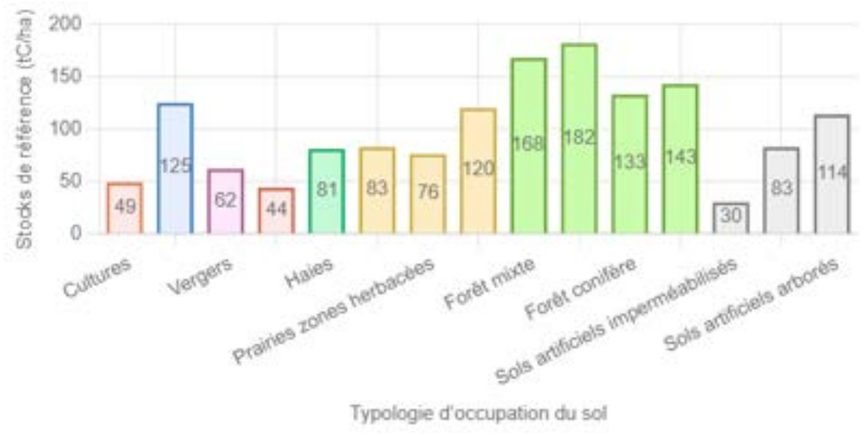
[21] *ALDO, Evaluer le carbone des sols et forêts, disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/*

2.4. 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. Le site est principalement occupé d'un couvert herbacé.

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 Grand Armagnac.

Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol
Source : adlo-carbone ; ADEME



Comme présenté dans la partie II.2 Pédologie, en page 48 , les sols au droit du site d'étude sont couverts d'une strate herbacée dense, abimée au niveau de l'ancienne piste hippique.

Ainsi, sur les 5 ha du site d'étude, occupés par des zones herbacées, le stock de carbone est estimé à 380 tC (soit 0,64 % du stock de la communauté de communes du Grand Armagnac).

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 282.

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	La strate herbacée localisée au droit du site d'étude représente un faible potentiel de stockage du carbone.	**Faible**

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 2 juin 2023, par temps ensoleillé. Des points de vue ont été réalisés et sont ici présentés afin d'illustrer les perceptions les plus représentatives aux différentes aires d'étude, respectant la numérotation des photographies prises de l'étude *in situ.* 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

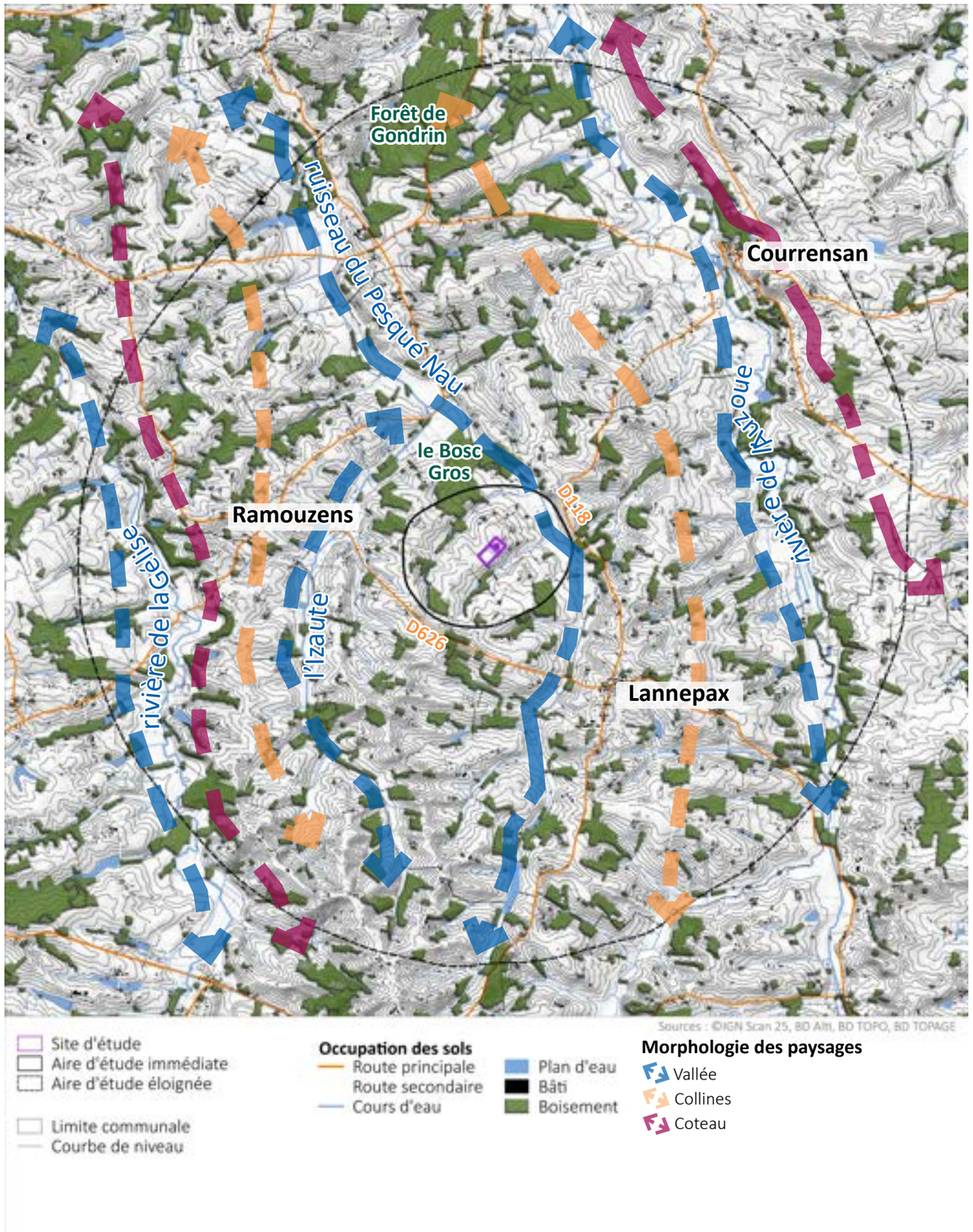
L'analyse du paysage et du patrimoine passe par l'étude de l'organisation du territoire (topographie, occupation des sols, lieux de vie, axes de communication...), de ce qui forge son identité (typologie des villages, patrimoine, motifs paysagers, lieux emblématiques...), des usages (quotidien, tourisme) 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 5 km autour de ce dernier. L'aire éloignée et l'aire immédiate ont été redéfinies 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'analyse et la logique d'organisation du territoire d'étude.

Définition	***Emprise de l'aire d'étude***
Aire d'étude éloignée / Échelle 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 s'inscrit dans le système collinaire entre le coude de l'Adour et la Garonne, dans le département du Gers (32), dans la commune de Ramouzens. L'aire est comprise entre la vallée de la rivière de la Gélise, à la limite Ouest de celle-ci et à l'Est par la vallée la rivière de l'Auzoue. Au Nord et à l'Est, la limite de l'aire d'étude s'appuie également sur les coteaux de la Ténarèze, le village de Courrensan et la Forêt de Gondrin. Les collines creusées par le cours d'eau de l'Izaute et du Pesqué Nau délimitent la zone d'analyse au Sud. Les limites de cette aire tiennent compte de l'ensemble des paysages inclus dans la géomorphologie du territoire.	Rayon de 5 à 6 km
Aire d'étude immédiate / Échelle 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 se trouve dans le Nord-Est de la commune de Ramouzens, en limite administrative avec la commune voisine de Lannepax, encaissée entre les routes D 626 et D118 en haut de crête. L'aire d'analyse prend en compte les lieux de vie installés sur les reliefs façonnés par le ruisseau du Pesqué Nau au Nord-Est, le ruisseau de Manaut au Sud-Est et le cours d'eau au pied de la forêt le Bosc Gros à l'Ouest.	Rayon de 650 m à 950 m
Site d'étude	
Le site d'étude est défini par le porteur de projet et correspond à la **Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** du projet. Cette échelle permet de définir les éléments paysagers et patrimoniaux d'intérêt dans le site d'étude-même. Il comprend le site circonscrit dans ses limites foncières au droit des parcelles sur une ancienne piste d'entraînement équestre, aujourd'hui recouverte de prairies. Il se trouve sur un rebord en point haut d'une colline orientée vers l'Est et parsemée d'arbres ornementaux, de massifs arbustifs et de haies. Le site d'étude prend place partiellement sur le terrain de l'ancien manège équestre qui se trouve au centre, duquel un commerce de vente de mobilier, encore en activité, a pris place.	

Illustration 69 : Organisation du territoire et définition des aires d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



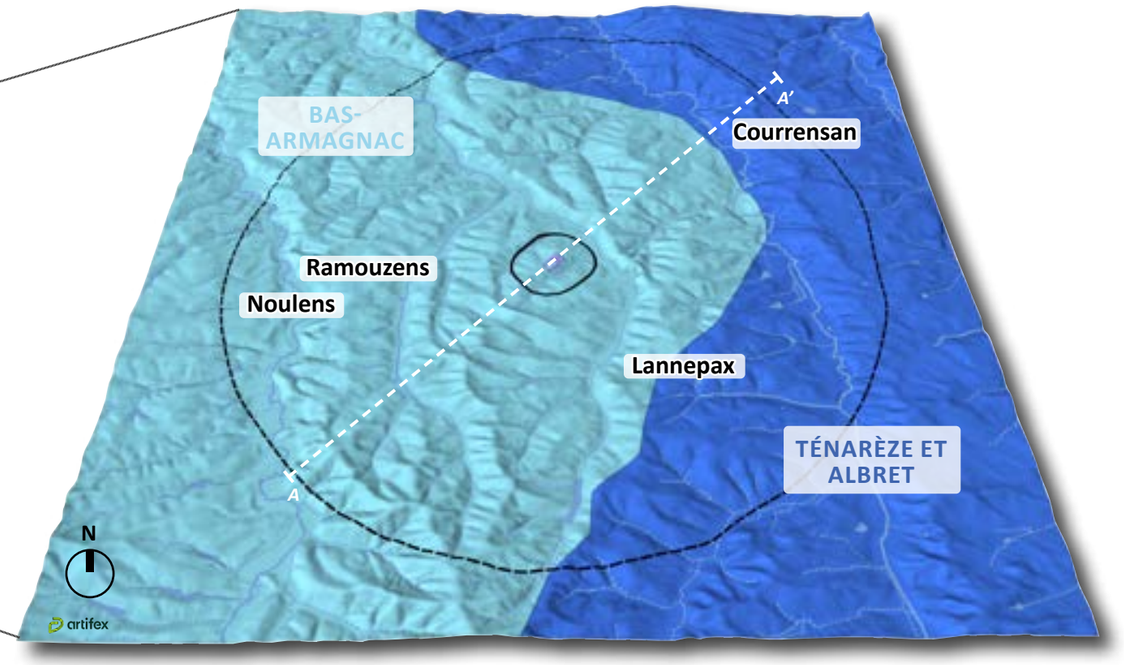
1.2. Les ensembles paysagers

« L'inventaire des paysages du Gers », établi en 2002 par le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) du Gers et l'association Arbre et paysage 32, dresse le portait des paysages du département et définit les différentes Unités Paysagères du territoire d'étude. Les unités sont définies comme des portions d'un territoire présentant des caractéristiques paysagères distinctes découlant de la perception, de l'organisation et de l'évolution des éléments suivants : morphologie, relief, occupation des sols, organisation du bâti, nature et qualité des horizons, organisation du réseau hydrographique.



Entités et sous entités paysagères du Gers
Source : ©CAUE , Arbre et Paysage 32 - Inventaire des Paysages du Gers

Illustration 70 : Bloc diagramme d'organisation du relief
Source : © IGN BD Alti 5m, BD TOPAGE - Atlas de Paysages du Gers - Réalisation : ARTIFEX 2023

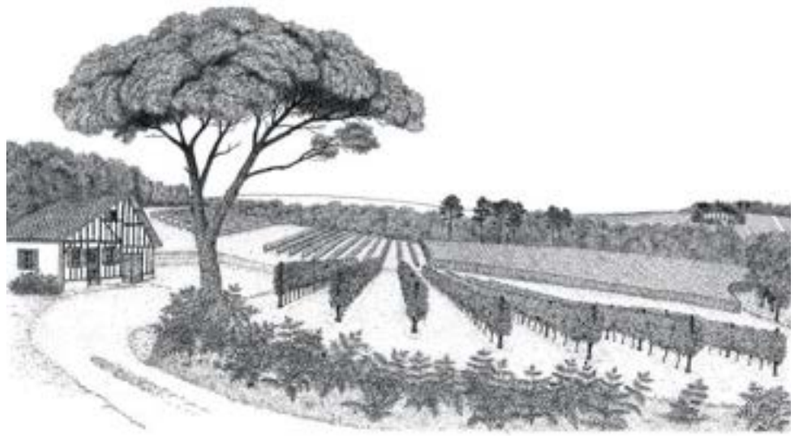


Le territoire étudié est majoritairement concerné par l'unité paysagère du **« Bas-Armagnac »**, mais également sur sa partie Est par celle du **« Ténarèze et Albret »**.

BAS-ARMAGNAC

Le site d'étude est localisé dans ce territoire rural, au relief ondulé, qui marque la transition entre le vaste ensemble des coteaux de Gascogne et du plateau landais.

Ses paysages se caractérisent par ses **faibles altitudes** et par une alternance de vallées agricoles bordées de petits coteaux et plateaux viticoles. Le terroir de l'**Armagnac** tire parti de terres sableuses et pauvres pour l'élaboration des *« eaux de vie d'Armagnac »*. Une mosaïque de masses boisées est également présente, cloisonnant rapidement les vues lointaines et animant le paysage. Cette végétation sombre s'accroche surtout sur le flanc des coteaux les plus abrupts et donne la dénomination de l'**Armagnac Noir.**



« Paysage emblématique du Bas-Armagnac : Vigne, maisons à pan de bois, pin parasol, fougères, pin maritime...»
Source : ©CAUE , Arbre et Paysage 32 - Inventaire des Paysages du Gers

TÉNARÈZE ET ALBRET

Le territoire de Tenarèze et Albret est un territoire de métissage et de transition. Il tire parti de la géomorphologie typique de l'**éventail gascon avec ses vallées orientées Nord-Sud**. *« Cette unité paysagère s'impose comme une extension de l'Astarac au Sud et comme une zone de transition entre le Bas-Armagnac à l'Ouest, noir et sableux et la Lomagne à l'Est, blanche et pierreuse » - CAUE d'Occitanie*

Il s'agit d'une véritable **mosaïque agraire** et de paysages urbains et un **patrimoine d'exception**, avec des châteaux, églises, bastides, castelnaux et domaines. Aussi **terroir d'Armagnac**, *« le calcaire donne un arrière-goût au parfum des pruneaux à l'eau de vie.»*



« Paysage emblématique de la Ténarèze : Une cabane au milieu de la vigne avec en arrière plan, au cœur d'une mosaïque agraire, un petit castelnau au sommet d'un coteau, les lignes boisés et les frondaisons soulignant les rebords des plateaux calcaires.»
Source : ©CAUE , Arbre et Paysage 32 - Inventaire des Paysages du Gers

Le Bas-Armagnac ou Armagnac Noir : terroir viticole et boisé

Le territoire d'étude fait le trait d'union entre les deux unités paysagères. Le Bas-Armagnac, unité paysagère du site d'étude, correspond à un vaste plateau coincé entre l'Adour et l'Oise. Elle est découpée par de nombreux cours d'eau, notamment par la Gélise et l'Izaute, au Sud-Ouest et l'Auzoue au Nord-Est. Ce système hydrographique a modelé un paysage qui se distingue des campagnes gersoises largement domestiquées, par un caractère plus « sauvage » et boisé, la nature prend dans ce territoire un peu le pas sur l'agriculture.

L'Eauzan : Sous-unité paysagère et carrefour des paysages gascons

Aux marges de l'Unité Paysagère, *« l'Eauzan, sous-unité paysagère est un carrefour des paysages gascons. Elle offre des paysages de hautes-vallées « encaissées » de l'Izaute et de la Gélise et leurs petits affluents. Ici, le relief est plus troublé, tourmenté et désordonné, offrant plus de diversité.» - CAUE d'Occitanie*

Les flancs des collines sont dominés largement par une polyculture-viticole, tandis que dans les vallées, d'autres cultures coexistent avec une maïsiculture plus discrète que dans le reste de l'unité paysagère. Dans les constructions, le calcaire encore présent, se mêle au gré et au pan de bois.

Il s'agit d'un relief globalement doux, mais incisé sur de courtes distances.

Dynamiques et enjeux paysagers

D'après le CAUE d'Occitanie, les **enjeux majeurs** du Bas-Armagnac sont les suivants :

- ***Déclin démographique et économique important, avec une désertification et du vieillissement de la population.***
- ***Périurbanisation banalisée autour des bourgs centres.***
- ***Dégradation de l'habitat dans les bourgs et les campagnes.***
- ***Monotonie et banalisation des paysages agraires. Évolution et devenir de l'élevage et de la viticulture.***
- ***Fermeture des milieux, gestion et valorisation du patrimoine naturel du Département (étangs de l'Armagnac).***
- ***Gestion et valorisation des forêts.***
- ***Gestion et valorisation d'un patrimoine architectural diversifié, sous-estimé.***

Afin de comprendre l'organisation du relief, une coupe de principe est présentée ci-dessous.

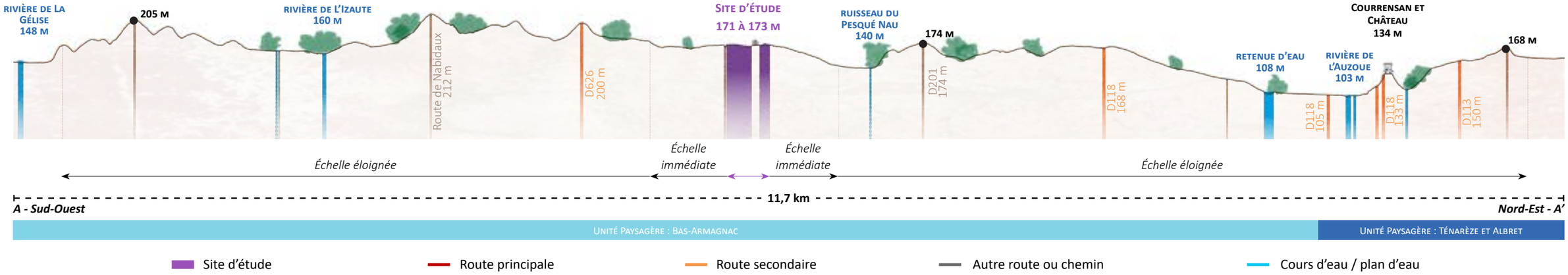


Le vignoble et les masses colorées foncées caractéristiques des chênes : paysage typique du Bas-Armagnac sablonneux.
Source : ARTIFEX 2023



La silhouette du château de Courrensan dominant un paysage collinaire boisé et de polyculture caractéristique de la Ténarèze.
Source : ARTIFEX 2023

Illustration 71 : Coupe de principe d'organisation du relief
Source : © IGN BD Alti 5m, BD TOPAGE, BD TOPO - Atlas de Paysages du Gers - Réalisation : ARTIFEX 2023
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.

Un Monument Historique partiellement Inscrit fait partie du territoire d'étude, le Château de Courrensan au Nord-Est de l'échelle éloignée. Il se dresse en haut d'une colline où la partie la plus ancienne repose sur un socle rocheux. Sa construction actuelle se dessine depuis plusieurs siècles (13ème siècle, 15ème siècle, 16ème et 18ème siècle) en raison de plusieurs ravages par ses occupants successifs.

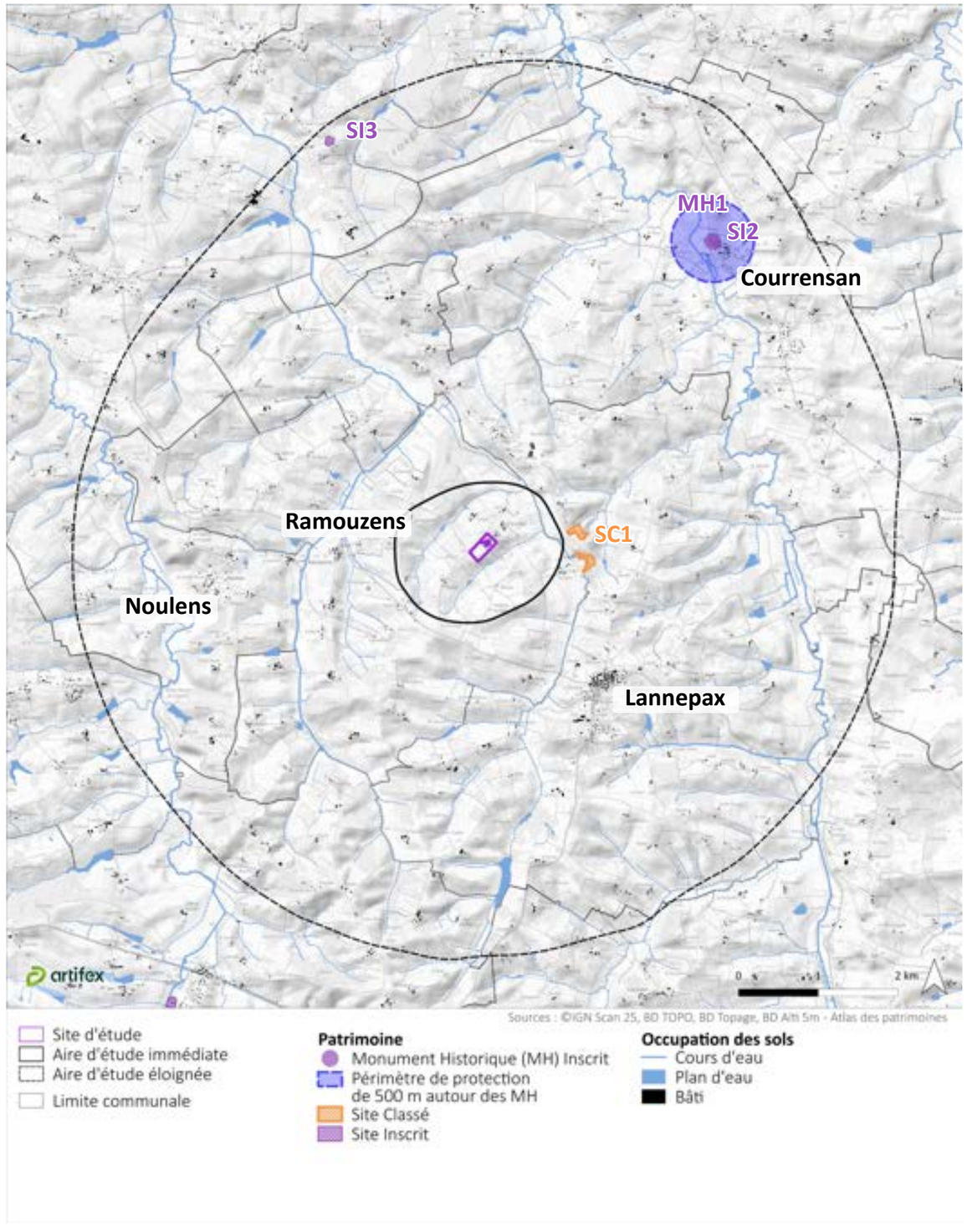
Ce monument historique et ses éléments protégés sont listés dans le tableau ci-dessous et il est localisé sur la carte ci-contre.

N°	Commune	Nom	Protection	Date	Distance au site d'étude (km)
MH 1	Courrensan (32)	Château de Courrensan, éléments protégés : façades et toitures ; la pièce avec son décor de boiseries au rez-de-chaussée de l'aile du 18s ; la cheminée à colonnettes du 15s d'une pièce au second étage	Partiellement inscrit	16/05/1979	4,6



MH1 - Château de Courrensan
Source : © www.wikimedia.org

Illustration 72 : Les éléments patrimoniaux
Réalisation : ARTIFEX 2023



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.

Le Pont et Goueil du Diable est le **site protégé Classé** faisant partie du territoire d'étude dans son échelle immédiate. Il s'agit d'un site classé à « dominante naturelle » par la **Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)** comprenant l'entrée au site (l'Oeil du Diable) dans la commune de Lannepax et la sortie (le Trou du Diable) dans la commune de Ramouzens. Deux **sites protégés Inscrits** sont recensés également au sein du territoire d'étude par leur bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Ces éléments sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte dans la page précédente.

N°	Commune	Nom	Protection	Date	Distance au site d'étude (km)
SC 1	Entre Lannepax et Ramouzens (32)	Pont et Goueil du Diable (l'Oeil du Diable et le Trou du Diable)	Site Classé	19/02/1934	0,896
SI 2	Courrensan (32)	Village de Courrensan (partie Nord)	Site Inscrit	16/08/1944	4,6
SI 3	Lagraulet-du-Gers (32)	Dalles de pierres et le bois qui les entoure au lieu-dit Hourrès	Site Inscrit	25/09/1944	5,2

1.3.3. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Les **Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) ont pour but la protection, la restauration, la valorisation ou la réhabilitation de villes, villages, quartiers dont les qualités paysagères, architecturales ou naturelles ont un intérêt public. Ce zonage inclut les anciens Secteurs Sauvegardés, les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est identifié sur le territoire d'étude.

1.3.4. L'archéologie

Aucun site archéologique et aucune zone de présomption et de prescription archéologique (ZPPA) ne sont identifiées sur le territoire d'étude.

La **Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)** a toutefois été consultée afin d'obtenir des informations sur le contexte archéologique du site d'étude. À ce jour, nous n'avons pas reçu de réponse de leur part.



SC1 - Pont et Goueil du Diable (l'Oeil du Diable à gauche et le Trou du Diable à droite)
Source : © A.Bressan - Karsteau.org



SI2 - Village de Courrensan (partie Nord)
Source : © fotoarin.free.fr/courrensan.htm

À RETENIR

Les ensembles paysagers

Le territoire d'étude s'articule entre deux grands ensembles paysagers : le « Bas-Armagnac » et la « Ténarèze et Albret » . Le site d'étude prend place sur les collines viticoles du Bas-Armagnac.

Les composantes et structures paysagères

L'organisation du paysage du Bas-Armagnac se caractérise par un relief ondulé, des faibles altitudes et par une alternance de vallées agricoles bordées de petits coteaux et plateaux viticoles. Le terroir de l'Armagnac tire parti de terres sableuses et pauvres pour l'élaboration des « eaux-de-vie d'Armagnac ». Une mosaïque de masses boisées est également présente cloisonnant rapidement les vues lointaines et donnant son nom à l'Armagnac Noir.

Le patrimoine protégé

Le territoire d'étude est composé d'un Monument Historique Partiellement Inscrit et de trois Sites protégés (classés et inscrits). Aucun de ces éléments du patrimoine protégé n'est en relation visuelle avec le site d'étude. De nombreux écrans visuels (fond de vallée, systèmes collinaires et boisements) existent entre le site d'étude et ceux-ci, empêchant les visibilités ou co-visibilités.

2. ANALYSE THÉORIQUE DES VISIBILITÉS

Afin d'étudier les portions du territoire qui pourront potentiellement présenter des vues sur le projet photovoltaïque au sol une Zone d'Influence Visuelle (ou ZIV) a été réalisée. Cette approche théorique permet de mettre en lumière le bassin visuel du projet en représentant les portions de territoire d'où le parc peut être visible. Cette approche maximise les éventuelles perceptions, se basant sur des données cartographiques qui présentent des limites visuelles.

Pour ce calcul, plusieurs critères sont pris en compte :

- La topographie : les données de relief sont issues de l'IGN - BD Alti MNT 5 m
- La hauteur du couvert végétal : les boisements (dont les peupleraies) sont estimés à 12 m de hauteur, les haies à 3 m, les landes ligneuses à 2 m, les vergers à 5 m et la vigne à 2 m. La donnée d'occupation du sol est issue de IGN - BD Topo, et la hauteur déterminée par nos soins.
- La hauteur des éléments du parc photovoltaïque au sol est volontairement surestimée selon une hauteur de 4 m car sont pris en compte les postes de livraison.
- La taille de l'observateur : elle est fixée à 1,70 m correspondant à une hauteur humaine moyenne.

Le résultat obtenu est représenté sur la carte ci-contre à travers un aplat de couleur en dégradé rouge. Plus la teinte est foncée, plus le parc est visible.

Ainsi, le site d'étude est relativement peu visible à l'échelle de tout le territoire d'étude, étant donné le système géomorphologique et des points plus hauts autour de celui-ci qui empêchent sa perception, notamment depuis le Sud, Est et Ouest.

Les visibilités théoriques sont concentrées essentiellement depuis les bords du site d'étude, précisément depuis les collines autour de celui-ci jusqu'à la zone immédiate.

À l'échelle éloignée, les deux routes départementales, la D118 et la D626, se trouvant sur des lignes de crête, ont également des visibilités théoriques vers le site d'étude, étant donné leur position en hauteur. D'autres visibilités possibles du site d'étude peuvent être observées dans le Nord à divers endroits, ainsi que dans le Nord-Est près de Courrensan. En revanche, la distance, l'organisation de la topographie, la densité végétale de masses boisées et les forêts empêchent toute intervisibilité (visibilité, covisibilité) entre le site d'étude et le patrimoine protégé (monument historique à Courrensan). **La ZIV montre que les sites protégés inscrits n'ont pas de visibilité théorique sur le site d'étude. Le site classé SI1, se trouvant sous-terre, comme vu dans la section 1.3 Patrimoine protégé, n'a pas de visibilité directe avec le site d'étude.**

En général, les bourgs à l'échelle éloignée ne bénéficient d'aucune vue potentielle sur le site d'étude.

A noter que cette méthode théorique et cartographique offre des zones de perception maximisées. En effet, la précision et l'évolution des données utilisées reste à vérifier sur le terrain :

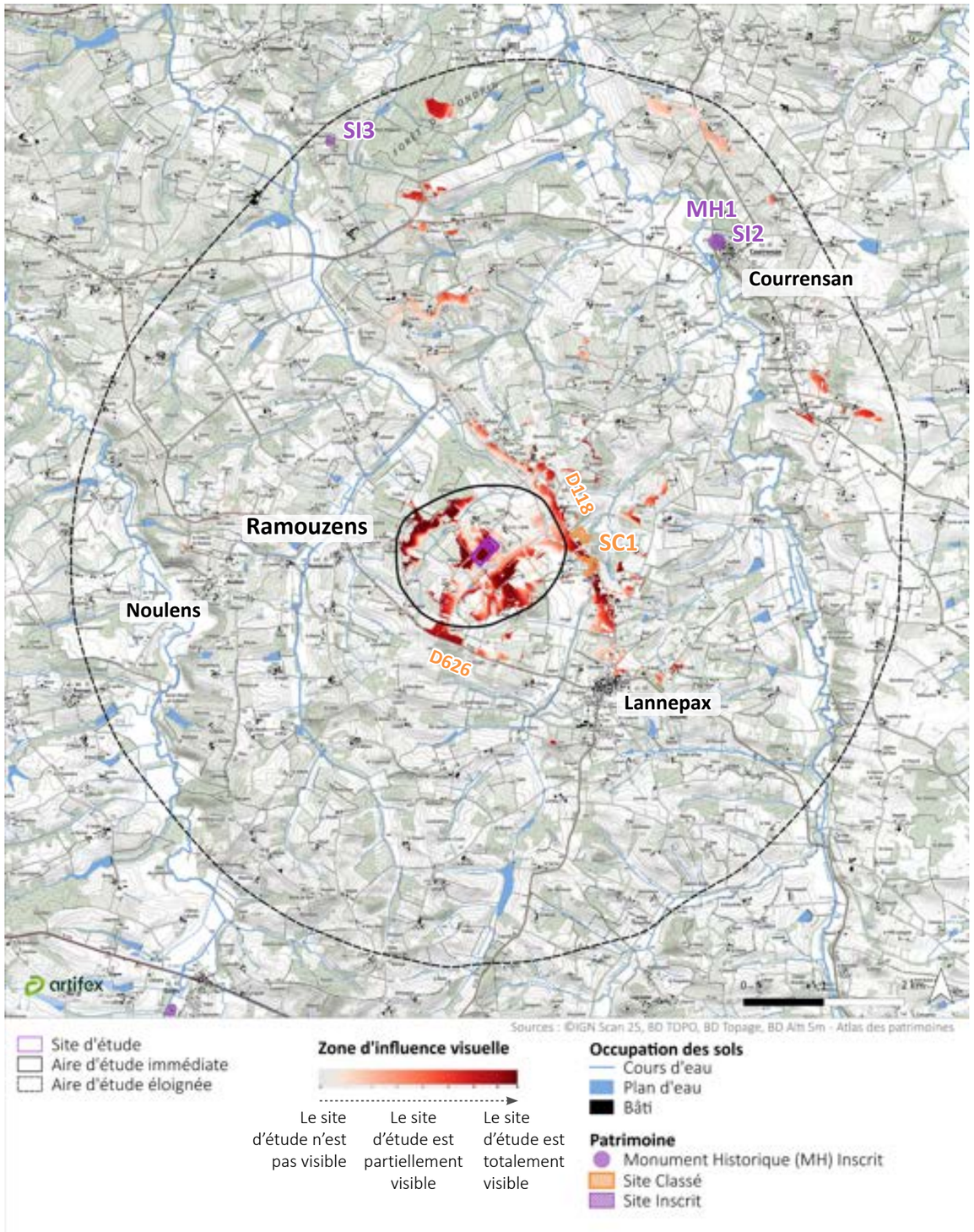
- *Les secteurs bâtis (villes, villages et constructions isolées) : à cause de la complexité des volumes, l'irrégularité des constructions pouvant masquer tout ou une partie du parc photovoltaïque au sol. Ainsi, le rendu apparaît plus impactant qu'il ne l'est vraiment au niveau des zones habitées.*
- *La trame arborée : cette donnée complexe est seulement prise en compte selon des hauteurs moyennes prédéfinies, alors que la réalité du territoire peut varier selon la maturité, l'épaisseur et l'opacité des formations végétales. La donnée disponible ne tient également pas compte de la végétation présente, par exemple autour de l'habitat, des sujets isolés, des haies bocagères sur certains secteurs, etc. Ainsi, les valeurs moyennes de chaque type de formation végétale sont approximatives et évaluées à la baisse pour ne pas induire en erreur les résultats, sur les secteurs où la végétation peut être plus basse que la normale sur le reste du territoire.*
- *La précision du relief : la simulation se base sur un maillage de 5 m (RGE Alti MNT 5). La faible hauteur d'un parc photovoltaïque (3 m de moyenne) rend la précision de l'analyse visuelle variable dans les détails.*

Ainsi, la session de terrain a permis de vérifier ces points de vue potentiels encore plus finement, selon d'éventuels autres secteurs pressentis et non colorisés par ces calculs, et au gré des observations de terrain possibles lors de la traversée du territoire.

Dans le cadre de cette étude, des points de vue ont fait l'objet de photographies ; certains de ces points de vue, révélateurs d'absences de perception et de perceptions, ont été sélectionnés et sont illustrés en suivant.

Illustration 73 : Zone d'influence visuelle du site d'étude

Réalisation : ARTIFEX 2023



3. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET PERCEPTIONS

3.1. Organisation et composantes

À l'échelle éloignée, le paysage s'organise dans un ensemble relativement homogène de collines, caractéristiques du territoire d'étude. Il s'agit d'un paysage généralement semi-ouvert et morcelé, où les vallons occupent indistinctement les deux versants des vallées, dégageant un paysage adouci de collines aux pentes localement marquées.

L'aire d'étude se caractérise par les éléments suivants :

- **Une structure géomorphologique composée par des rivières et des vallées**, avec des plaines alluviales étroites et des interfluves (relief qui sépare des vallées) au relief doux ; la vallée de la Gélise, de l'Izaute, du Pesqué Nau et de l'Auzoue, ainsi que leurs affluents, ont creusé cette structuration du socle physique.
- **Une occupation des sols variée, et principalement dédiée à la polyculture**, comportant des terres arables (notamment, céréales et tournesols), des prairies en pente pour l'élevage bovin, les terres plus pauvres dédiées aux vignes et des boisements. Des sols variés à dominante d'un sous-sol sableux et pauvre, ce que révèle leur occupation par les cultures céréalières proches de cours d'eau ou par la viticulture sur les terrains contraignants ; **la variété des reliefs** (petits plateaux, collines douces, promontoires, coteaux etc) participe de cette diversité des sols.
- **Une grande diversité de formations boisées** : « végétation vigoureuse, étangs secrets, ravines et chemins creux, la nature regorge de générosité » *(Entités paysagères de midi-pyrénées - Les 8 CAUE de Midi-Pyrénée)*. Là encore, la variété des sols renforce cette disparité de masses boisées.
- **Un petit patrimoine local présent assez riche**, en dehors des sites et des monuments protégés, s'agissant principalement de bâtiments (châteaux, églises, domaines…), notamment par les **castelnaus***.

***castelnaus** : un bourg castral, ville ou village fondé en Gascogne et dans le Languedoc à partir du XII[e] siècle à proximité d'un château et dont les habitants étaient sous la protection d'un seigneur (*Benoît Cursente. — Les castelnaux de la Gascogne médiévale*)



Église de la bastide de Lannepax
Source : ARTIFEX 2023



Église du bourg de Ramouzens
Source : ARTIFEX 2023



Chai d'Armagnac dans la commune de Lannepax
Source : ARTIFEX 2023

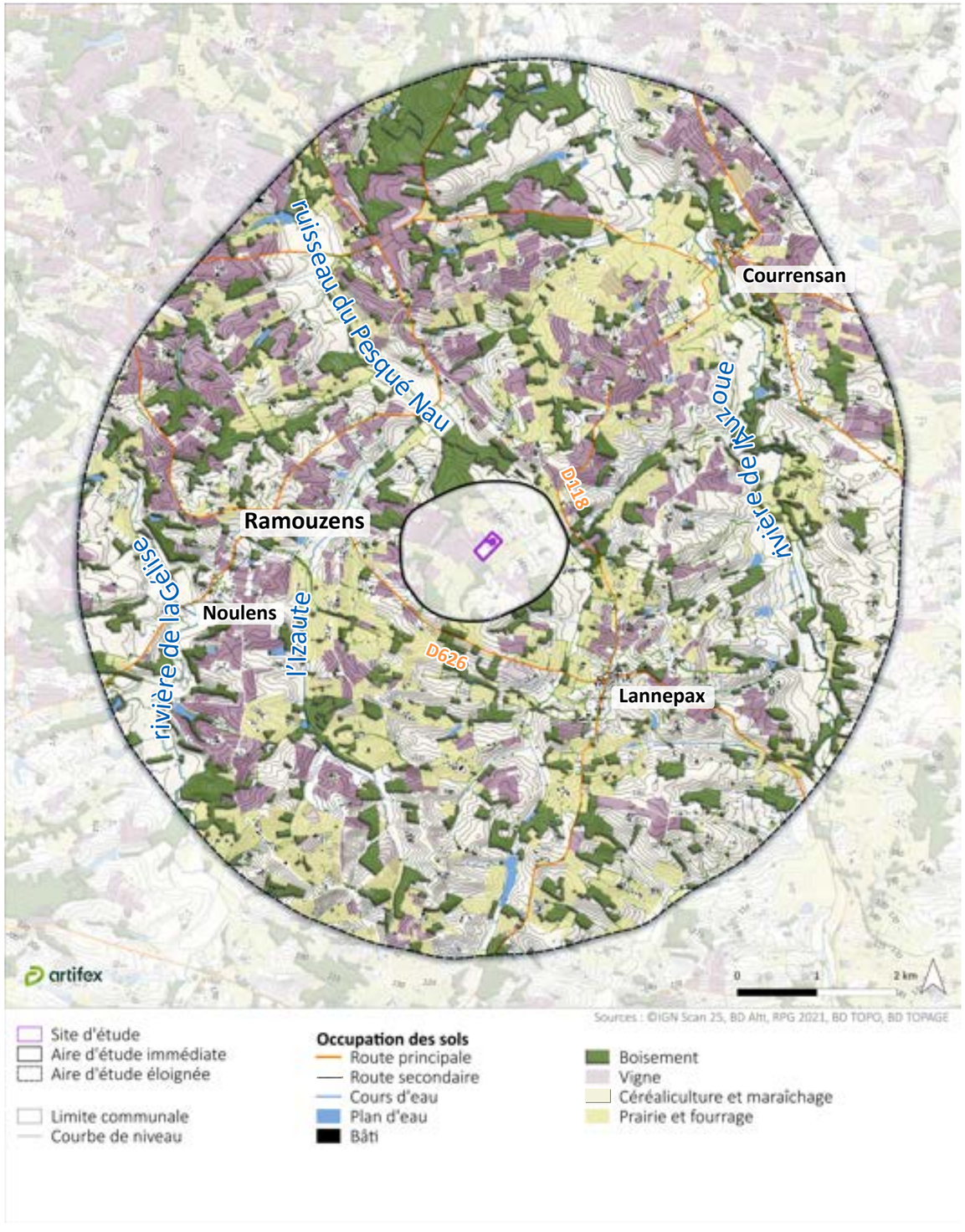


Étang « secret » entouré des masses boisées
Source : ARTIFEX 2023



Ambiance paysagère de l'aire d'étude : collines douces, prairies, élevage bovin, masses boisées et arbres isolées
Source : ARTIFEX 2023

Illustration 74 : Organisation du paysage et occupation des sols de l'aire éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.2. Cadre de vie et tourisme

Dans cette partie du Grand Armaganc, les bourgs, les prairies et les champs, les forêts et les vignobles offrent des paysages variés qui favorisent les activités de tourisme de pleine nature.

Le territoire d'étude est rattaché à plusieurs offices de tourisme (office de tourisme & du thermalisme du Grand Armagnac et l'office de tourisme du Gers). Ce secteur, à l'écart des grands axes de communication et des pôles urbains d'importance, est attractif pour ses paysages contrastés, entre collines boisées et vallées cultivées, entre petits bourgs et sous-bois presque sauvages.

Le tourisme à l'échelle éloigné se concentre autour de castelnaus et des vignobles d'Armagnac. **Deux sentiers de petite randonnée,** sont ainsi présents au sein de l'aire d'étude, très liés à l'attrait touristique et patrimonial du monument historique à Courrensan et au village perché sur la vallée de la Gélise de Noulens.

N°	Nom	Type
PR1	Petit Randonnée : « Autour du château féodal de Courrensan »	Pédestre
PR2	Petit Randonnée : « Autour de Noulens »	Pédestre - Balisage PR®

Le tourisme viticole ou la visite de petits bourgs à l'architecture traditionnelle préservée sont également **des activités de loisirs ou de tourisme** pratiqués au sein du territoire. Le village de Courrensan (site inscrit) est un exemple dans l'échelle éloignée, avec ses étroites ruelles, les belles maisons médiévales et Renaissance menant au château féodal. Lannepax, Ramouzens et Noulens complètent le parcours avec leurs églises et nombreuses maisons avec leurs colombages ou leurs « *embans* » (en Gascogne, un abri sous lequel se tiennent les réunions des communautés paroissiales puis les assemblées municipales).

Plusieurs routes départementales lient ces bourgs traversant la topographie mouvementée et les boisements qui façonnent les vallons et les vallées (D158, D162, D201, D113, D626 ou D118).

Plusieurs points de vue localisés sur la carte ont été sélectionnés pour présenter le paysage à l'aire éloignée et les perceptions qui en découlent. Cette analyse est présentée dans les pages suivantes.



Alignement de platanes à la sortie de Lannepax



Sentier de randonnée à Courrensan



Château et village de Courrensan



Maisons à colombages et « emban » à Lannepax



Domaines de l'Armagnac



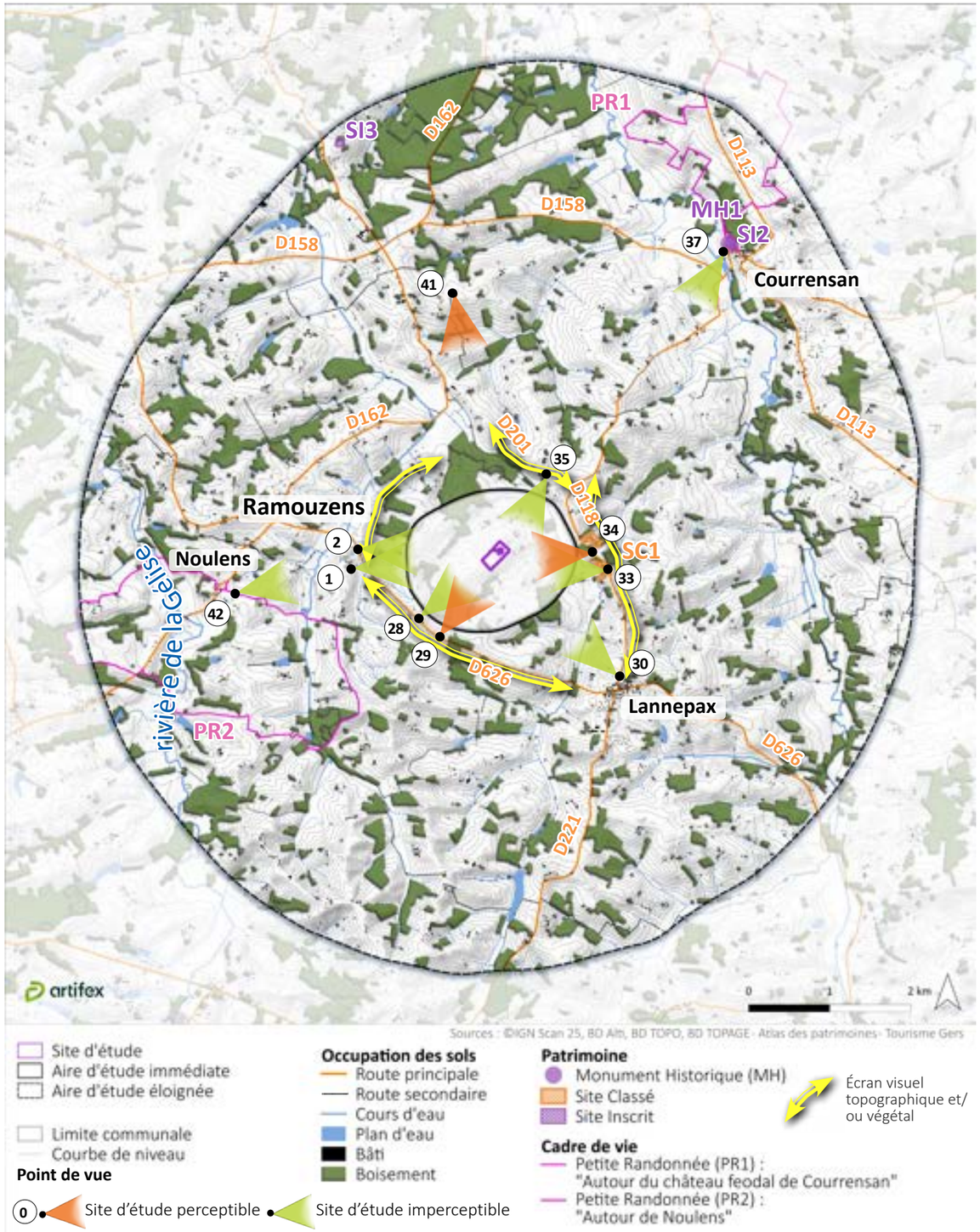
Sentier de randonnée à Noulens



Maisons à colombages à Ramouzens

Source : photos ARTIFEX 2023

Illustration 75 : Patrimoine, cadre de vie et perceptions de l'aire éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2023



3.3. Analyse des visibilités

Dans le contexte décrit précédemment, les points de vue choisis concernent principalement des points de passage, des lieux de vie et des sites touristiques et patrimoniaux.

En général, les perceptions du site d'étude sont, à cette échelle, peu significatives, par la position du site d'étude situé à un niveau inférieur des deux lignes de crête (la D626 et la D118) ainsi que par la présence de la forêt « le Bos Gros » au Nord-Ouest. Le relief et les boisements limitent les perceptions lointaines.

Les points de vue suivants illustrent l'influence visuelle du site d'étude dans son environnement à l'échelle éloignée, respectant la numérotation des photographies de l'étude *in situ*.

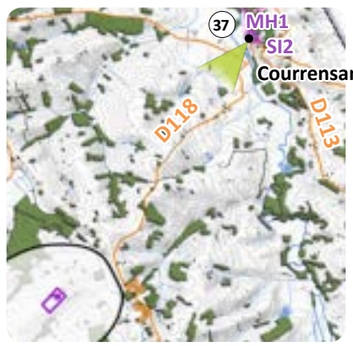
Depuis les bourgs à l'échelle éloignée

À l'échelle éloignée, aucune visibilité sur le site d'étude n'est possible depuis l'Est et Nord-Est. En effet, le relief renferme la vallée du ruisseau Pesqué Nau et joue un rôle d'écran sur celle-ci, malgré la position du site d'étude en hauteur. Ainsi, depuis le **bourg de Courrensan** (site inscrit SI1), les axes de communication à proximité (notamment depuis la ligne de crête de la D113), depuis le château féodal et le sentier de randonnée, le site d'étude n'est pas perceptible **(panorama 37 ainsi que sur la coupe de principe en section « 1.2 - Les ensembles paysagers »).**

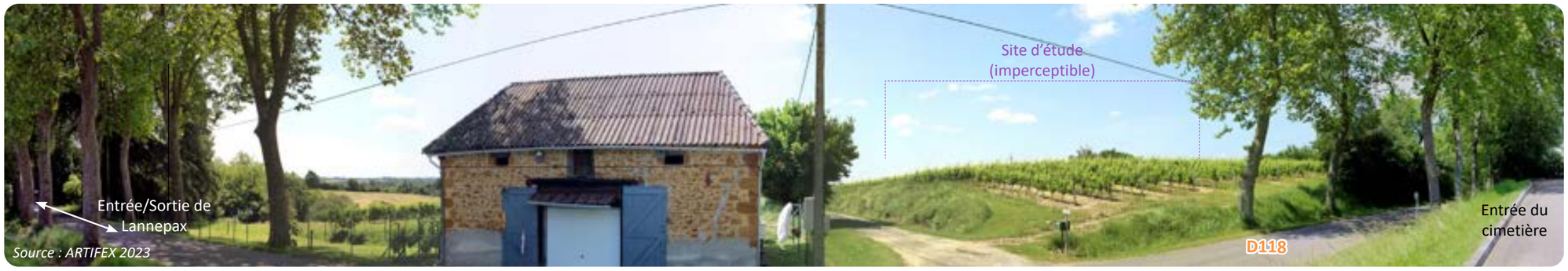
Au Sud-Est, depuis le **bourg de Lannepax**, les vallons avec les vignes ainsi que les boisements épais qui tapissent les ravines, ne permettent pas des ouvertures visuelles vers le site d'étude **(panorama 30).** Depuis le village de Noulens, il n'est pas possible non plus de percevoir le site d'étude, ainsi que depuis le sentier de randonnée « Autour de Noulens » au Sud-Ouest **(panorama 42)**. Le jeu de relief et l'armature boisée empêchent toute visibilité du site d'étude.

37 - Depuis Courrensan, au pied de l'éperon rocheux du château féodal (MH1 et SI2), au Nord-Est du site d'étude





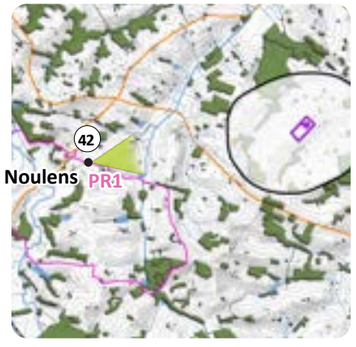
30 - Depuis le cimetière de Lannepax, en bordure du bourg, au Sud-Est du site d'étude





42 - Depuis le bourg de Noulens et le sentier de randonnée (PR1), à l'Ouest du site d'étude





Même à proximité, le site d'étude ne maintient pas de liens visuels avec le bourg de Ramouzens et les habitations en bordure de celui-ci. La topographie collinaire de prairies et de pâtures, ainsi que les masses boisées de couleur foncée des chênes empêchent toute visibilité du site d'étude depuis l'Ouest **(panorama 1)**.

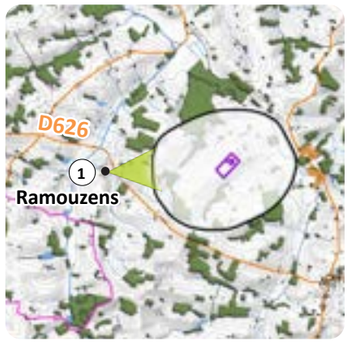
Depuis les axes de communication majeurs : la D626

Depuis la route départementale D626, au niveau de l'entrée/sortie du bourg de Ramouzens, le site d'étude reste également déconnecté visuellement de la route **(panorama 2)**.

Le site d'étude est imperceptible de celle-ci en continuant la route direction Lannepax. Au niveau du lieu-dit Monplaisir, les vues lointaines sont refermées par l'épaisseur de l'armature végétale de chênes **(panorama 28)**.

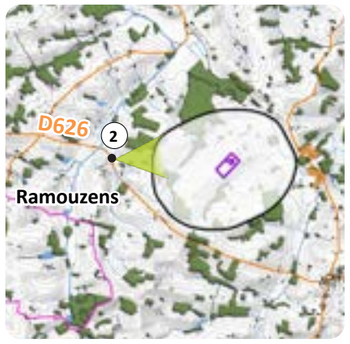
1 - Depuis le bourg de Ramouzens, à l'Ouest du site d'étude





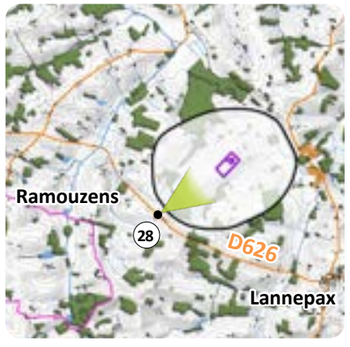
2 - Depuis la route départementale D626 à la sortie de Ramouzens, à l'Ouest du site d'étude





28 - Depuis la route départementale D626 au niveau du lieu-dit Monplaisir, au Sud du site d'étude





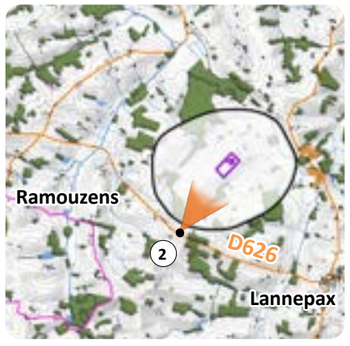
En revanche, comme la zone d'influence visuelle théorique l'a démontré, le site d'étude est perceptible sur certains tronçons de la route départementale D626. Vers l'Est, elle continue à longer la crête et des fenêtres visuelles s'ouvrent vers les collines au Nord au sommet. Il est en effet possible de repérer le site d'étude grâce au magasin situé en son centre, en point haut du relief. Sa toiture est recouverte de panneaux photovoltaïques, perceptibles à l'échelle éloignée **(panorama 29)**.

Cependant, le couvert arboré occulte largement la visibilité sur le site d'étude. Des vues ponctuelles peuvent s'ouvrir en saison hivernale, avec la perte des feuilles sur les arbres. Sur la route départementale vers Lannepax, des forêts accompagnent celle-ci, empêchant la visibilité sur le site d'étude.

La ligne de crête suit un relief qui encadre le Sud du site d'étude. Les perceptions depuis l'aire éloignée sont donc inexistantes depuis le Sud, confirmé par la ZIV précédemment.

29 - Depuis les points hautes de la route départementale D626, au Sud du site d'étude





Depuis les axes de communication majeurs : la D118

Des fenêtres paysagères s'ouvrent en direction du site d'étude depuis la RD118. En effet, depuis certains endroits de la route, il existe des vues potentielles vers le site d'étude et le magasin au centre de celui-ci **(panorama 32)** ; ponctuelles pendant la période de feuillaison, ces vues seront peut-être plus larges en période sans feuilles sur les arbres.

En revanche, il s'agit d'un jeu d'ouvertures et de fermetures du paysage depuis la route et éventuellement depuis les lieux-dit orientés vers le site d'étude. Il n'existe pas de lien visuel entre celui-ci et le site classé Pont et Goueil du Diable. D'une part, parce que le site est souterrain et d'autre part, parce que depuis la route les boisements empêchent les vues lointains **(panorama 33)**. Cependant, en continuant la D118, une ouverture dans le paysage se crée et il est possible de percevoir le site d'étude, notamment depuis le lieu-dit de Bréna **(panorama 34)**.

32 - Depuis la route départementale D118, au Sud-Est du site d'étude



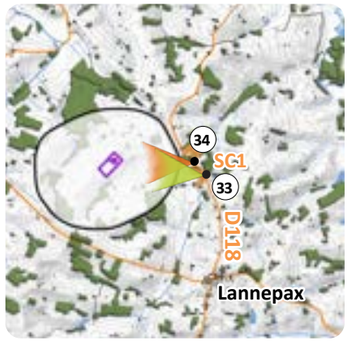


33 - Au niveau du site classé Pont et Goueil du Diable, à l'Est du site d'étude



34 - À la sortie du site classé Pont et Goueil du Diable, à l'Est du site d'étude

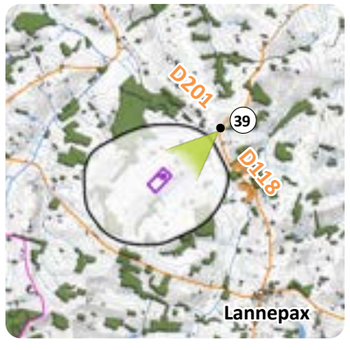




A l'intersection des routes D118 et D201, le site d'étude est visible dans sa partie Ouest. Cependant, la visibilité est partielle. En effet, la perception est limitée par des écrans naturels interposés, les reliefs et les masses végétales de la colline. Seule la silhouette du magasin d'ameublement se détache dans le paysage **(panorama 39).**

39 - Au niveau du croisement entre la D118 et la D201, au Nord-Est du site d'étude



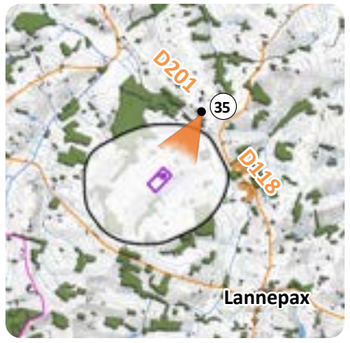


Depuis le Nord-Ouest : la D201

Le long de la route D201 vers le Nord, le site n'est pas perceptible du fait du couvert boisé et des reliefs le séparant du site d'étude **(panorama 35)**. La topographie et les écrans de végétation ne permettent pas de repérer le lieu d'étude. Du fait de la distance et de la configuration des reliefs boisés, le site est imperceptible depuis le site inscrit SI 3 « *Dalles de pierres et le bois qui les entoure au lieu-dit Hourrès* ».

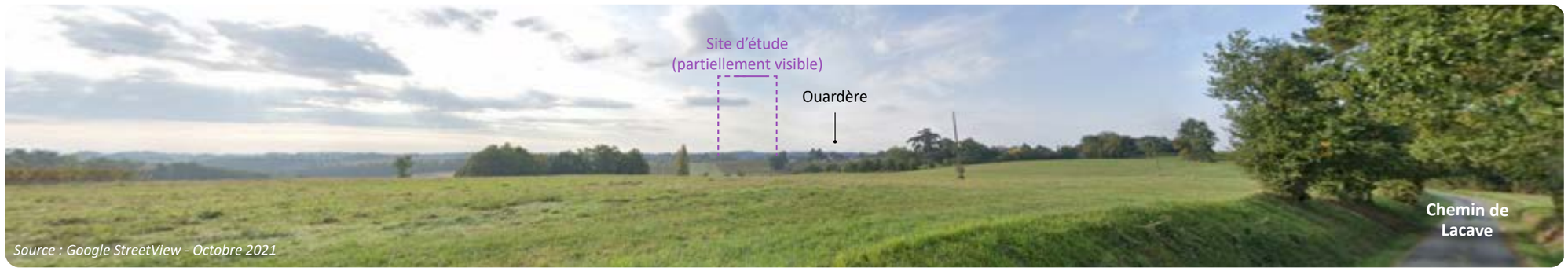
35 - Au niveau du croisement entre la D118 et la D201, au Nord-Est du site d'étude





En revanche, il est possible de percevoir le magasin au centre du site d'étude. Il est donc possible de percevoir le site d'étude depuis certains points plus hauts au Nord-Ouest, comme la zone d'influence visuelle théorique l'a montré dans la section 2. Ainsi, depuis le chemin de Lacave et éventuellement les lieux de vie proches, le site d'étude est partiellement visible **(panorama 42).**

41 - Depuis des points hauts sur le chemin de Lacave, près du château Bellevue, au Nord du site d'étude





3.4. 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
Dynamique	Routes principales (D158, D162, D113 et D221), par leur affluence	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Routes principales (D626, D118), par leur affluence et proximité au site d'étude	Fort	Visibilités ponctuelles	Oui
	Routes secondaires (D201)	Faible	Pas de visibilité	Non
	Autres routes secondaires	Faible	Pas de visibilité	Non
	Chemin de Lacave	Faible	Visibilités ponctuelles	Oui
Social	Villages (Courrensan et Lannepax)	Fort	Pas de visibilité	Non
	Bourg de Noulens	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Bourg de Ramouzens à proximité du site d'étude	Fort	Pas de visibilité	Non
	Lieux-dits le long de la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna)	Modéré	Visibilités ponctuelles	Oui
	Autres lieux-dits	Faible	Pas de visibilité	Non
Énergies renouvelables	Toiture photovoltaïque sur le magasin au milieu du site d'étude	Modéré	Visibilités simultanées possibles et accumulation d'éléments à connotation industrielle	Oui
Patrimonial	MH1 : Château de Courrensan	Fort	Pas de visibilité, ni de covisibilité	Non
	SC1 :Pont et Goueil du Diable (l'Oeil du Diable et le Trou du Diable)	Très fort	Pas de visibilité, ni de covisibilité	Non
	SI2 : Village de Courrensan (partie Nord)	Fort	Pas de visibilité, ni de covisibilité	Non
	SI3 : Dalles de pierres et le bois qui les entoure au lieu-dit Hourrès	Fort	Pas de visibilité, ni de covisibilité	Non
Touristique	PR1 : « Autour du Château féodal de Courrensan »	Modéré	Pas de visibilité	Non
	PR2 : « Autour de Noulens »	Modéré	Pas de visibilité	Non

Aucun enjeu de type Infrastructures industrielles, n'a été identifié à cette échelle.

À RETENIR

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par un paysage essentiellement homogène de collines, caractéristique du territoire d'étude. Il s'agit d'un **paysage généralement ouvert et morcelé**, où les vallons occupent indistinctement les deux versants des vallées, dégageant un paysage adouci de collines aux pentes localement marquées.

Des sols variés dominés par des sous-sols sableux et pauvres, sont révélés par les cultures céréalières proches de cours d'eau, par la viticulture sur des terrains contraignants et par une grande diversité de formations boisées ; **la variété des reliefs** (petits plateaux, collines aux pentes douces, promontoires, coteaux etc) participe de cette diversité des sols.

L'altimétrie des collines à l'échelle éloignée est déterminante dans les perceptions du site d'étude. De plus, l'**omniprésence du couvert forestier** est également un paramètre clé dans les visibilités. Ces deux facteurs isolent visuellement les secteurs habités (villages, bourgs et lieux-dits) et les axes de communication.

En revanche, **des fenêtres paysagères** s'ouvrent vers le site d'étude depuis les routes départementales et sur la ligne de crête (la D626 et la D118). Des visibilités ponctuelles sont également possibles depuis lieux-dits sur la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna). Il existe aussi des perceptions occasionnelles du site d'étude à partir de certains points culminants dans le Nord-Ouest (chemin de Lacave).

Il n'existe aucun lien visuel entre le site d'étude et le patrimoine protégé inventorié à l'échelle éloignée.

4. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET PERCEPTIONS

4.1. Organisation et composantes

Globalement, les paysages à l'échelle immédiate apparaissent comme de grands espaces horizontaux et ondulés suivant les lignes courbes de rangées de vigne. Plateaux ou collines aux pentes douces modelées par un tracé hydrographique sinueux dominent largement l'aire et ils s'ouvrent en vastes espaces. En revanche, les horizons lointains se lissent avec les masses boisées et les premiers plans cultivés de la vigne sans percevoir les vallées étroites ou le véritable terrain accidenté.

Des reliefs moutonneux aux transitions intimistes

L'étendue visuelle est marquée par un paysage à horizon perdu sur des vastes espaces qui ouvrent les vues lointaines. En revanche, l'horizon est toujours limité par la végétation sombre de chênes, atténuant davantage la perception du modelé collinaire.

La vigne dans l'Armagnac prend une place importante dans le paysage de l'aire d'étude, essentiellement dans la partie Ouest de celle-ci et autour du lieu-dit de Manaut. Les parties Sud et Est sont plutôt occupées par des prairies permanentes et des champs agricoles pour la culture du tournesol ou autres.

Les transitions intimistes et « secrètes » sont créées par deux affluents du ruisseau du Pesqué Nau qui délimite celle-ci au Nord-Est : le ruisseau de Manaut au Sud-Est et un cours d'eau intermittent au Nord-Ouest. Ce système hydrographique a creusé le système collinaire, créant la **croupe*** où se situe le site d'étude.

Le cadre de vie : habitat et axes de communication

La route de Courrensan, reliant Ramouzens au village éponyme, traverse l'aire du Sud-Ouest au Nord-Est. Des chemins carrossables permettent de desservir les fermes et habitations alentours.

Un pré accueillant des chevaux est localisé au Nord-Ouest. Le domaine touristique de Mounoy est situé en limite Nord du site d'étude et d'autres lieux-dits se regroupent au Nord-Est.

Plusieurs points de vue localisés sur la carte ont été sélectionnés pour présenter le paysage de l'aire d'étude immédiate et les perceptions qui en découlent. Cette analyse est présentée dans les pages suivantes.

*croupe : relief convexe vers le ciel, formé de deux versants et d'une ligne de faîte.



Élevage équin sur des prairies



Entrée au Domaine de Mounoy



Maisons de vacances et piscine panoramique en lisière Nord du site d'étude

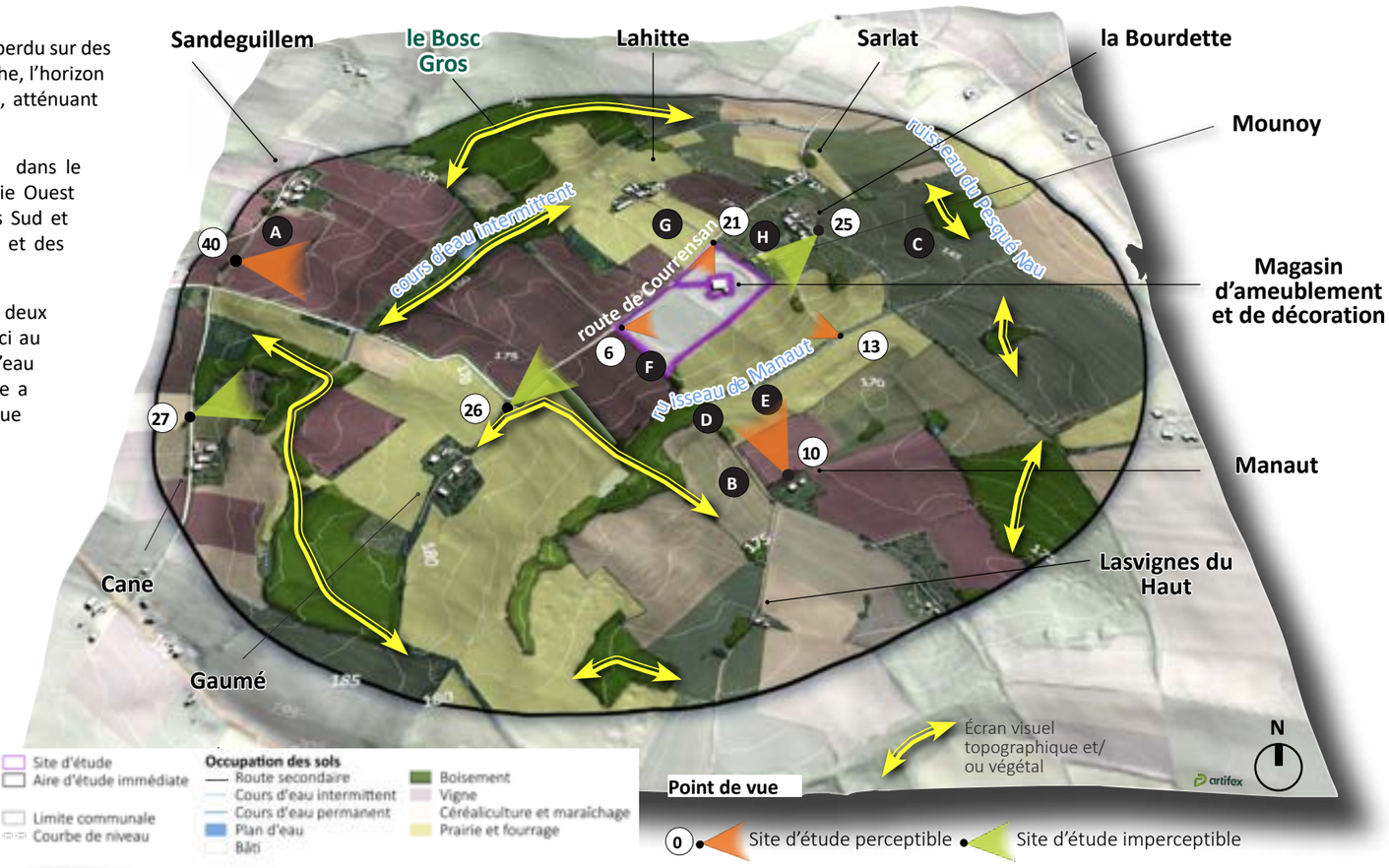


Illustration 76 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate
Source : © IGN Scan 25, BD Alti, BD TOPO, OSM Routes, Photographies aériennes - Réalisation : ARTIFEX 2023



Chemin Manaut : carrossable et encaissé



Chemin pédestre et alignement d'arbres le long du ruisseau de Manaut



Chemin de Manaut au niveau du ruisseau homonyme



Vignoble et masses boisées : paysage typique du Bas-Armagnac



Cultures agricoles sur les plateaux et entourées de boisements



Ripisylves et ravines occupées par des massés boisées marquant les reliefs vers le Nord-Est
Source : photos ARTIFEX 2023

4.2. Analyse des visibilités

Parmi ces collines, le site d'étude s'inscrit en haut d'un petit plateau en rebord de la croupe dans l'interfluve de deux cours d'eau. Cette position en promontoire fait varier les perceptions du site d'étude qui évoluent selon l'angle de vue.

Visibilités depuis des lieux de vie au Sud et à l'Est

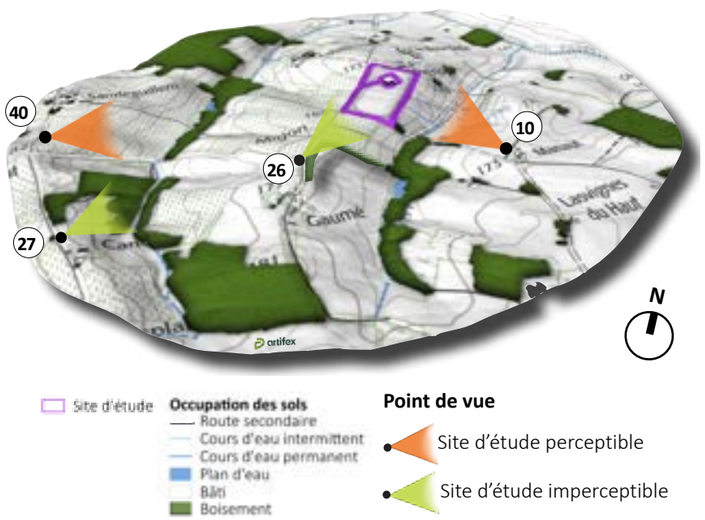
Depuis le lieu de vie de Sandeguillem à l'Ouest de l'aire d'étude, il est possible de percevoir ce plateau. Sanguillem est situé à une altitude de 175 m NGF, légèrement supérieure à celle du site d'étude et du commerce d'ameublement, situés à 170 m NGF. Le plateau n'est pas entièrement visible depuis ce point de vue et le site n'est que partiellement perceptible **(panorama 40).**

Au Sud-Ouest, deux lieux-dits se sont implantés dans les parties hautes de collines, Cane et Gaume. Autour de ces lieux de vie, les boisements de chênes constituent un pare-vue naturel occultant les visibilités vers le site d'étude **(panoramas 27 et 26)**. Concernant le lieu de vie de Gaume, malgré sa proximité avec le site d'étude et son altitude supérieure (176 m NGF), des haies arborées adultes le long de chemins s'interposent visuellement entre les deux **(panorama 26)**.

Cependant, le lieu-dit Manaut est en lien visuel avec le site d'étude, étant donné sa position en rebord de colline face à ce lieu-dit et à sa proximité de celui-ci. De ce point de vue, la toiture photovoltaïque de l'entrepôt est également visible **(panorama 10).**

Les vues lointaines vers le site d'étude se concentrent depuis l'Ouest et Est et les lieux-dit Sandeguillem et Manaut. En raison de l'altimétrie similaire des collines environnantes et en particulier au cadre végétal typique de l'unité paysagère du Bas-Armagnac, aucune autre perception du site d'étude n'existe ni au Sud ni à l'Est à cette échelle.

Illustration 77 : Perceptions de l'aire immédiate
Source : © IGN BD Alti, BD TOPO, BD TOPAGE - Réalisation : ARTIFEX 2023



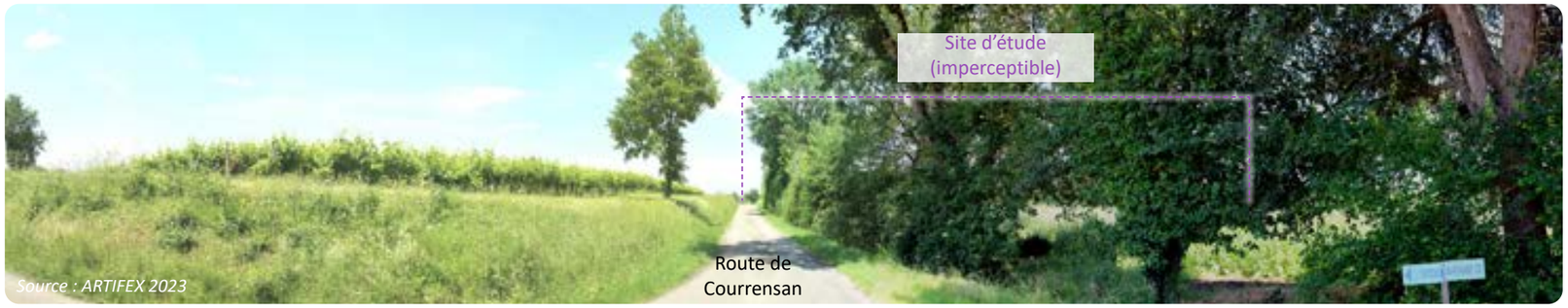
40 - Depuis le chemin communal menant au lieu-dit Sandeguillem, à l'Ouest du site d'étude



27 - Depuis le chemin communal Cane menant au lieu-dit homonyme, au Sud-Ouest du site d'étude



26 - Depuis le chemin communal de Gaume menant au lieu-dit homonyme, au Sud-Ouest du site d'étude



10 - Depuis le lieu-dit Manaut, à l'Est du site d'étude



Visibilités depuis des lieux de vie au Nord

Le plateau formé sur la colline descend légèrement vers le Nord pour s'écouler dans la vallée du ruisseau de Pesqué Nau. Grâce à cette topographie, les lieux-dits de Sarlat, Lahitte et la Bourdette sont visuellement isolés du site d'étude. De plus, les différents écrans végétaux constituent des pare-vues qui s'ajoutent au relief plus bas de ces habitations **(panorama 25)**.

En revanche, le site d'étude est perceptible depuis le lieu-dit de Mounoy, en lisière Nord. Toutefois, une haie arborée s'interpose entre le lieu-dit et celui-ci et occulte majoritairement les vues **(panorama 21)**.

Visibilités depuis les axes de communication

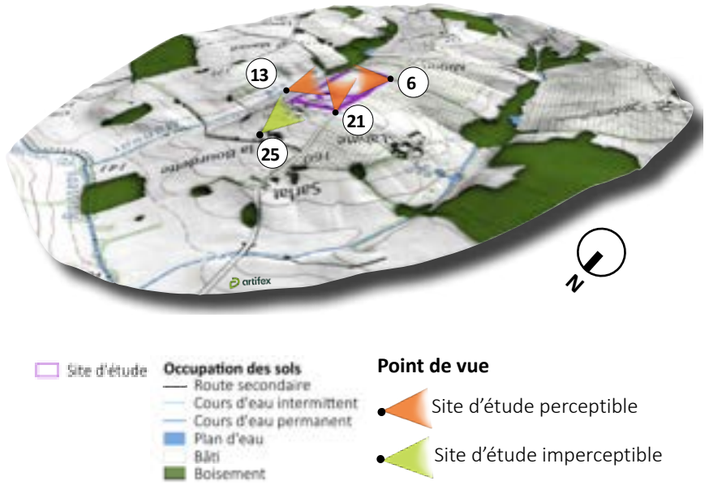
À cette échelle, la route de Courrensan se trouve souvent encaissée entre les talus et les visibilités lointaines sont assez réduites. Cependant, elle longe le site d'étude dans sa partie Ouest et de larges visibilités sont possibles **(panoramas 21 et 6).**

Les chemins communaux carrossés (chemin de Lahitte et chemin de Manaut), ont des visibilités avérées à proximité du site d'étude, au niveau de l'intersection avec la route Courrensan, aux niveaux altimétriques les plus élevés **(panoramas 21 et 6)**.

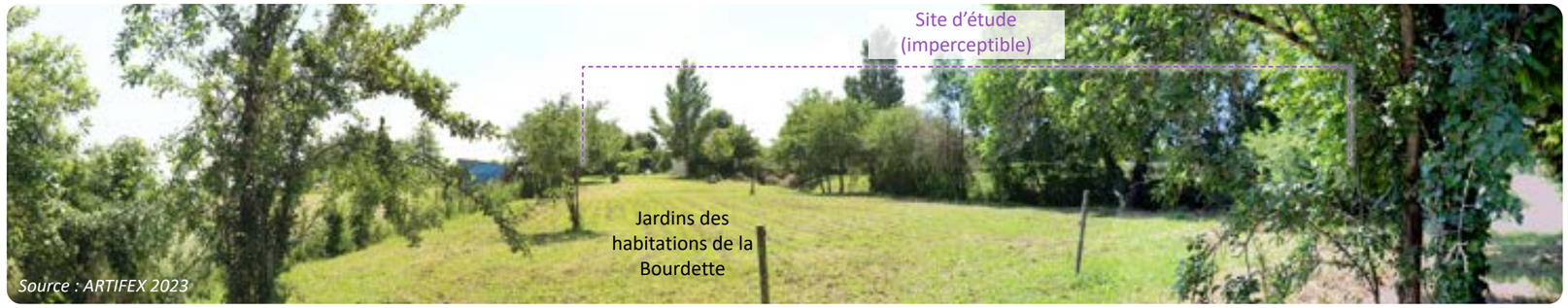
Un chemin longe la ripisylve du ruisseau de Manaut, en contrebas du site d'étude. Des sensibilités visuelles sont partiellement possibles sur le rebord du plateau, en lisière Est du site d'étude **(panorama 13)**.

En conclusion, depuis le Nord et depuis les axes de communication, les visibilités du site d'étude sont concentrées aux alentours : le lieu-dit de Mounoy, la route de Courrensan et en partie depuis les chemins carrossables proches.

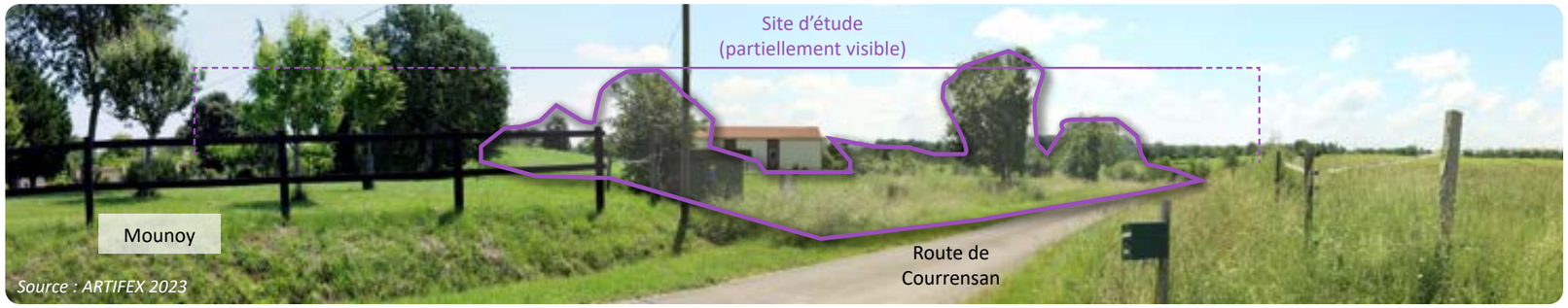
Illustration 78 : Perceptions de l'aire immédiate
Source : © IGN BD Alti, BD TOPO, BD TOPAGE - Réalisation : ARTIFEX 2023



25 - Depuis le lieu-dit la Bourdette, au Nord du site d'étude



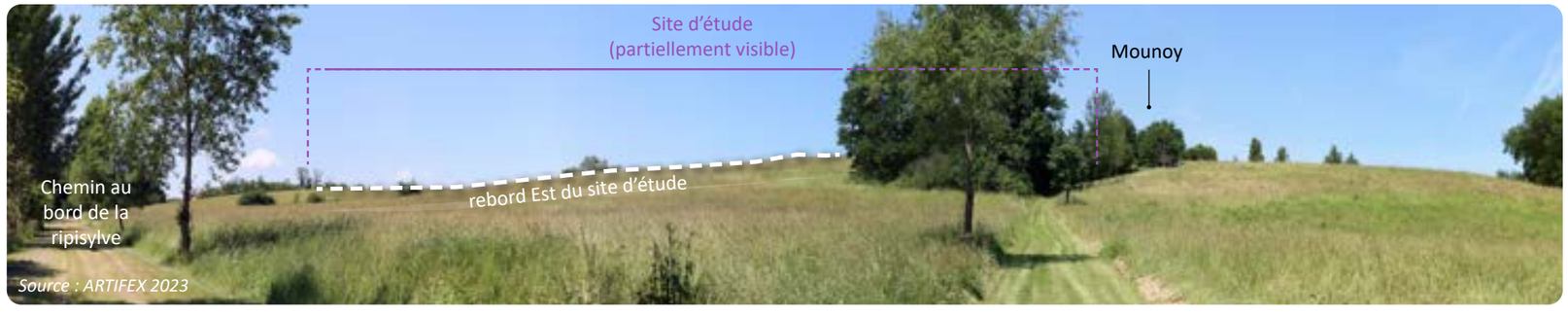
21 - Depuis le point haut de la colline, dans le croisement de la route de Courrensan et du chemin de Lahitte, en lisière Nord-Ouest du site d'étude



6 - Depuis le croisement de la route de Courrensan et du chemin de Manaut, en lisière Sud-Ouest du site d'étude



13 - Depuis la ripisylve du ruisseau de Manaut et le chemin menant au lieu-dit Mounoy , à l'Est du site d'étude



4.3. 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
Dynamique	Route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Fort	Visibilités	Oui
	Chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)	Modéré	Visibilités ponctuelles	Oui
	Autres chemins carrossables	Faible	Pas de visibilité	Non
Énergies renouvelables	Toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Modéré	Covisibilités possibles et accumulation d'éléments à connotation industrielle	Oui
Social	Lieux-dit Sandeguillem et Manaut	Modéré	Visibilités ponctuelles	Oui
	Lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Fort	Visibilités ponctuelles	Oui
	Autres lieux-dits	Faible	Pas de visibilité	Non
Touristique	Domaine touristique de Mounoy	Fort	Visibilités ponctuelles	Oui
	Chemin pédestre le long de la ripislyve du ruisseau de Manaut	Faible	Visibilités ponctuelles	Oui

Aucun enjeu de type **Infrastructures industrielles** ou **Patrimonial**, n'a été identifié à cette échelle.

À RETENIR

Les paysages à l'échelle immédiate apparaissent comme de grands espaces horizontaux et ondulés rythmés par les allées de vignes. Des reliefs moutonneux aux transitions intimistes dominent largement l'aire et ils s'ouvrent en vastes espaces. Les horizons lointains se lissent avec les masses boisées et les premiers plans cultivés de la vigne sans percevoir les vallées étroites ou le véritable terrain accidenté.

Des vignobles, prairies et cultures agricoles parsèment les plateaux et collines de l'aire d'étude.

À cette échelle, les visibilités vers le site d'étude se concentrent depuis l'Ouest et Est ainsi que ponctuellement depuis les lieux-dits Sandeguillem et Manaut. Aux alentours du lieu-dit Mounoy, depuis la route de Courrensan et en partie depuis les chemins carrossables proches, le site est également perceptible.

Aucun élément de paysage ou de patrimoine protégé n'est inventorié dans l'aire d'étude immédiate, ni aucun lien visuel avec eux.

5. ANALYSE PAYSAGÈRE DU SITE D'ÉTUDE ET PERCEPTIONS

5.1. Organisation et composantes

D'une superficie de 5 hectares, le site d'étude se trouve dans **le contexte rural** présenté dans l'analyse de l'aire d'étude immédiate. Il est situé sur **un plateau en rebord de colline,** sur la croupe créée entre deux cours d'eau. Le terrain prend place sur une ancienne piste d'entraînement équestre creusée dans la colline.

La **topographie** est relativement plate. Le décaissement de la piste provoque des micro variations de terrain, créant de légers talus en bordure interne de la piste. Des merlons paysagers situés au Nord et Nord-Est ont probablement été créés avec la terre de déblais et participent fortement à l'ambiance paysagère du site et à minimiser les visibilités lointaines vers le Nord.

Aujourd'hui, le site d'étude est **divisé en deux par un fossé** ou cours d'eau intermittent, le traversant d'Ouest en Est et se jetant dans le ruisseau de Manaut à l'Est. Ce fossé est accompagné par une **végétation boisée** qui marque davantage la séparation entre le Nord-Est et le Sud-Ouest. Une **mare** vient compléter cette fragmentation avec des plantations ornementales caractéristiques de l'imaginaire autour des cours d'eau, comme le saule pleureur.

La partie Sud du fossé est recouverte **des prairies et des boisements de feuillus** sont présents le long de la route creusée du chemin de Manaut et sur une zone en forte pente.

Au Nord du fossé se trouve un **magasin d'ameublement et de décoration**, construit au centre de l'ancien manège équestre. Le bâtiment est desservi par une piste en terre aboutissant à un parking recevant du public. Le site d'étude encercle le magasin et le chemin d'entrée.

Dans le site d'étude se trouvent **plusieurs abres isolés**, plantés le long du chemin d'accès pour agrémenter l'accueil du public d'un aménagement paysager. Le long de la route de Courrensan à l'Ouest est marqué par la présence de **deux haies (arborées et/ou arbustives)** : une haie en bordure de la route et une autre interne au site, principalement arbustive parsemée d'arbres. Une **haie arborée**, principalement composé par des conifères, marque la limite parcellaire avec le lieu-dit de Mounoy au Nord. Quelques postes techniques ont été implantés dans l'angle Nord du site d'étude.

En raison de sa position marquante dans le paysage, l'**Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP) du Gers** a été sollicitée pour obtenir son avis et ses recommandations. La réponse à cette consultation est jointe en annexe.

Plusieurs points de vue localisés sur la carte ont été sélectionnés pour présenter les composantes paysagères du site d'étude ainsi que les perceptions vers l'extérieur qui en découlent. Cette analyse est présentée dans les pages suivantes.



Haie arbustive jeune parsemé d'arbres



Plantations en bordure de la route et à l'entrée du magasin



Haie multistrate inter parcellaire avec le lieu-dit Mounoy



Fossé



Merlon planté et piste décaissée



Postes techniques



Mare et plantations ornementales

Source : photos ARTIFEX 2023

Illustration 79 : Organisation du paysage et perceptions du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



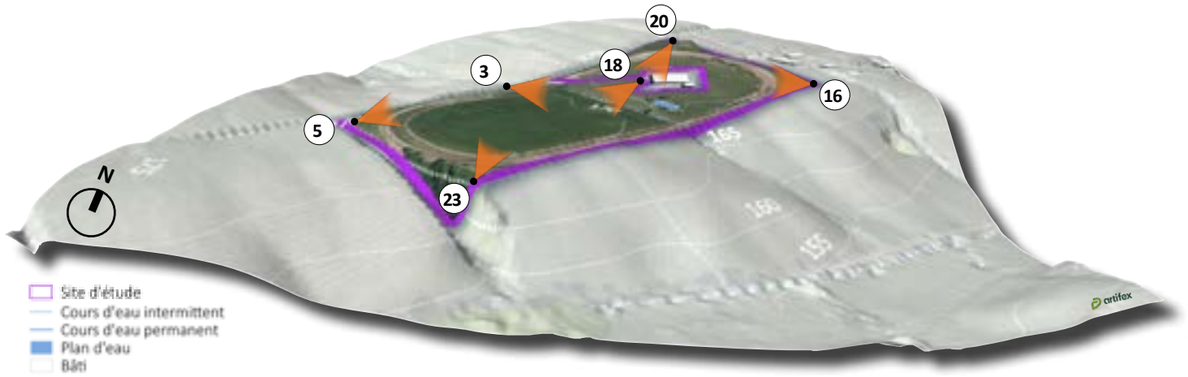
Composantes paysagères du site d'étude

Les points de vue suivants permettent de visualiser les composantes paysagères le long du site d'étude. Ces composantes participent aux différentes ambiances paysagères du site d'étude.

Des ambiances ouvertes se trouvent dans la partie Sud du fossé grâce aux étendues de prairies et des ambiances plus semi-ouvertes ou refermées dans la partie Nord, grâce aux plantations arborées et arbustives d'agrément.

La végétation arborée est une composante importante bien que discontinue. Elle améliore la perception des horizons au rythme de ces éléments verticaux dans ce paysage de plateau et rythme les vues lointaines. C'est le cas notamment, des haies plantées le long de la route de Courrensan.

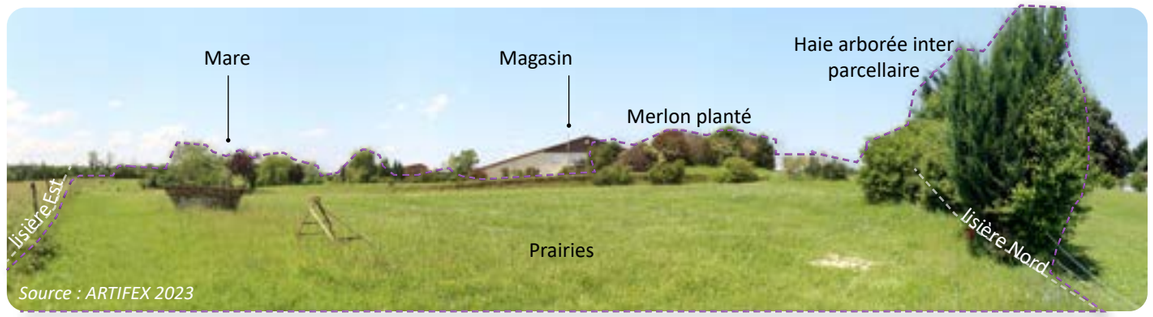
Illustration 80 : Bloc diagramme de la geomorphologie du site d'étude
Source : © IGN BD Alti, BD TOPO, BD TOPAGE - Réalisation : ARTIFEX 2023



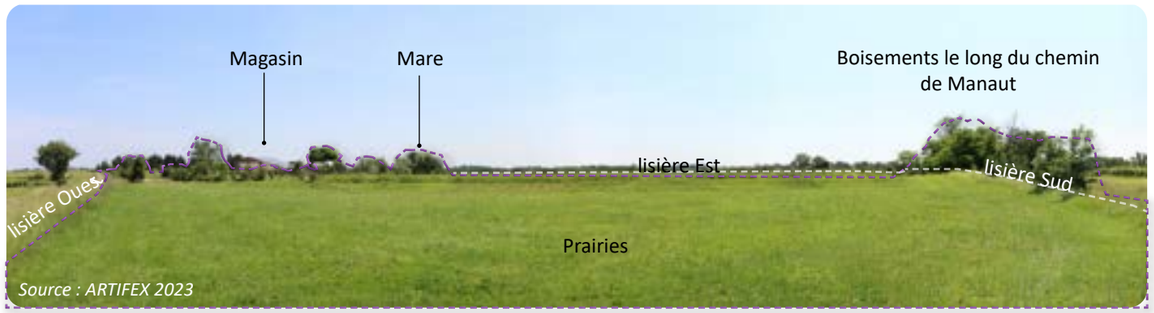
3 - Depuis la route communale de Courrensan vers l'Est du site d'étude



5 - Depuis l'angle Nord-Est vers le Sud-Ouest du site d'étude



5 - Depuis l'angle Sud-Ouest vers le Nord-Est du site d'étude



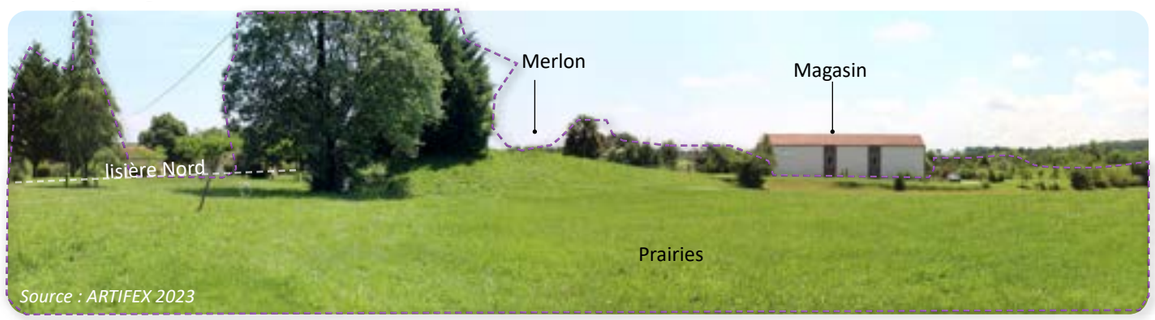
18 - Depuis le parking devant le magasin vers le Sud du site d'étude



23 - Depuis l'angle Sud-Est vers l'Ouest du site d'étude



20 - Depuis l'angle Nord-Ouest vers l'Est du site d'étude



Relations visuelles vers l'extérieur

Les perceptions observées depuis le site d'étude vers l'extérieur confrontent l'analyse précédemment effectuée à différentes échelles.

Depuis l'Ouest du site d'étude, le lieu-dit de Sandeguillem est perceptible **(panorama 4)** et il est possible de voir passer les voitures empruntant la route D626 au Sud. Vers le Nord-Ouest, la forêt le Bosc Gros filtre les vues lointaines depuis le site d'étude et la haie arborée de conifères fait office de pare-vue avec le lieu-dit de Mounoy **(panorama 19)**.

En rebord de la colline à l'Est, il n'est possible de voir que les toitures du lieu-dit Manaut **(panorama 24)**. Vers le Nord-Est, des fenêtres visuelles sont possibles vers la D118. Le lieu-dit de Brena est également perceptible depuis le site d'étude **(panorama 16).**

19 - Depuis le Nord-Ouest du site d'étude vers le Nord



4 - Depuis le Sud-Ouest du site d'étude vers l'Ouest





24 - En rebord de colline et du site d'étude vers l'Est





16 - Depuis la lisière Nord du site d'étude vers le Nord-Est





5.2. 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
Composantes paysagères	Haie ornementale en bordure de la route de Courrensan, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Haie arborée inter parcellaire en lisière Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Merlon et merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Mare et sa végétation ornementale, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Pistes du parcours équestre	Faible	Risque de perte de la composante	Oui
	Fossé ou cours d'eau intermittent et sa végétation arborée, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Boisements de feuillus le long du chemin de Manaut, rôle d'écran visuel	Très fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Petits talus le long de la piste du parcours équestre	Modéré	Risque de perte de la composante	Oui
	Postes techniques	Faible	Accumulation d'éléments à connotation industrielle	Oui
	Prairies	Modéré	Risque de perte de la composante	Oui
Social	Magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Très fort	Visibilités	Oui

Aucun enjeu de type Dynamique, Énergies renouvelables, Infrastructures industrielles, Patrimonial ou Touristique, n'a été identifié à cette échelle.

À RETENIR

Le site d'étude est localisé dans un plateau en rebord de colline sur la croupe créée entre deux cours d'eau. Le terrain s'implante sur une ancienne piste d'entraînement équestre creusée dans la colline.

Plusieurs composantes paysagères contribuent à la qualité du site d'étude. Certaines d'entre elles ont également un rôle d'écran visuel et font partie de la trame structurante du paysage. Un fossé végétalisé, une mare avec des plantations ornementales, des boisements de feuillus, plusieurs arbres isolés plantés ainsi que des haies (arborées et/ou arbustives) animent le site d'étude.

Il encercle un magasin/hangar d'ameublement et de décoration, construit au droit de l'ancien manège équestre recevant du public.

Depuis le site d'étude, il est possible de percevoir des lieux-dits comme Sandeguillem, Manaut ou Brena, ainsi que certains tronçons des routes D118 et D626.

Aucun élément de paysage ou de patrimoine protégé n'est inventorié dans le périmètre du site d'étude, ni aucun lien visuel avec eux.

En raison de sa position marquante dans le paysage, **l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP) du Gers** a été sollicitée pour obtenir son avis et ses recommandations. La réponse à cette consultation est jointe en annexe.

6. ANALYSE SUR L'ENSEMBLE PAYSAGER

Comme indiqué dans la présentation du territoire d'étude, le site d'étude s'inscrit au sein de l'unité paysagère du **Bas-Armagnac**, identifiée dans *« L'inventaire des paysages du Gers »*, établi en 2002 par le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) du Gers et l'association Arbre et paysage 32.

D'après l'analyse précédente aux différentes échelles, il est possible de conclure que l'environnement du site d'étude est caractéristique de l'ensemble paysager. Ce contexte offre ces « *paysages «verdoyants», le vert des prairies qui occupent encore une place importante, le vert des parcelles de vigne d'où sont issues les prestigieuses eaux de vie, le vert du maïs, principale culture aujourd'hui, et surtout le vert sombre des masses boisées ».* Le territoire d'étude, et notamment l'échelle immédiate, montrent ces **collines exploitées et ces ravines boisées avec des vallées plus intimistes** et confidentielles grâce à la topographie en creux, la végétation et le réseau de ruisseaux et rivières.

Le site d'étude est situé sur le rebord de colline sur la croupe formée par deux cours d'eau. Il participe à cette ambiance paysagère « verdoyante » constitué de prairies et de plantations arborées et arbustives. Toute modification de l'occupation des sols aura une influence sur la perception de l'ensemble paysager. En revanche, le site d'étude en lui-même n'est pas aujourd'hui caractéristique de l'unité paysagère du Bas-Armagnac.

Les enjeux soulevés par le CAUE et l'association Arbre et Paysage 32 dans son « Inventaire des Paysages du Gers » concernant le site d'étude sont les suivants :

- **Valorisation des espaces agro-naturels** :

  « *la multiplication de bâtiments modernes qui posent des problèmes d'intégration paysagère » ;*

  « réconcilier les territoires avec leur paysage» ;

  « le rôle de l'arbre des champs, de l'arbre hors-forêt en général, [...], pour une agriculture raisonnée et durable, comme pour l'ensemble de la collectivité (conservation de sols, maîtrise et qualité de l'eau, protection des cultures, des cheptels, des bâtiments, maintien des reliefs, biodiversité, effets climatiques…).».

6.1. 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.

Aux différentes échelles, les **ensembles paysagers sont identifiées comme enjeux**. Leur niveau est défini selon les critères présentés dans la méthodologie, tels que portions de territoire représentative de l'ensemble paysager, leur qualité ou leur rôle dans la perception du paysage. En raison du risque de perte des composantes paysagères, par destruction ou modification, elles présentent toutes une sensibilité.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés aux ensembles paysagers applicables aux différentes échelles et 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
Ensembles paysagers	Unité Paysagère : Bas-Armagnac	Modéré	Modification de l'occupation du sol et modification des caractéristiques de l'ensemble paysager	Oui
	Unité Paysagère : Tenarèze et Albret	Faible	Pas de modification des caractéristiques de l'ensemble paysager. Pas de visibilités vers le site d'étude	Non

7. 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
Éloignée	Dynamique	Routes principales (D626, D118), par leur affluence et proximité au site d'étude	Fort
		Chemin de Lacave	Faible
	Énergies renouvelables	Toiture photovoltaïque sur le magasin au milieu du site d'étude	Modéré
	Social	Lieux-dits le long de la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna)	Modéré

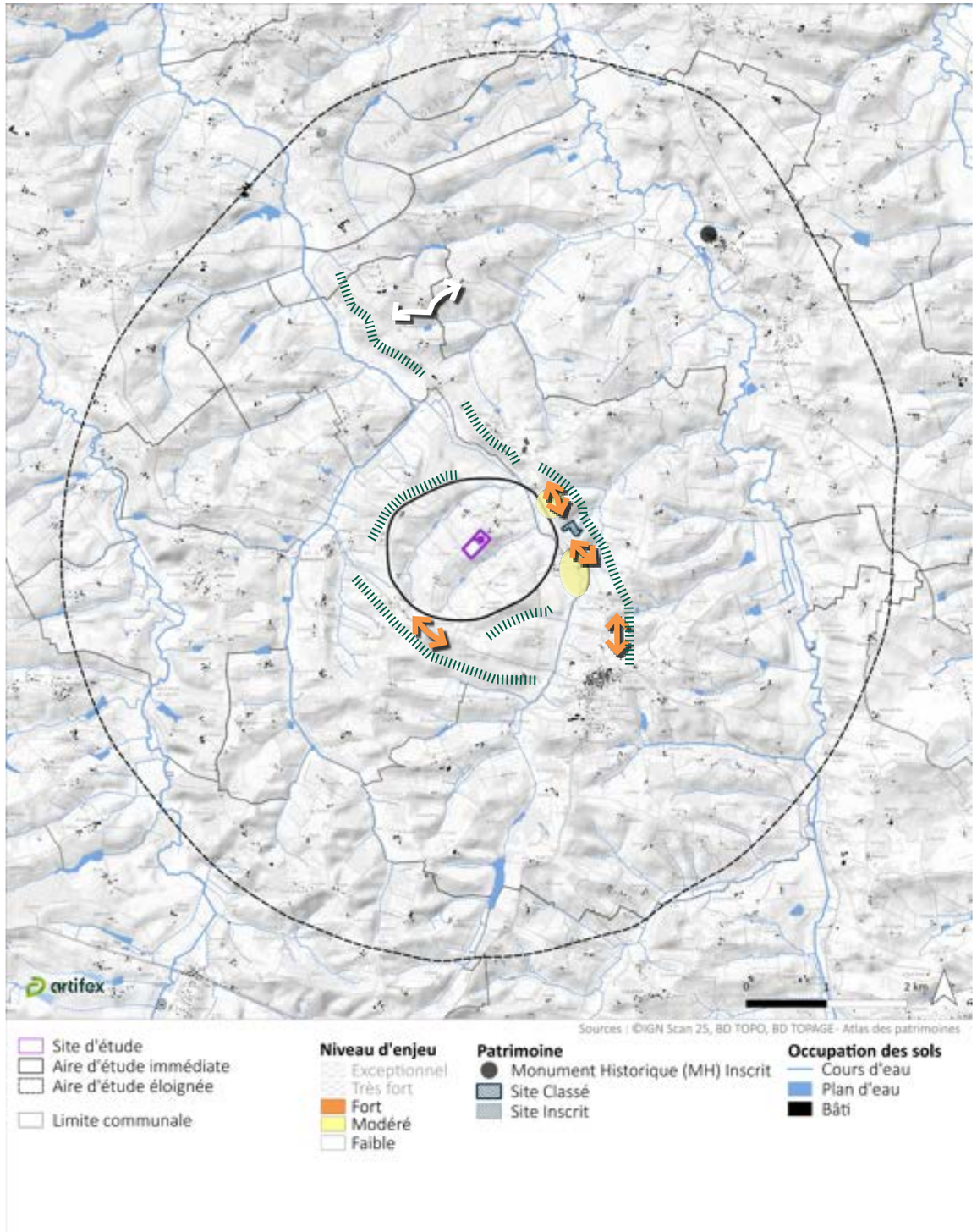
Les enjeux du territoire sont localisés principalement sur les deux routes départementales encadrant l'aire d'étude immédiate et le site d'étude. Des enjeux liés à l'habitat et aux voies de communication ont été identifiés. Les perceptions sont fortement influencées par l'organisation du relief, mais surtout par la trame végétale existante à chaque aire d'étude et qui entoure les parties d'analyse.

Les **lieux de vie** qui se trouvent le long de la D118 orientés vers le site d'étude ont des vues ponctuelles et partielles vers le site d'étude, notamment depuis le lieu-dit de Brena, perceptible depuis le site d'étude. Au-delà, le site est imperceptible des autres lieux de vie à cette échelle.

Les **routes départementales D626 et D118** suivent des lignes de crête à une altitude supérieure à celle du site d'étude. Ces voies de communications offrent ponctuellement des fenêtres vers le site d'»étude et des perceptions ponctuelles de celui-ci. Il est également possible de percevoir très ponctuellement le magasin/hangar au centre du site d'étude depuis le Nord-Ouest et le chemin de Lacave.

Les **ensembles boisés** typiques de l'unité paysagère du Bas-Armagnac, ont un rôle d'écran visuel fondamental pour la perception du site d'étude, notamment depuis l'aire éloignée. Le **système de collines** participe également à la fermeture des visibilités. Les reliefs couverts par les masses boisées empêchent toute visibilité du site d'étude en dehors des points décrits précédemment.

Illustration 81 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions à l'échelle éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2023



Ainsi le tableau suivant synthétise les enjeux du territoire d'étude **à l'échelle immédiate**. 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
Immédiate	Dynamique	Route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Fort
		Chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)	Modéré
		Chemin pédestre le long de la ripislyve du ruisseau de Manaut	Faible
	Énergies renouvelables	Toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Modéré
	Social	Lieux-dit Sandeguillem et Manaut	Modéré
		Lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Fort
	Touristique	Domaine touristique de Mounoy	Fort
		Chemin pédestre le long de la ripislyve du ruisseau de Manaut	Faible

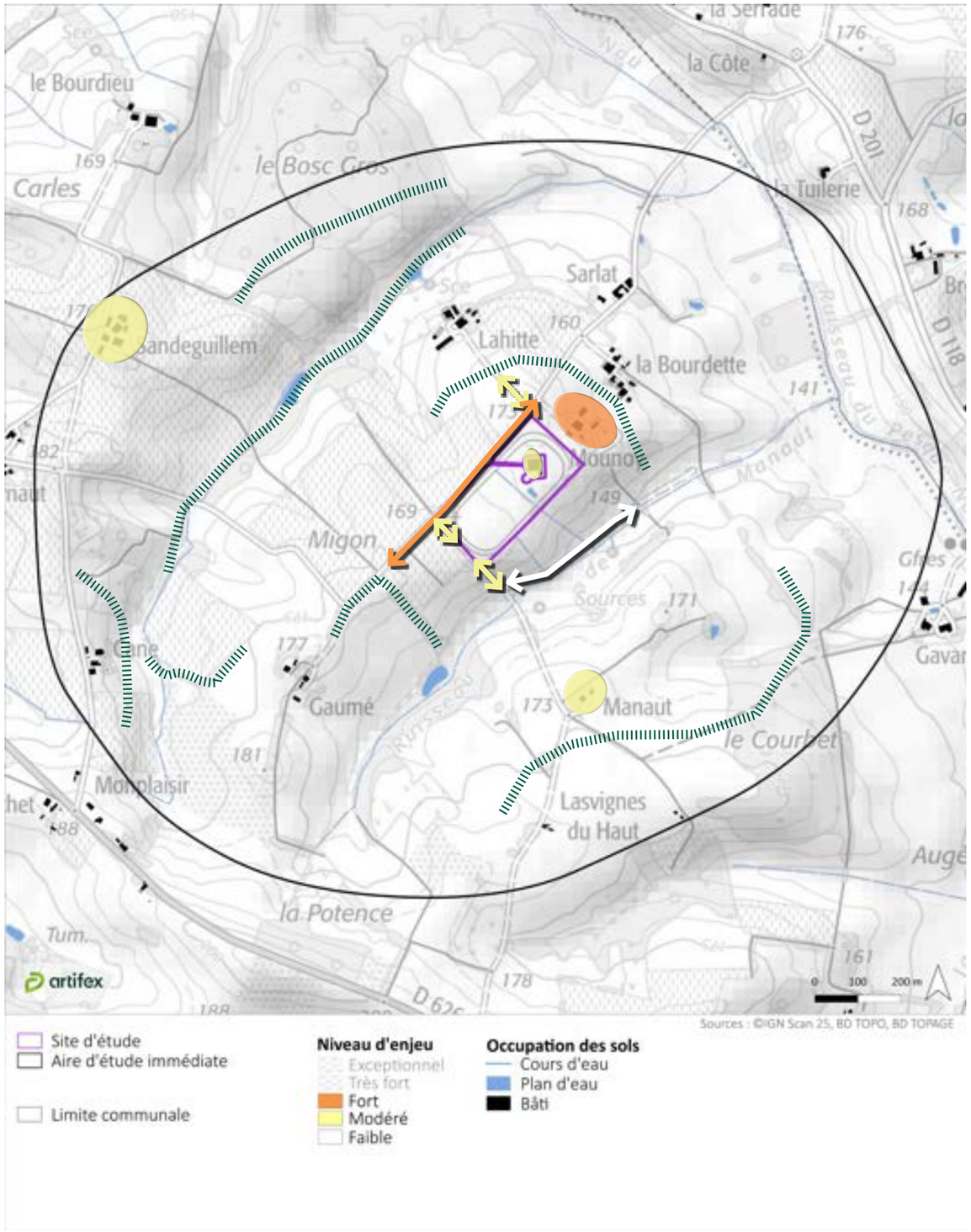
Les **lieux de vie** qui se trouvent au niveau altimétrique supérieur du site d'étude ont des vues ponctuelles et partielles vers celui-ci. Cela concerne les lieux-dits de Sandeguillem à l'Ouest et depuis Manaut à l'Est.

Depuis le lieu-dit Mounoy, en lisière Nord, et également depuis le domaine touristique, des vues sont possibles malgré les plantations existantes. Au-delà, le site est imperceptible des autres lieux de vie à cette échelle.

La **route de Courrensan**, a de larges visibilités sur le site d'étude en lisière Ouest. Les plantations existantes dans le site d'étude participent à diminuer des vues plus lointaines. Depuis les chemins carrossables alentours et au niveau de l'intersection de la route de Courrensan, le site est perceptible. Le rebord sur la colline du site d'étude est perceptible depuis le chemin pédestre le long du ruisseau de Manaut.

Les **ensembles boisés** ont, également ici, un rôle d'écran visuel fondamental pour la perception du site d'étude. Le **système de collines** participe également à la fermeture des visibilités, limitant complètement les vues.

Illustration 82 : Synthèse des enjeux sensibles à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2023



Ainsi le tableau suivant synthétise les enjeux du territoire d'étude **sur le site d'étude**. 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
Site d'étude	Composantes Paysagères	Haie ornementale en bordure de la route de Courrensan, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort
		Plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Fort
		Haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Fort
		Haie arborée inter parcellaire en lisière Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort
		Merlon et merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort
		Mare et sa végétation ornementale, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort
		Pistes du parcours équestre	Faible
		Fossé ou cours d'eau intermittent et sa végétation arborée, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort
		Boisements de feuillus le long du chemin de Manaut, rôle d'écran visuel	Très fort
		Petits talus le long de la piste du parcours équestre	Modéré
		Postes techniques, accumulation des motifs industriels	Faible
		Prairies	Modéré
	Social	Magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Très fort
Toutes les échelles	Ensembles paysagers	Unité Paysagère : Bas-Armagnac	Modéré

Les prairies, « *paysages verdoyants* » de l'Unité Paysagère.

La **trame arborée** du site d'étude et composantes paysagères de celui-ci.

Le fossé ou cours d'eau intermittent et sa végétation, trame structurante, zone tampon et continuité de trame verte et bleue.

Le léger talus, trame structurante du site d'étude et micro-reliefs .

Les pistes du parcours équestre.

Le magasin/hangar d'ameublement et décoration accueillant du public.

Les postes techniques existants, risque d'accumulation d'éléments à connotation industrielle le long de la route de Courrensan

Illustration 83 : Synthèse des enjeux sensibles du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2023



VII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

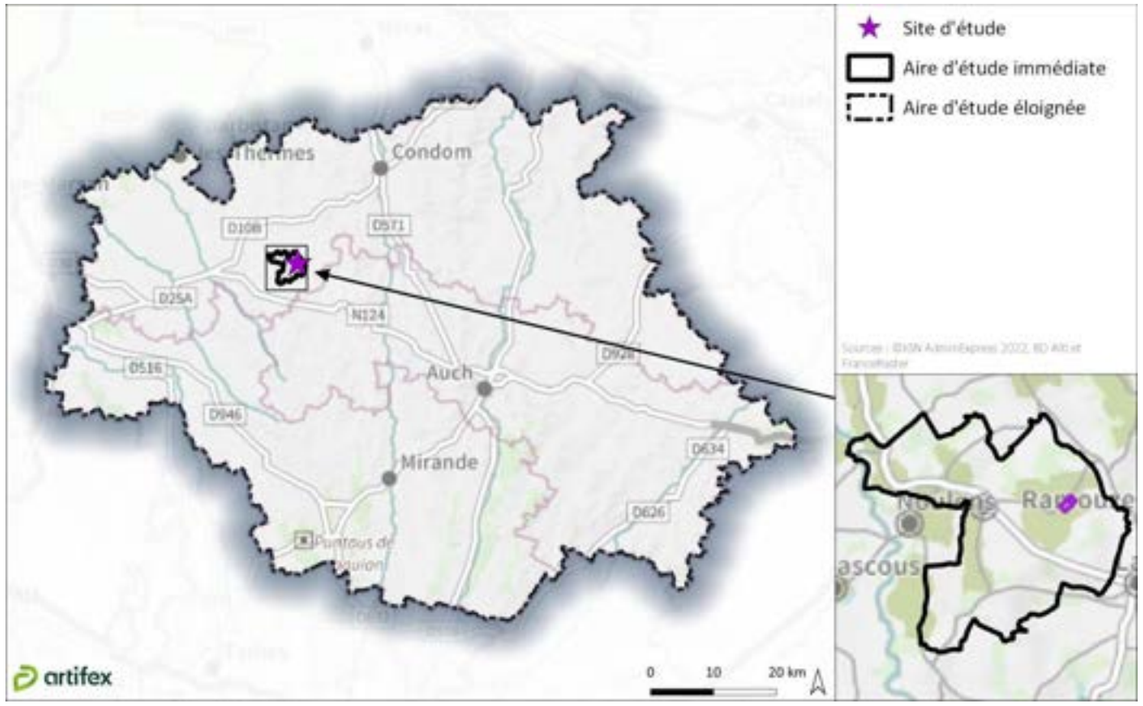
1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

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. L'analyse des risques naturels et technologiques se fait donc dans un premier temps à l'échelle départementale, puis à l'échelle de la commune du 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 Gers
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	Commune de Ramouzens
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	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. 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.	

Illustration 84 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques
Réalisation : ARTIFEX 2023



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.

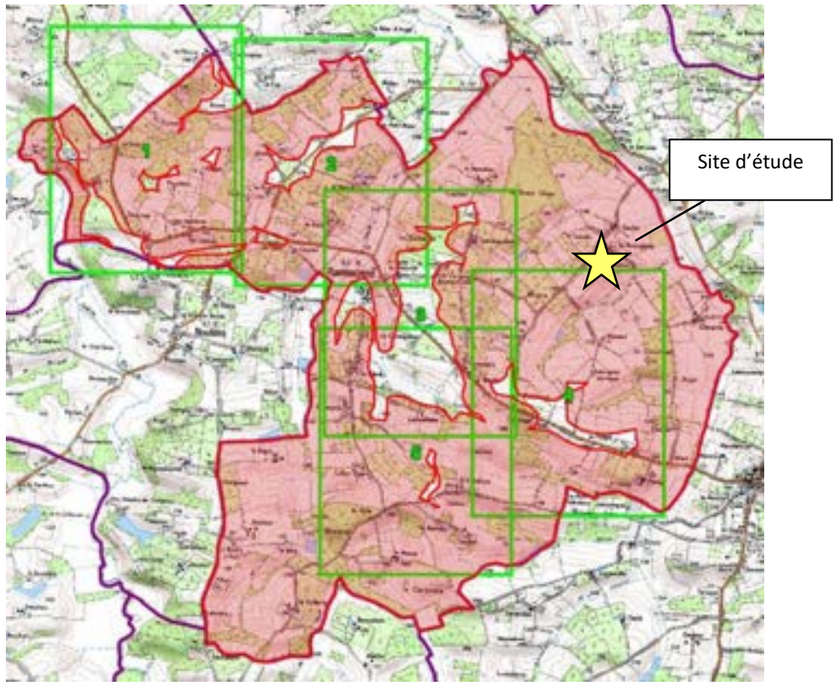
Selon le site internet Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gers, la commune de Ramouzens n'est pas exposée à un risque important d'inondation, elle est toutefois recensée dans l'atlas des zones inondables. La rivière concernée est la Douze. Aucun PPR « inondation » n'a été prescrit sur le territoire communal.

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.

La commune de Ramouzens est concernée par un PPR « Risque Retrait Gonflement des Sols Argileux », approuvé le 28 février 2014. Le site d'étude se localise dans la zone concernée par un risque important.



Zonage du règlement du PPR RGA
Source : Préfecture du Gers

Le règlement s'applique aux nouvelles constructions, à l'exception des bâtiments agricoles. Des dérogations s'appliquent si l'absence d'argile sur l'emprise de la totalité de la parcelle est démontrée par sondage selon une étude géotechnique au minimum de type G11.

L'ensemble du règlement est disponible en Annexe 3 . Les parcs photovoltaïques sont concernés par le titre IV – Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde :

« Article 1 – Sont prescrites et immédiatement applicables les mesures suivantes :

- Toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau doit respecter une distance d'éloignement par rapport à toute construction au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions ;
- La création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de toute construction d'au moins 10 m ;
- En cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et/ou usées, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité ;
- Tous les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G12 pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bati.

Article 2 – Sont recommandées les mesures suivantes :

- L'élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'écran anti-racine (…) ;
- Le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéité en tant que de besoin (particuliers et gestionnaires de réseaux) ;
- Ne pas pomper d'eau entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction existante (…) »

2.2.2. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions des berges.

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans la commune. Néanmoins, la commune est règlementée par le PPR RGA de Ramouzens cité ci-dessus.

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.

Selon le site internet Géorisques, une cavité souterraine est recensée sur la commune de Ramouzens, à proximité de sa limite Est. Celle-ci est localisée à 900 m à l'Est du site d'étude.

2.3. Feu de forêt

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.

En retour de la consultation effectuée dans le cadre de la présente étude, le SDIS du Gers a partagé deux documents :

- Le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (Annexe 4), ayant pour objectif d'assurer l'alimentation en eau des moyens des Services d'Incendie et de Secours (SIS) par l'intermédiaire des Points d'Eau Incendie.
- Le document d'accessibilité aux véhicules de secours (Annexe 5), présentant les préconisations concernant les pistes voies engins et voies échelles

D'après **l'arrêté portant classement des massifs forestiers du département du Gers en massifs à risque faible**, la commune de Ramouzens n'est pas concernée par le risque incendie.

Le site d'étude n'est adjacent avec aucun massif forestier et n'est donc pas concerné par le risque feu de forêt. Néanmoins, le parc photovoltaïque doit répondre aux préconisations du SDIS.

Le SDIS du Gers préconise néanmoins plusieurs mesures de prévention :

- Clôturer totalement le site ;
- Assurer un débroussaillage sur une hauteur de 1,5 m et une distance minimale de 50 m à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques, ainsi que de toute construction ;
- Entretenir régulièrement l'herbe si celle-ci est maintenue sous les panneaux photovoltaïques ;

- S'assurer que les boîtes de jonction soient en matériaux non conducteur de la flamme et situées dans des espaces sans végétation.
- S'assurer que l'accès à l'intérieur du site comprenne une voie périphérique « rocade » (moyens tout terrain de lutte contre l'incendie du couvert végétal) et des voies pénétrantes (moyens de secours à personne et engins de lutte contre l'incendie. On entend par « accès » une voie carrossable d'une largeur supérieure à 2,5 mètres pour permettre la circulation des engins de secours.

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 décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, le département du Gers est classé en risque sismique très faible. **Ainsi le territoire communal présente une sensibilité très faible 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 Gers s'élève à 1,074 impact de foudre par km² et par an. D'après le site Météorage, cette densité de foudroiement est considérée comme faible.

La densité de foudroiement sur la commune de Ramouzens est considérée comme modérée.

À RETENIR

Le risque principal identifié sur le site d'étude est celui du retrait-gonflement des argiles. En effet, la commune de Ramouzens est classée en exposition forte et soumise à un PPR RGA.

Le risque incendie est considéré faible mais le projet devra néanmoins respecter les recommandations du SDIS. Le projet n'est relié à aucun boisement ou massif forestier, et n'est donc pas soumis aux Obligations Légales de Débroussaillement.

Enfin, le risque de foudroiement ainsi que le risque sismique sont considérés comme faible, tandis que le risque inondation est inexistant. Par ailleurs, aucune cavité souterraine n'est localisée au droit du projet.

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 Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gers, il existe deux établissements SEVESO « Seuil haut » et deux établissements « Seuil Bas » dans le département :

- Seuil haut : « **Titanobel** » sur la commune de Saint Maur, à environ 38 km du site d'étude ;
- Seuil haut : Le **stockage souterrain de gaz naturel TIGF** de l'Izaute-Lussagnet au niveau de la frontière avec le département des Landes, à environ 35 km du site d'étude ;
- Seuil bas : **Val de Gascogne** à Condom, à environ 20 km du site d'étude ;
- Seuil bas **: Agro d'oc** à Montferran-Savès., à environ 60 km

Le site d'étude est suffisamment éloigné de ces sites SEVESO pour ne pas être concerné par le risque industriel.

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.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gers, compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département, mais des voies fortement empruntées telles que la RN 124 ou la D935 sont davantage concernées.

Le site d'étude est éloigné des axes de transport les plus concernés et n'est pas exposé au risque TMD via le réseau routier.

La commune de Ramouzens n'est pas exposée au risque TMD par canalisations.

Aucune canalisation TMD n'est localisée dans un périmètre de 500 m autour du site d'étude. La plus proche est localisée à plus de 11 km au Sud du site d'étude.

À RETENIR

Aucun site SEVESO ou PPRT associé n'est identifié sur le territoire communal de Ramouzens. De fait, le site d'étude n'est pas exposé au risque industriel. Le site SEVESO le plus proche se situe sur la commune de Condom, à plus de 20 km du site.

Le site d'étude est suffisamment éloigné de tout axe de transport concerné par le risque Transport de Matières Dangereuses. De plus, il n'existe aucune canalisation TMD à proximité.

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 282.

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 n'est pas concerné par le risque inondation. Aucun PPRT ne prend place sur le territoire communal.	Pas d'enjeu
	Retrait/gonflement des argiles	La commune de Ramouzens est classée en risque fort face à l'aléa retrait-gonflement des argiles. Le site d'étude est soumis au PPR RGA de Ramouzens.	**Fort**
	Mouvements de terrain	Le site d'étude n'est soumis à aucun Risque Mouvement de Terrain.	Pas d'enjeu
	Cavités	Il n'existe aucune cavité au droit du site ou à proximité de celui-ci.	Pas d'enjeu
	Feu de forêt	Les massifs forestiers du Gers sont classés en risque faible. Le site d'étude n'est relié à aucun boisement ou massif forestier.	**Faible**
	Risque sismique	Le risque sismique sur la commune de Puylausic est considéré comme faible.	**Faible**
	Foudre	Le risque de foudroiement sur la commune de Ramouzens est considéré comme modéré.	**Modéré**
Risques technologiques	Risque industriel	Le site d'étude n'est concerné par aucun risque industriel.	Pas d'enjeu
	Transport de Matières Dangereuses	Le site d'étude est éloigné de toute voie ou canalisation concernée par le transport de Matières Dangereuses.	Pas d'enjeu

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 Ramouzens 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

Cette partie a été rédigée par TRYBA ENERGY.

1. HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET

Le site du projet de centrale photovoltaïque au sol de Ramouzens porté par la société EPV 58 s'implante sur un ancien hippodrome qui n'a actuellement aucun usage ni agricole ni de loisirs. Les propriétaires ont souhaité confier le site à EPV 58 afin de valoriser ce foncier et participer aux efforts nationaux de développement des énergies renouvelables prévus par la loi pluriannuelle de programmation de l'énergie.

Historiquement le site projet était dédié à une activité équestre, les propriétaires se sont installés dans la région en 2004 avec pour projet de lancer une activité de centre équestre et d'élevage de chevaux. Originellement, le site projet se composait d'un bâtiment utilisé comme manège pour la pratique de l'équitation ainsi que d'un hippodrome (le terrain actuel de la ZIP). Suite à la construction du manège en 2010 et sensibles aux enjeux du développement durable, les propriétaires ont décidé d'installer une centrale photovoltaïque sur sa toiture. L'entreprise sélectionnée pour réaliser la centrale était NORBA ENERGY qui est une autre filiale du groupe ATRYA, la maison mère de **Tryba-Energy.** L'exploitation et la maintenance de la centrale en toiture ont quant à elles été confiées depuis 2012 à **Tryba-Energy** qui continu, à ce jour, de remplir cette mission.

Pour des raisons propres aux propriétaires du site projet, les activités équestres ont dû cesser et une reconversion du manège en un local commercial (Stock Affaire 32) a été opérée en 2016. Suite à cette reconversion professionnelle les terrains constituant l'ancien hippodrome ont perdu leur utilité et les propriétaires ont souhaité valoriser ce patrimoine foncier pour implanter une unité de production d'énergie renouvelable étant donné leur sensibilité personnelle aux enjeux de transition énergétique. En tant qu'exploitant de la centrale photovoltaïque existante en toiture, **Tryba-Energy** a été sollicité en 2021 pour réaliser une étude de faisabilité visant à l'implantation d'une centrale au sol sur le site de l'ancien hippodrome.

2. ARGUMENTAIRE DU CHOIX DU SITE DE PROJET

Du fait de l'usage précédent du site projet, les terrains sont partiellement artificialisés et anthropisés, en effet la création d'un hippodrome requiert de nombreuses opérations de déblaiement et remblaiement avec l'ajout de matériaux artificiels (sable, drainage…). La nature partiellement artificialisée des terrains d'implantation est un critère de recherche plébiscité par l'état dans le cadre des appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie.

Par ailleurs, lors de la sécurisation foncière, la commune de Ramouzens était couverte par le Règlement National d'Urbanisme avec un projet de création d'une carte communale en cours d'étude. Le contexte urbanistique du terrain était donc à priori favorable au développement d'une centrale photovoltaïque au sol au sens de l'appel d'offre PPE 2 SOL qui encadre le développement des centrales photovoltaïques au sol souhaitant bénéficier d'un contrat de complément de rémunération.

La pré-étude du contexte environnemental du site a également conclu que les terrains du site projet ne présentaient pas, à priori, d'enjeu fort pour la protection de la biodiversité au sens des préconisations de l'état. En effet, le site projet n'est situé dans l'emprise d'aucun zonage pour la protection de la biodiversité comme les ZNIEFF 1 et 2, et zone NATURA 2000. Le site d'intérêt le plus proche, la ZNIEFF 1 « étant, perte et résurgence de l'œil et du trou du diable » étant situé à environ 1 000m à l'est du site projet.

Enfin, l'étude du réseau électrique pour le raccordement d'une centrale photovoltaïque en injection totale a témoigné d'un bon indice de faisabilité technique ainsi qu'un cout économique de mise en œuvre raisonnable. En effet, le poste le source de BRETAGNE, le plus proche du site projet dispose d'une capacité technique restante pour l'injection de 32MW avec seulement 4MW de projets en cours de développement au moment de l'étude de faisabilité conduite par **Tryba-Energy**. Le site projet est également à proximité d'un réseau de ligne HTA (aériennes et souterraines) relativement dense avec par exemple une ligne HTA 95 mm² qui passe sur le site et permettait d'envisager un raccordement de la centrale photovoltaïque directement au réseau existant en coupure d'artère ou remonté sur pylône.

La faiblesse des contraintes pour les différents enjeux étudiés a conduit **Tryba-Energy** à répondre positivement à l'étude de faisabilité commandée par les propriétaires du site projet.

Sur la base des conclusions de la pré-étude de faisabilité, une promesse de bail emphytéotique a été signée entre les propriétaires du site projet et la société EPV 58. Le lancement des démarches d'obtention des autorisations nécessaires à la réalisation du projet ont commencé en 2022 après que EPV 58 grâce au concours de **Tryba-Energy** en qualité d'assistance à maitrise d'ouvrage.

3. VARIANTES ENVISAGEES

3.1. Variante 1 – Novembre 2020

La première variante est une version maximisante du projet de Ramouzens. Elle s'étend sur 4,9 ha et présente une puissance de 4,6 MWc. Aucun enjeu n'est évité.

Variante 1 : maximisante
Source : TRYBA ENERGY



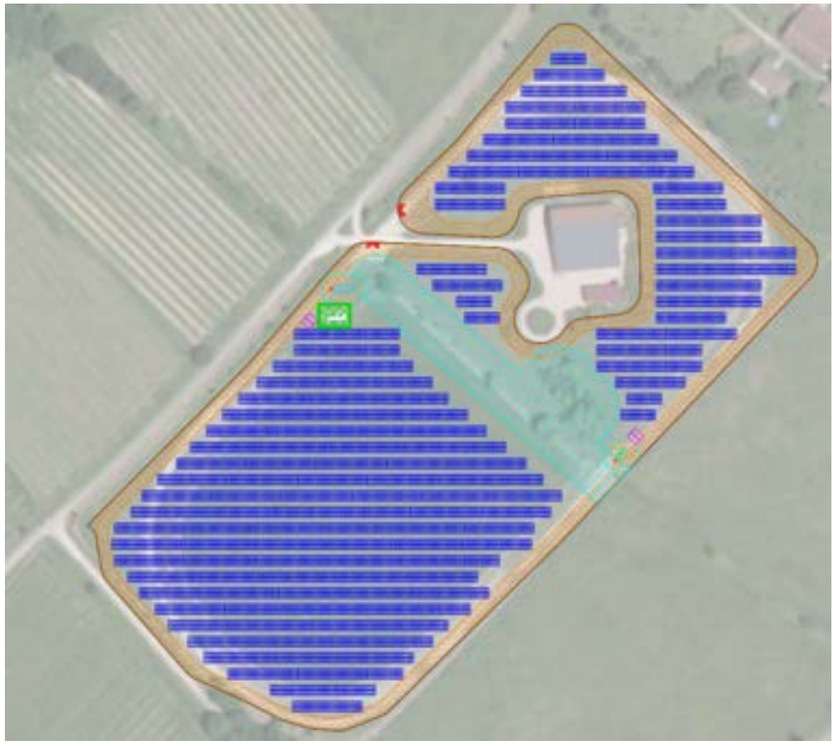
3.2. Variante 2 – Février 2023

La deuxième variante prend en compte les premières conclusions de l'étude d'impact :

- un retrait de 5 m par rapport à la future haie en bordure Ouest,
- évitement de la mare et de son fossé d'alimentation avec zone tampon.

Cette implantation présente une emprise de 4,39 ha pour une surface de modules de 1,79 ha. Sa puissance est de 3,9 MWc.

Variante 2 : prise en compte des enjeux environnementaux
Source : TRYBA ENERGY



3.3. Variante 3 – Mai 2024

Cette variante, similaire à la variante 2 présente l'éloignement des postes de transformation et de livraison de la mare. Elle étend également légèrement son emprise au centre.

Cette variante présente une emprise clôturée de 4,5 ha et une puissance de 4,2 MWc.

Variante 3 : Déplacement des postes
Source : TRYBA ENERGY

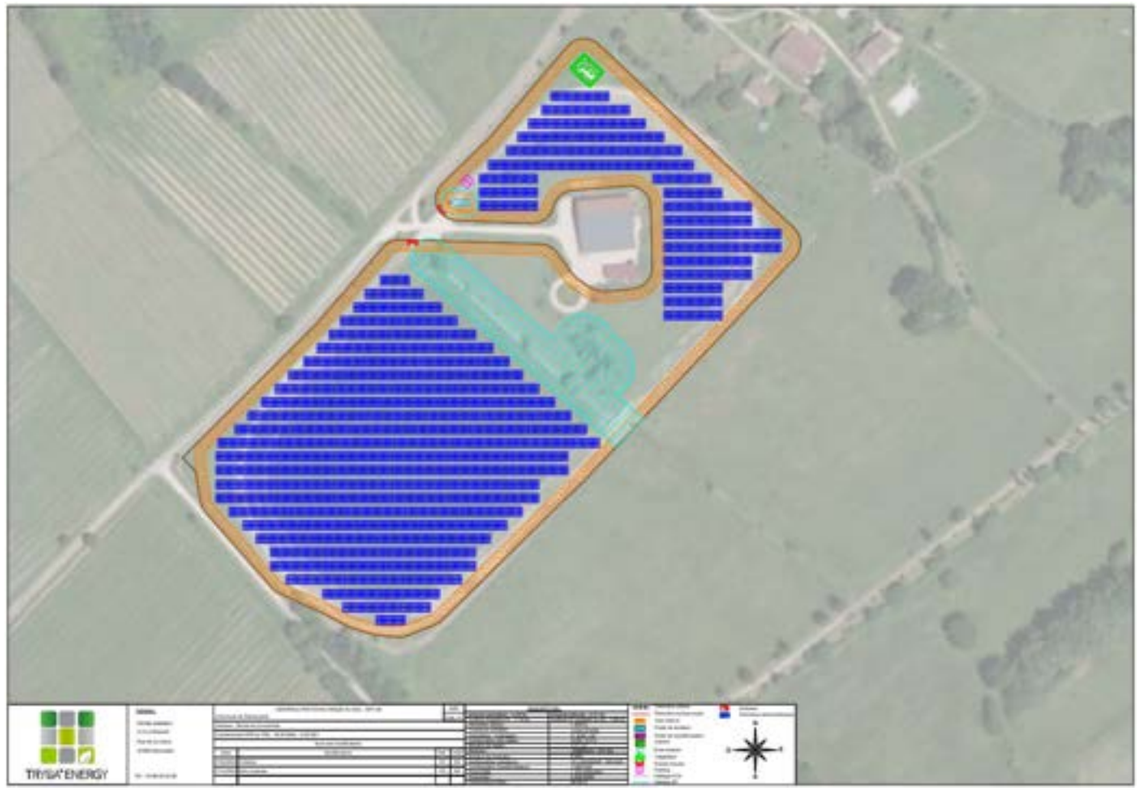


3.4. Variante 4

La variante 4 prend en compte l'enjeu lié à la Cistude d'Europe. Elle évite ainsi une zone d'habitat favorable d'environ 3000 m² aux abords de la mare, à l'Est.

Cette variante présente une emprise clôturée de 4,4 ha et une puissance de 4 MWc.

Variante 4 : Evitement d'habitats favorables à la cistude
Source : TRYBA ENERGY



3.5. Variante 5 : la version finale

La variante finale propose une légère modification au niveau du PDL, rapproché de la clôture afin de faciliter l'intervention d'ENEDIS.

Cette variante permet également de marquer plus franchement l'évitement des haies et bosquets en bordure de site.

Ainsi la variante finale n'engendre pas de modification majeure de la puissance (4,07 MWc) ou de la surface (4,4 ha) vis-à-vis de la variante 4.

Variante 5 : Déplacement du poste de livraison
Source : TRYBA ENERGY



PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS 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 30 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 :

<table>
<tr><th>Code impact</th><th>Impact</th><th>Temporalité</th><th>Direct / Indirect</th><th>Qualité</th><th>Intensité</th></tr>
<tr><td rowspan="7">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</td><td rowspan="7">Description de l'impact</td><td rowspan="7">Phase chantier
-
Phase exploitation
-
Phases chantier et exploitation</td><td rowspan="7">Direct
-
Indirect</td><td>Positif</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Absence d'impact</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Négatif</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Modéré</td></tr>
<tr><td>Fort</td></tr>
<tr><td>Très fort</td></tr>
<tr><td>Exceptionnel</td></tr>
</table>

I. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1. SOL

1.1. Topographie

Le parc photovoltaïque se place sur un site à la topographie globalement plane. Les talus prenant place le long de l'ancienne piste équestre seront aplanis, modifiant légèrement la topographie locale.

Illustration 85 : Localisation des opérations de nivellement
Source : ARTIFEX 2024



La fixation des installations photovoltaïques au sol se fera par l'intermédiaire de pieux battus. Leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale, sans mise en œuvre de terrassement supplémentaire.

D'autre part, les pistes d'une largeur de 4 m seront remblayées de concassé et suivront la topographie en place.

Le projet de parc photovoltaïque a un impact faible (IMP 1) sur la topographie locale.

1.3. Modification de l'état de surface du sol

1.3.1. Phase de chantier

Dans un premier temps, les travaux de nivellement seront réalisés au niveau du talus. Et les surfaces nécessaires au poste combiné, à la citerne et aux places de parking seront décapés.

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, la **fixation des structures** se fera par l'intermédiaire de **pieux battus,** 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**, des pistes de 4 m de large, comblées de graves concassées perméables seront mises en place sur le pourtour du parc.

Des affouillements seront prévus pour les fondations des bâtiments (1 poste de transformation et livraison combiné) à une profondeur de 30 cm.

Le passage des **câbles enterrés** à une profondeur de 50 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 faible (IMP 2).

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'infiltration des eaux dans le sol, 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.

Ainsi, l'impact du projet sur l'état de surface du sol durant la phase d'exploitation est faible (IMP 3).

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 concassées perméables, sur une emprise de 4 800 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 :

- **Un poste de transformation/livraison combiné** de type préfabriqué sera mis en place, ce qui engendrera une imperméabilisation du sol d'environ 24 m² ;
- **Une réserve incendie**, d'une surface au sol de 104 m², sera placée au Nord.

La surface imperméabilisée par la mise en place des locaux techniques représente **128 m²**, soit **environ 0,29 %** de l'emprise totale du parc photovoltaïque.

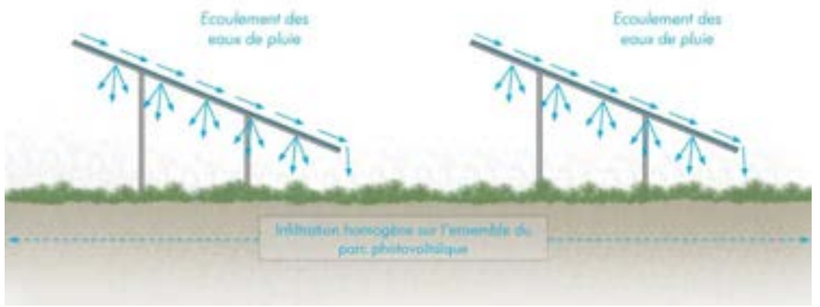
L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation du sol est faible en phase chantier (IMP 4).

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 16 800 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 86 : 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**.

De plus, d'après les différents retours d'expérience, il a été observé un **développement homogène de la végétation** sous les panneaux sur les installations en cours d'exploitation, ce qui confirme le fait que les panneaux ne sont pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.



Reprise végétale sous les panneaux photovoltaïques
Source : ARTIFEX 2023

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur l'imperméabilisation du sol en phase d'exploitation.

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 du poste combiné 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 0,3 % 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 2 entités distantes les unes des autres.

Pour la création des pistes de circulation au sein du parc, 1 200 m linéaire de pistes revêtues de concassé vont être créés. Le caractère perméable de la piste n'entravera pas le régime d'écoulement des eaux.

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, les travaux de nivellement des talus aux abords de l'ancienne piste hippique provoqueront une modification du régime de ruissellement très localisée.

Les panneaux seront également implantés au-dessus du fossé identifié sur le site d'étude, à l'Ouest. Si celui-ci venait à être altéré en phase chantier, cela pourrait modifier les écoulements des eaux.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque a un impact modéré (IMP 5) sur la modification du régime d'écoulement des eaux.

2.1.2. Impacts sur la ressource en eau souterraine

Aucun captage ou périmètre de protection associé n'est présent au niveau de l'emprise du projet.

De plus, 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 n'a pas d'impact 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 6) 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 7).

3. CLIMAT

3.1. 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 8 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.

3.2. 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 2,9 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 200).

4. 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 35** 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 au poste HTA de Courrensan.

Les impacts suivants ont été estimés d'après un retour d'expérience d'autres projets de ce type.

4.1. Phase de chantier

4.1.1. 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.

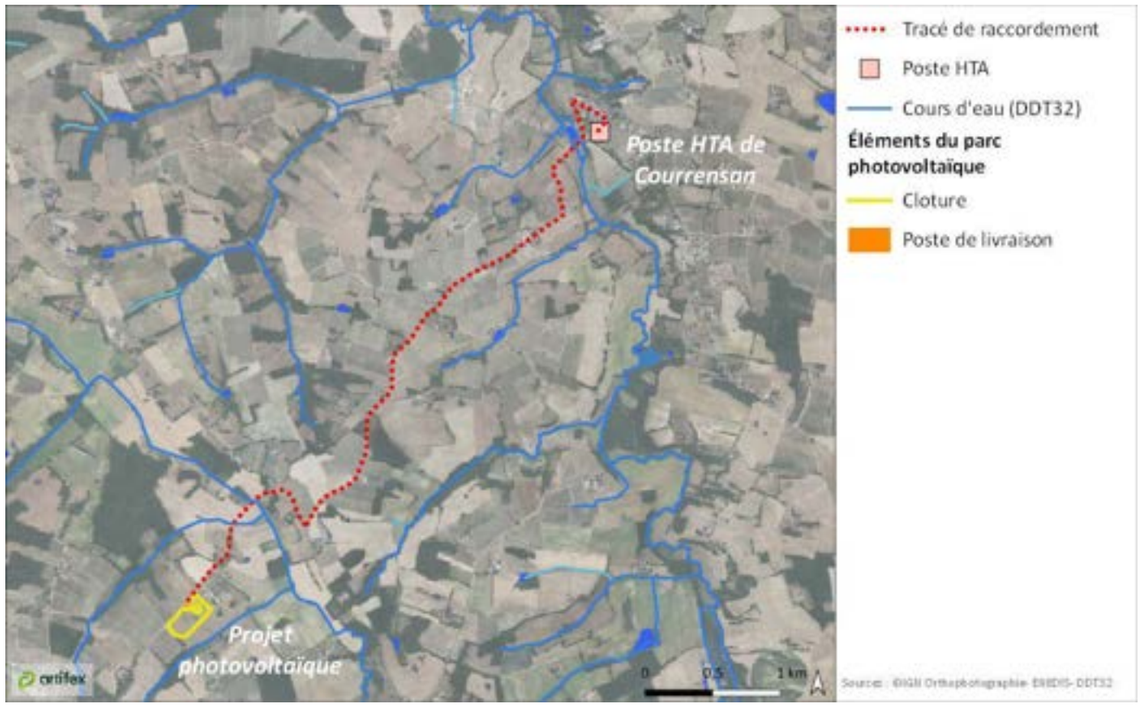
Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le sol.

4.1.2. 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 87 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique
Réalisation : ARTIFEX 2024



Dans le cas de l'hypothèse de raccordement présentée ci-dessus, 3 cours d'eau devront être franchis.

Le mode de franchissement de chacun des cours d'eau sera examiné par le maitre d'ouvrage en concertation avec le gestionnaire de la voirie et la DDT du Gers. Il pourra s'effectuer par **passage dans le tablier d'un pont existant** si l'infrastructure le permet, ou par des **passages déjà busés**. Ainsi le franchissement des cours d'eau identifiés n'utilisera que des structures bâties, et n'impactera pas le lit naturel.

En cas d'impact sur le lit mineur, un dossier loi sur l'eau sera produit conformément à la réglementation.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur les eaux.

4.2. 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.

5. 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	Aplanissement de la topographie	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP2	Modification de l'état de surface du sol en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP3	Modification de l'état de surface du sol en phase d'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP4	Imperméabilisation du sol en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP5	Impact quantitatif sur les eaux en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP6	Impact qualitatif sur les eaux en phase chantier	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP7	Impact qualitatif sur les eaux en phase d'exploitation	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non

II. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

1. EFFETS ATTENDUS DU PROJET

1.1. Phase chantier

L'implantation du parc photovoltaïque débutera par une **phase chantier** d'une durée évaluée à 6 mois. Celle-ci comprendra la mise en place de différents éléments terrestres.

Cette phase chantier aura pour effets :

- une **altération des habitats naturels et des habitats d'espèces** par dégradation de la végétation (débroussaillage et/ou écrasement, creusement des tranchées) ;
- un risque de **destruction directe d'individus**, notamment par écrasement, ensevelissement ou choc, pour les espèces surtout dans leurs stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles) ;
- un **dérangement** provoquant la fuite de certaines espèces mobiles (reptiles, oiseaux, mammifères), occupant les zones enfrichées et peu fréquentées du site. Ce dérangement peut engendrer un échec de reproduction dans le cas d'un abandon du nid ou des juvéniles.

Il est cependant à noter que la phase chantier est limitée dans le temps et que, de ce fait, la perte d'habitats occasionnée pour certaines espèces est temporaire dans la mesure où la phase d'exploitation permet la mise en place d'habitats favorables à ces espèces. Ainsi certaines espèces regagneront leurs territoires initiaux une fois le chantier terminé.

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 compactage des sols dû à la circulation d'engins peut 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 impactée
Prairies améliorées	1,90 ha	1,72 ha
Jardins domestiques	2,78 ha	0,98 ha
Chemins et communautés associées	1,39 ha	0,96 ha
Prairie de fauche	2,34 ha	0,07 ha
Haies ornementales	313,85 m	154 m*

** : les haies ornementales impactées sont très peu denses et très peu, voire pas favorables à la faune.*

1.2. Phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque en exploitation sera **entretenu régulièrement** afin d'empêcher son embroussaillement. Les habitats seront potentiellement attractifs pour certaines espèces animales et végétales, tandis que d'autres ne les fréquenteront probablement plus.

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

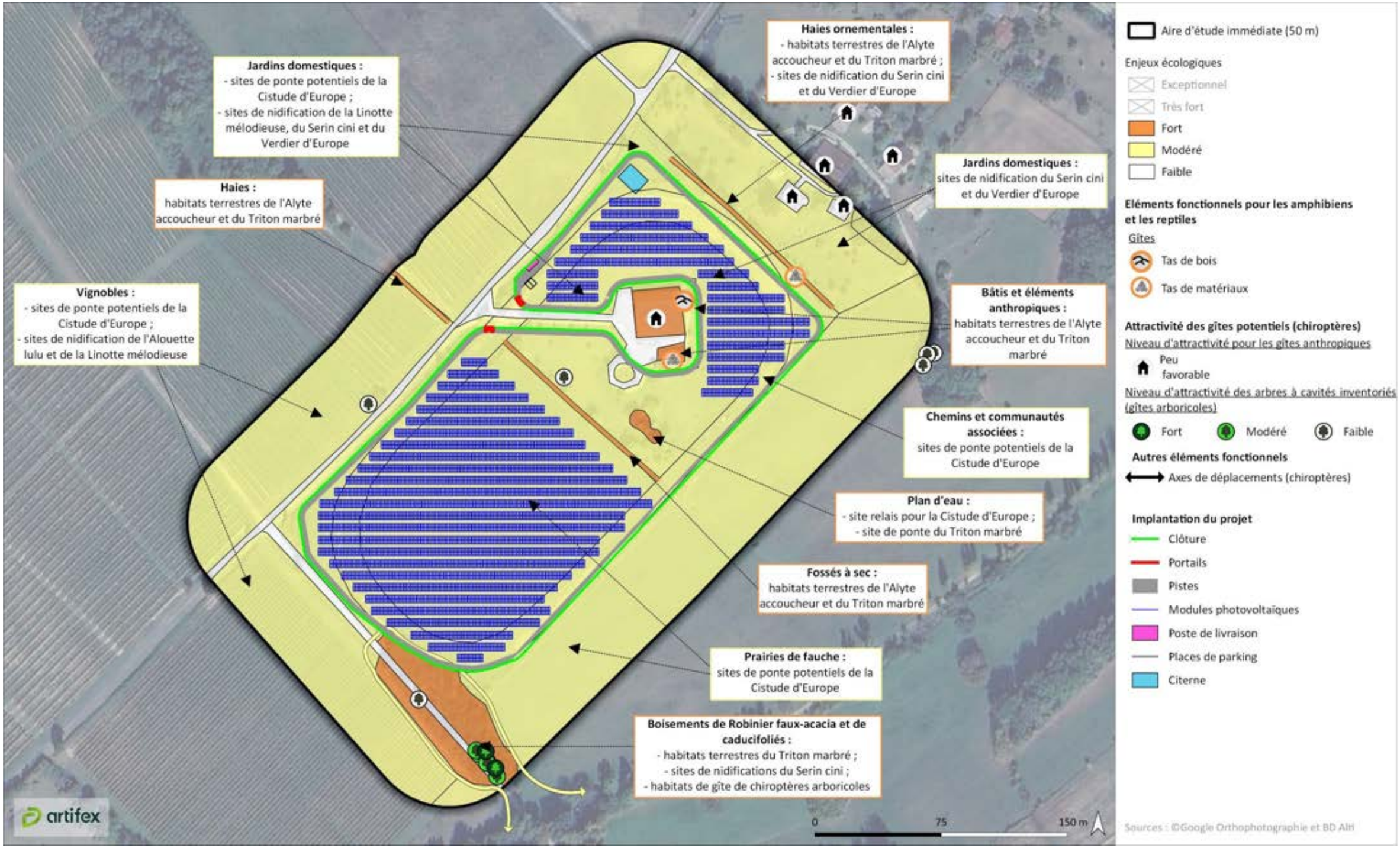
Les modalités des travaux de raccordement présentés dans le chapitre « Câblage et raccordement électrique » en page 35 ne seront validées qu'après l'obtention du permis de construire. Le tracé du raccordement et les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution).

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.

Illustration 88 : Localisation de l'implantation par rapport aux enjeux écologiques
Réalisation : ARTIFEX 2024



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** / **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 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 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	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
Amphibiens	**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*)	PN2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats de l'Alyte accoucheur sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats terrestres de l'espèce (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²). Par conséquent, le risque de destruction d'individus est relativement limité. Cet impact est donc jugé **modéré.**	Quelques dizaines de m² par débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats de l'Alyte accoucheur sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats terrestres de l'espèce (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque d'altération, voire de destruction de ces habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²) et n'aura qu'un impact limité sur l'espèce. Cet impact est donc jugé **modéré.**		Modéré	IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
	Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	PN2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats du Triton marbré sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats terrestres de l'espèce (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²). Par conséquent, le risque de destruction d'individus est relativement limité. Cet impact est donc jugé **modéré.**	Quelques dizaines de m² par débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats du Triton marbré sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats terrestres de l'espèce (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque d'altération, voire de destruction de ces habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²) et n'aura qu'un impact limité sur l'espèce. Cet impact est donc jugé **modéré.**		Modéré	IMN3
	Espèces non patrimoniales protégées (Grenouille rieuse, Rainette méridionale, Triton palmé)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats de ces espèces sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats terrestres de la Rainette méridionale et du Triton palmé (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²). Par conséquent, le risque de destruction d'individus est relativement limité. Cet impact est donc jugé **faible.**	Quelques dizaines de m² par débordement de chantier	Faible	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats de ces espèces sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats terrestres de la Rainette méridionale et du Triton palmé (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque d'altération, voire de destruction de ces habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²) et n'aura qu'un impact limité sur l'espèce. Cet impact est donc jugé **faible.**		Faible	IMN3
Reptiles	**Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : la Cistude d'Europe a fait l'objet d'une attention particulière lors de la conception de l'implantation du parc photovoltaïque. Ainsi, le projet prévoit un évitement strict de la mare utilisée ponctuellement comme site relais par l'espèce, ainsi qu'un évitement d'une surface d'environ 7 500 m² en bordure de la mare pour maintenir des milieux ouverts favorables à la ponte et au déplacement de l'espèce vers les milieux extérieurs au parc. Néanmoins, une partie des milieux ouverts (environ 3,74 ha) potentiellement utilisés pour la ponte par l'espèce sera impactée par le projet. Compte-tenu du cycle biologique de l'espèce, il est impossible de mettre en œuvre des mesures d'évitement temporelles pour la Cistude d'Europe. Par conséquent, il existe un risque de destruction d'individus (ponte, juvénile) lors de la phase chantier. Néanmoins, les inventaires complémentaires réalisés en 2024 sur la population locale de Cistude d'Europe n'ont mis en évidence aucune ponte avérée sur le site d'étude et un intérêt relativement limité de la zone d'emprise du projet pour l'espèce dans un contexte locale plus favorable à l'espèce. De plus, en phase exploitation, la mise en place d'une clôture tout autour du parc permettra de sécuriser les pontes potentielles de la Cistude d'Europe vis-à-vis de la prédation par le Sanglier. Par conséquent, l'impact est jugé **modéré**.	Milieux terrestres : 3,74 ha Milieux aquatiques : 0	Modéré	IMN2

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : la Cistude d'Europe a fait l'objet d'une attention particulière lors de la conception de l'implantation du parc photovoltaïque. Ainsi, le projet prévoit un évitement strict de la mare utilisée ponctuellement comme site relais par l'espèce, ainsi qu'un évitement d'une surface d'environ 7 500 m² en bordure de la mare pour maintenir des milieux ouverts favorables à la ponte et au déplacement de l'espèce vers les milieux extérieurs au parc. Néanmoins, une partie des milieux ouverts (environ 3,74 ha) potentiellement utilisés pour la ponte par l'espèce sera impactée par le projet. Toutefois, l'impact de l'implantation des modules de panneaux photovoltaïques sur les milieux ouverts potentiellement favorables à la ponte de la Cistude d'Europe est peu connu. En effet, l'ombrage induit par la présence des panneaux va potentiellement impacter le comportement des femelles en recherche de nids (au moins sur les premières années), et également potentiellement la répartition sexuelle des juvéniles (la température du sol avant l'éclosion influant sur le sexe des bébés). En revanche, rien ne prouve à ce jour que les conditions de température propices au développement des œufs (min 30°) ne puissent être atteintes sous les panneaux. Ainsi, compte-tenu de la faible utilisation des milieux impactés, de la préservation d'une surface de milieux ouverts en bordure de la mare suffisamment importante pour permettre la ponte des quelques individus utilisant ponctuellement le site, et de la possibilité pour l'espèce d'utiliser certaines zones au sein du parc pour la ponte, l'impact du projet sur les habitats de l'espèce est jugé **faible.**		Faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : concernant le dérangement occasionné en phase d'exploitation, le parc ne sera visité que de manière occasionnelle pour des contrôles, de l'entretien ou de la réparation. Ainsi, aucune présence humaine continue, qui pourrait limiter l'activité de thermorégulation indispensable à cette espèce ectotherme mais farouche qui plonge à la moindre alerte, ne sera requise.		**Absence d'impact**	-
	Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats préférentiels de ces espèces sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. De plus, une partie des habitats du Lézard des murailles, espèce très ubiquiste, se trouve dans la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus dans la zone d'emprise du chantier (Lézard des murailles) et par débordement de chantier (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles). Toutefois, ce risque de destruction d'individus est limité au regard de la faible fonctionnalité des milieux impactés directement dans la zone d'emprise du chantier (peu d'abris) et des faibles surfaces concernées par le débordement de chantier. Le projet n'impactera pas l'état de conservation à l'échelle locale de ces espèces communes et ubiquistes, d'où un impact jugé **faible**.	Quelques dizaines de m² par débordement de chantier	Faible	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats préférentiels de ces espèces sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. De plus, une partie des habitats du Lézard des murailles, espèce très ubiquiste, se trouve dans la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque d'altération, voire de destruction d'habitats dans la zone d'emprise du chantier (Lézard des murailles) et par débordement de chantier (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles). Toutefois, ce risque de destruction d'habitats est limité au regard de la faible fonctionnalité des milieux impactés directement dans la zone d'emprise du chantier (peu d'abris) et des faibles surfaces concernées par le débordement de chantier. De plus, les retours d'expérience montrent que le Lézard des murailles, très anthropophile et très ubiquiste, fréquente l'enceinte des parcs photovoltaïques. Le projet n'impactera pas l'état de conservation à l'échelle locale de ces espèces communes et ubiquistes, d'où un impact jugé **faible**.		Faible	IMN3
Oiseaux	**Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	**Absence d'impact**	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. De plus, les retours d'expérience montrent que l'espèce fréquente régulièrement les parcs photovoltaïques en fonctionnement. Par conséquent, l'impact est jugé **nul.**		**Absence d'impact**	-

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent à plusieurs dizaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. De plus, l'espèce est peu sensible au dérangement. En phase, exploitation, le parc en fonctionnement n'entrainera aucun dérangement sur l'espèce. Par conséquent, l'impact du projet est jugé **nul**.		**Absence d'impact**	-
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	**Absence d'impact**	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : une partie des milieux ouverts utilisés par l'Hirondelle rustique pour la chasse sera altérée par le projet. Toutefois, l'espèce chasse de façon quasi-indifférenciée au-dessus de n'importe quel habitat, naturel ou artificiel. La modification des habitats qu'entraînera le projet ne conduira pas à la disparition des insectes volants dont se nourrit l'espèce. De plus, cette dernière dispose de vastes zones favorables à la chasse à proximité du projet, d'où un impact **nul**.		**Absence d'impact**	-
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent à plusieurs dizaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. De plus, l'espèce anthropophile est peu sensible au dérangement. En phase, exploitation, le parc en fonctionnement n'entrainera aucun dérangement sur l'espèce. Par conséquent, l'impact du projet est jugé **nul**.		**Absence d'impact**	-
				Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.		**Absence d'impact**	-
	Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	PN3	Modéré	**Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. Par conséquent, l'impact est jugé **nul.**	0	**Absence d'impact**	-
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats utilisés pour la nidification de l'espèce se situent à plusieurs dizaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. De plus, l'espèce est peu sensible au dérangement. En phase, exploitation, le parc en fonctionnement n'entrainera aucun dérangement sur l'espèce. Par conséquent, l'impact du projet est jugé **nul**.		**Absence d'impact**	-
	Serin cini (*Serinus serinus*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats préférentiels (haies ornementales de conifères, arbres dans les jardins, bosquets) utilisés pour la nidification par le Serin cini sont évités par le projet. Toutefois, quelques jeunes arbres ornementaux, situés dans la zone d'emprise du projet, seront impactés. De plus, une partie des habitats évités sont situés en limite de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) directement dans la zone d'emprise du chantier si le démarrage des travaux a lieu en période de nidification, ainsi que par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est évalué à **modéré**.	Quelques arbustes ornementaux	**Modéré**	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats préférentiels (haies ornementales de conifères, arbres dans les jardins, bosquets) utilisés pour la nidification par le Serin cini sont évités par le projet. Toutefois, quelques jeunes arbres ornementaux, situés dans la zone d'emprise du projet, seront impactés. De plus, une partie des habitats évités sont situés en limite de la zone d'emprise du chantier. Le projet va donc entraîner la destruction ponctuelle de quelques arbustes favorables à la nidification directement dans la zone d'emprise du chantier, ainsi qu'un risque de destruction d'habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est évalué à **modéré**.		**Modéré**	IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : espèce anthropophile habituée aux activités humaines, le Serin cini continuera de nicher à proximité du chantier. De plus, les travaux sont temporaires et de courte durée. Cet impact est donc évalué à **très faible.**		**Très faible**	IMN4
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet mais dans les milieux arbustifs et arborés en partie situés à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier (boisement au Sud-Ouest). Il existe donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est évalué à **modéré**.	0	**Modéré**	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats (milieux arbustifs et arborés) utilisés par la Tourterelle des bois pour la nidification sont évités par le projet. Néanmoins, une partie de ces habitats se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque d'altération de ces habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Toutefois, le linéaire concerné est faible au regard des importantes surfaces d'habitats de report situées à proximité du projet. Cet impact est évalué à **modéré**.		**Modéré**	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : l'espèce n'est pas nicheuse dans la zone d'emprise du projet mais à proximité immédiate. Espèce très sensible au dérangement, il existe un risque d'abandon de nichées pour les couples nichant à proximité immédiate du chantier, si les travaux sont réalisés en période de nidification. Néanmoins, cet impact est temporaire et le chantier de courte durée. L'espèce se réinstallera à proximité du parc durant la phase exploitation. Cet impact est donc évalué à **faible**.		**Faible**	IMN4
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats préférentiels (haies ornementales de conifères, arbres dans les jardins, bosquets) utilisés pour la nidification par le Verdier d'Europe sont évités par le projet. Toutefois, quelques jeunes arbres ornementaux, situés dans la zone d'emprise du projet, seront impactés. De plus, une partie des habitats évités sont situés en limite de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus (nids, œufs, juvéniles) directement dans la zone d'emprise du chantier si le démarrage des travaux a lieu en période de nidification, ainsi que par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est évalué à **modéré**.	Quelques arbustes ornementaux	**Modéré**	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats préférentiels (haies ornementales de conifères, arbres dans les jardins, bosquets) utilisés pour la nidification par le Verdier d'Europe sont évités par le projet. Toutefois, quelques jeunes arbres ornementaux, situés dans la zone d'emprise du projet, seront impactés. De plus, une partie des habitats évités sont situés en limite de la zone d'emprise du chantier. Le projet va donc entraîner la destruction ponctuelle de quelques arbustes favorables à la nidification directement dans la zone d'emprise du chantier, ainsi qu'un risque de destruction d'habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est évalué à **modéré**.		**Modéré**	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : espèce anthropophile habituée aux activités humaines, le Verdier d'Europe continuera de nicher à proximité du chantier. De plus, les travaux sont temporaires et de courte durée. Cet impact est donc évalué à **très faible.**		**Très faible**	IMN4
	Espèces patrimoniales à enjeu faible (Busard cendré, Héron cendré, Huppe fasciée,	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats utilisés pour la nidification de ces espèces se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	**Absence d'impact**	-

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
	Milan noir, Pie-grièche écorcheur)			**Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats utilisés pour la nidification de ces espèces se situent en dehors de l'emprise du projet et en dehors de tout risque de débordement de chantier. Par conséquent, l'impact est jugé **nul.**		**Absence d'impact**	-
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats utilisés pour la nidification de ces espèces se situent à au moins plusieurs dizaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. Par conséquent, l'impact du projet est jugé **nul**.		**Absence d'impact**	-
	Espèces non patrimoniales protégées (Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bondrée apivore, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Gobemouche noir, Grimpereau des jardins, Héron garde-bœufs, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : il existe un risque de destruction d'individus pour les espèces nichant dans la zone d'emprise du projet (Chardonneret élégant, Rougegorge familier) si le démarrage des travaux a lieu durant la période de nidification, ainsi que pour les espèces nichant à proximité immédiate (Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre) par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, au regard des faibles surfaces d'habitats impactés, le projet n'aura pas d'impact sur ces espèces peu menacées. L'impact est donc jugé **faible**.	-	Faible	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : le projet va impacter une faible surface d'habitats pour les espèces nichant dans la zone d'emprise du projet (Chardonneret élégant, Rougegorge familier). De plus, il existe un risque d'altération, voire de destruction des habitats des espèces nichant à proximité immédiate (Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre) par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, au regard des faibles surfaces d'habitats impactés, le projet n'aura pas d'impact sur ces espèces peu menacées. L'impact est donc jugé **faible**.		Faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : les espèces nichant à proximité de la zone d'emprise du chantier sont des espèces peu sensibles au dérangement et habitués aux activités humaines. Par conséquent, cet impact est jugé très faible.		Très faible	IMN4
Chiroptères	**Grand Murin** *(Myotis myotis)*	PN2, DH2/DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	PN2, DH2/DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Murin à oreilles échancrée*s* *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2/DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Murin cryptique *(Myotis crypticus)*	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-

Groupe	Espèce	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Codes
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
	Espèce non patrimoniale protégée (Pipistrelle de Kuhl)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc **nul**.	0	Absence d'impact	-
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : l'emprise du projet concerne de faibles surfaces de milieux ouverts très peu fonctionnels qui sont utilisés par cette espèce de haut vol uniquement pour la chasse et le transit. Aucun gîte potentiel de l'espèce ne sera impacté par le projet. Les zones de chasse les plus favorables pour l'espèce (lisières et boisements) ne seront pas impactés par le projet. Ainsi, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce, d'où un impact jugé **très faible**.		Très faible	IMN3
				Dérangement d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation : en l'absence d'éclairage permanent du site et d'activités nocturnes sur le chantier, aucun risque de dérangement n'est attendu. Cet impact est donc jugé **nul.**		Absence d'impact	-
Mammifères (hors chiroptères)	**Espèce non patrimoniale protégée** (Hérisson d'Europe)	PN2	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation** : les habitats du Hérisson d'Europe sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats de repos/refuge de l'espèce (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque de destruction d'individus par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²). Par conséquent, le risque de destruction d'individus est relativement limité. Cet impact est donc jugé **faible.**	Quelques dizaines de m² par débordement de chantier	Faible	IMN2
				Destruction ou altération de l'habitat d'espèce en phase chantier et en phase d'exploitation : les habitats du Hérisson d'Europe sont évités par le projet. Néanmoins, une partie des habitats de repos/refuge de l'espèce (tas de matériaux, tas de bois, haies) se trouve à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Il existe donc un risque d'altération, voire de destruction de ces habitats par débordement du chantier (circulation des engins, piétinement, dépôt de matériaux), si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, la surface d'habitats concernés est très faible (quelques dizaines de m²) et n'aura qu'un impact limité sur l'espèce. Cet impact est donc jugé **faible.**		Faible	IMN3

2.2. 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
Réservoirs	Participation marginale à la fonctionnalité réservoir de la TVB	Absence d'altération sur la fonctionnalité réservoir à l'échelle de la TVB.	Conservé	-
Corridors	Participation à la fonctionnalité corridor de la TVB	Absence d'altération sur la fonctionnalité corridor à l'échelle de la TVB.	Conservé	-

3. CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) du projet initial, comprenant le parc photovoltaïque, le raccordement et les accès sont les suivants :

- Insectes : aucun impact brut,
- Amphibiens : un impact brut modéré sur l'Alyte accoucheur et le Triton marbré et un impact brut faible pour les autres espèces protégées en raison du risque de débordement de chantier,
- Reptiles : un impact brut modéré la Cistude d'Europe en raison de l'implantation sur des sites de ponte potentiels et un impact brut faible pour les autres espèces protégées en raison du risque de débordement de chantier,
- Oiseaux : un impact brut modéré sur le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe et un impact brut faible à nul pour les autres espèces,
- Chiroptères : un impact brut très faible pour l'altération d'habitats de chasse,
- Autres mammifères : un impact brut faible sur le Hérisson d'Europe,
- Fonctionnalités écologiques : aucun impact brut sur les réservoirs et corridors de la TVB.

III. IMPACTS 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 du projet sur le paysage et le patrimoine, en page 205).

Par ailleurs, la mairie a été intégrée au développement du projet dès son lancement en 2022 :

- le 04/07/2022 : Mr le maire (Mr CHABREUIL) et un adjoint (Mr MAGNIN) ont été rencontrés sur site par le chef de projet TRYBA-ENERGY
- Le 22/08/2022, une demande de CU a été déposée à la mairie pour porter à connaissance
- Le 05/10/2022, le projet a été présenté en pôle ENR à AUCH (mairie présente)
- Le 06/12/2022, échange téléphonique entre le chef de projet TRYBA-ENERGY et Mr le Maire pour discuter des modalités de lancement de l'étude d'impact

La mairie n'a pas été recontacté depuis car le porteur de projet souhaitait avoir des éléments concrets (EIE, PRAC...) afin de présenter une version finale du projet devant le CM et ainsi discuter de manière concrète des adaptations éventuelles à prévoir et du soutien de la mairie.

Une reprise de contact est prévue dans le courant de l'hiver 2024.

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 8 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 commune de Ramouzens et pour moitié 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.

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. Valorisation d'un terrain ayant perdu son usage

Le projet prend place au droit d'une ancienne piste hippique ayant perdu son usage depuis la reconversion du site en local commercial. Depuis l'évolution de cette activité, les terrains du projet ne sont utilisés et la zone ne présente plus de valeur économique. Les propriétaires ont émis le souhait de poursuivre le développement des EnR, entamé avec la toiture photovoltaïque du local, sur le reste du terrain.

Le projet de parc photovoltaïque permet donc de revaloriser ce site en maintenant une activité de production d'électricité.

L'exploitation du parc photovoltaïque présente un impact positif sur l'économie locale, via la réhabilitation de l'ancien site hippique (IMH 4).

1.4. 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 5) est positif.

1.5. Tourisme et loisirs

Le projet est éloigné des principaux secteurs et linéaires touristiques. Néanmoins, un hébergement touristique est localisé en limite Nord du site d'étude. Il s'agit du domaine de Mounoy.

Une analyse des impacts paysagers depuis ce gîte est menée dans l'analyse paysagère en page 205.

Le projet restreint pas les activités liées à ce gîte ou à son accès. Il ne présente donc pas d'impact sur l'aspect tourisme.

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 à proximité de l'entrée du site, et en dehors des espaces sensibles d'un point de vue de la biodiversité). 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 6) 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	22
Tables d'assemblage	2 camions/MWc	8
Electricité	1 camion/MWc	4
Base vie (amener et repli)	Environ 8 camions/chantier	8
Bennes déchets (dont rotation)	2 bennes/MWc	8
Locaux techniques	1 camion/poste	1
Clôture	1 camion/km de grillage	2
Piste en graves	0,1 camion/ml de piste	120
	Total	173

Ainsi, le trafic lié à la construction du parc photovoltaïque s'élève à 173 camions sur une période de 8 mois, soit en moyenne **5 à 6 camions supplémentaires tous les 5 à 6 jours**. Cette augmentation du trafic s'insèrera facilement sur les axes routiers existants.

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 7) est faible.

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 par l'Ouest, depuis la Route de Courrensan.

Illustration 89 : Localisation de l'accès au parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2024



L'accès actuel permet d'accéder au magasin central, celui-ci ne sera pas modifié. Il dispose d'un busage au niveau des fossés longeant la route et ne nécessitera aucune modification pour l'accès au parc photovoltaïque. Néanmoins, en phase travaux, l'accès sera partagé entre les clients, les propriétaires du magasin et les machines nécessaires à la construction du chantier.

L'impact du projet sur les accès (IMH 8) est modéré.

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 35 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 15 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 17,7 km de l'aérodrome de Condom – Valence-sur-Baïse

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les servitudes aéronautiques.

2.7. Réseaux

L'ensemble des réseaux identifiés sont localisés en limite d'implantation Nord. Le Syndicat Armagnac Ténarèze a confirmé l'absence de canalisations sur le site d'étude.

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 trouve au droit de terrains qui ne présentent ni boisement, ni de vocation sylvicole.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les espaces forestiers.

4. POPULATION ET SANTE HUMAINE

4.1. Habitat

Le projet de parc photovoltaïque prend place dans un contexte rural. Néanmoins plusieurs fermes isolées et hameaux se retrouvent dans son aire d'étude immédiate. Se retrouve notamment le lieu-dit de Mounoy, attenant à la limite Nord du site d'étude.

Le projet de parc photovoltaïque ne se trouve pas au niveau de zones d'extension de ces habitations.

Notons que la question des impacts sur l'habitat est abordée dans la partie Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine en page 205, 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.

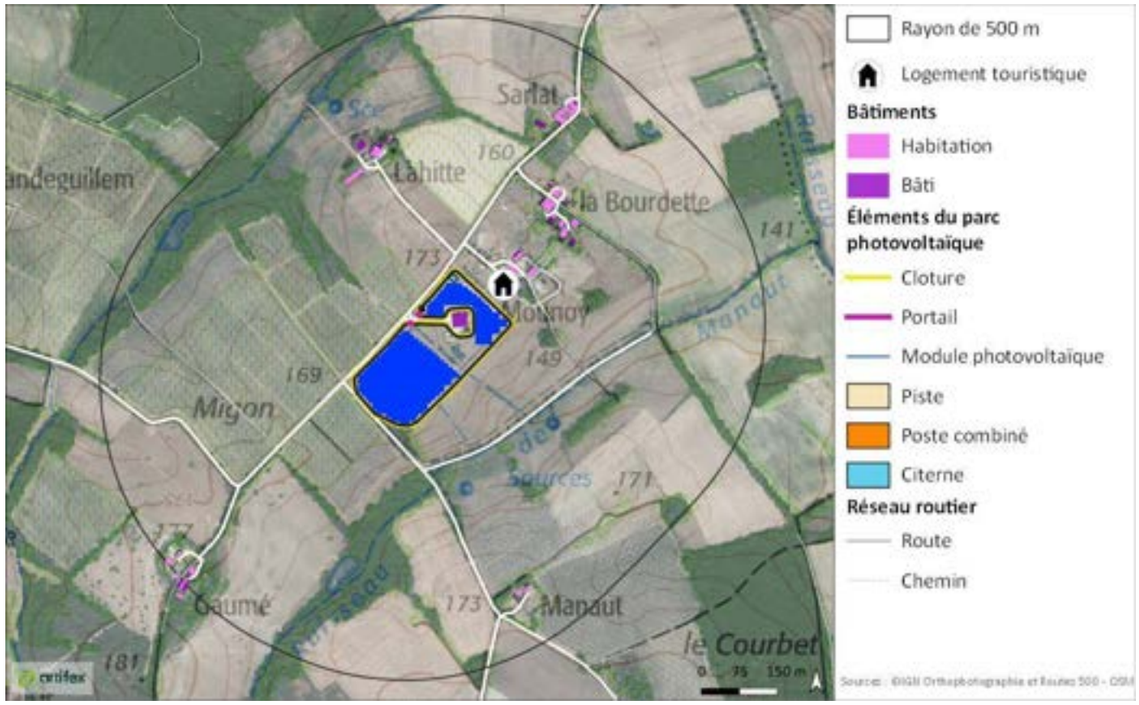
4.2. Hygiène et santé

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 90 : Présence de population dans un rayon de 500 m autour du projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



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 (8 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 173 camions sur une période de 8 mois. La construction du parc engendrera donc une augmentation de 1 à 2 camions supplémentaires par jour (Cf. 2.2 Trafic, en page 193). 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). De cette façon, les pistes et le couvert végétal présents sur le sol limiteront l'envol de poussière lors du déplacement des engins.

En revanche, des travaux de décapage et de terrassement seront réalisés sur une surface totale d'environ 740 m² (linéaire du talus). En suivant, un compactage sera effectué sur les zones de circulation permettant de limiter l'envol de poussières lors du déplacement des engins de chantier.

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 9) 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, …).

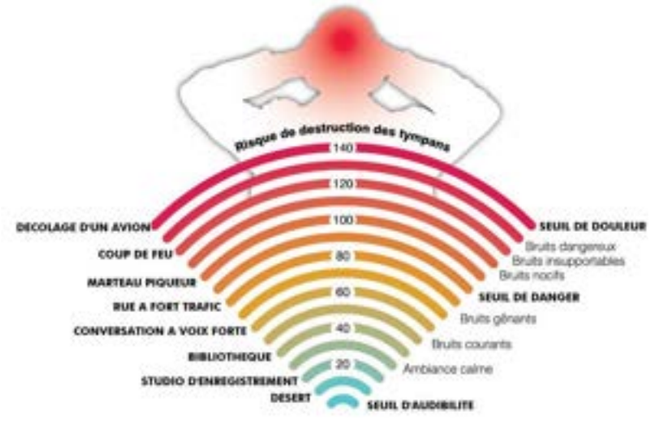
Les interventions d'engins de chantiers seront limitées à la phase de construction. Ainsi, cette légère augmentation du niveau sonore sera de courte durée (8 mois), uniquement diurne et ne sera pas dissociable du bruit actuel. Les personnes les plus exposées seront les ouvriers. Toutefois, chaque entreprise 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 rural, 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 lieu-dit Mounoy, à environ 160 m du poste combiné, au Nord-Est. 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 160 m, l'atténuation serait de 44 db, soit 16 dB perçus par l'habitation la plus proche.**

Illustration 91 : 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 125).

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 10) 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 (8 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 11) 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 12) 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 3 ans. Les modules seront nettoyés à l'eau, sans utilisation de produit chimique. Pour le parc photovoltaïque de Ramouzens, il faudra compter environ 1,3 m^3 d'eau par campagne de lavage, soit 10 m^3 au total pour les 30 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 13) et aucun impact sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.

7. 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 35 ne seront définies qu'après l'obtention du Permis de construire.

A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti au poste HTA de Courrensan, à 5,2 km au Nord-Est.

Les impacts du raccordement sur le milieu humain sont estimés d'après un retour d'expérience de projets similaires.

7.1. 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.

7.2. 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.

8. 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	Implication de la société civile et des acteurs du territoire	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 local	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH4	Valorisation d'une parcelle délaissée	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH5	Développement des énergies renouvelables	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH6	Dégradation du trafic routier par la production de boues	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH7	Augmentation du trafic routier durant la phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH8	Utilisation des voies en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMH9	Dégradation de la qualité de l'air	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH10	Augmentation du contexte acoustique	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH11	Gestion des déchets produits pendant toute la durée de vie du parc photovoltaïque	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH12	Consommation d'eau en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH13	Consommation d'eau pour le nettoyage des modules	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non

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 Ramouzens, 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 Ramouzens est aujourd'hui estimée à 30 ans.

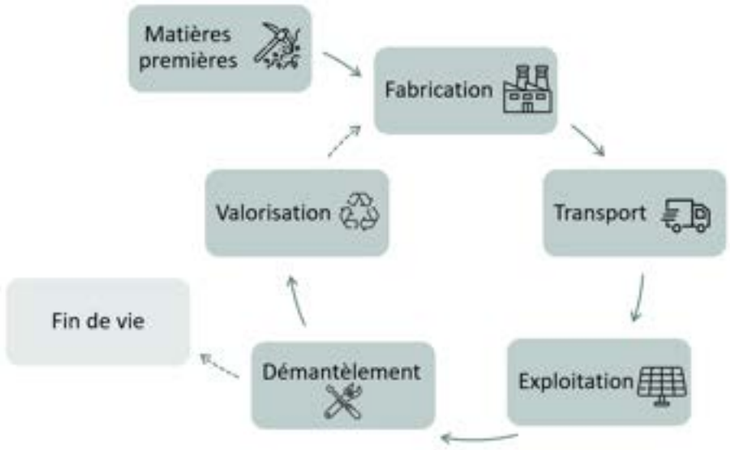
2. QUANTIFICATION DES EMISSIONS PAR POSTE

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	1060 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 Ramouzens, d'une puissance de 4 077 kWc permettra une production annuelle de 161 082 270 kWh.

Il est ainsi possible d'estimer les émissions liées aux modules du parc photovoltaïque de Ramouzens :

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 **7 071,5 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 Ramouzens, la surface des modules sera de 18 000 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 **590 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 Ramouzens, la puissance totale des postes s'élève à 4000 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 **51,6 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 4,07 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 Ramouzens sont estimées à **37,6 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 Ramouzens prend place au droit de sols en prairie (Cf. 2.3 Stocks de carbone à l'échelle , en page 132).

A l'échelle de la zone clôturée de 4,4 ha, les panneaux photovoltaïques pourront être installés sans que la végétation existante ne soit supprimée. Ainsi, le projet ne sera pas à l'origine d'un changement d'affectation des sols. En effet, seuls les bâtiments techniques (un poste combiné), la citerne et les pistes seront à l'origine d'un changement d'affectation des sols. Ces éléments représentent moins de 0,3 % de la surface clôturée.

De fait, le stockage du carbone se poursuivra sur la quasi-totalité du couvert végétal présent sur l'emprise du projet. Ce dernier **a donc un faible impact (IMC 1) sur le stockage de GES.**

2.9. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre des études réalisées

Dans le cadre de la présente étude d'impact, 15 passages sur site ont été réalisés (Cf.Partie 8 I Relevés de terrain, en page 281). Pour la réalisation de ces passages, environ 5 880 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 640 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

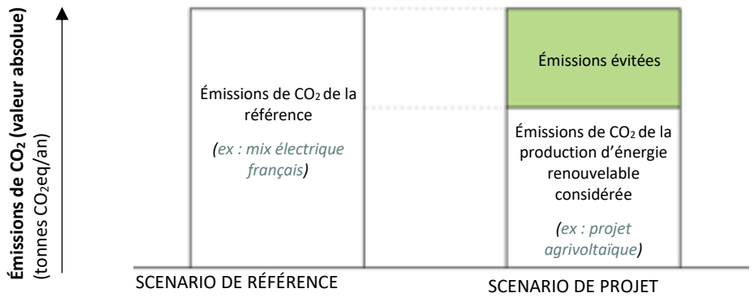
Sources d'émission	Quantification des émissions (en tCO_2eq)
Modules photovoltaïques	7 071,5
Structures et fondations	590,4
Postes techniques (PDT/PDL)	51,6
Câbles électriques	37,6
Clôtures et portails	-
Changement de revêtement des sols	-
Déplacements dans le cadre des études de faisabilité, conception et réalisation	0,6
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)	**7 751,7**

*La mise en place du parc photovoltaïque de Ramouzens génère **7 751,7 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 Ramouzens 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 30 ans de production
Emissions du parc photovoltaïque (en tCO_2 eq)	7 751 t CO_2 eq
Production (en kWh)	161 082 270 kWh
Emissions du parc photovoltaïque (en g CO_2-eq/kWh)	7 751 741 593 g CO_2-eq/kWh

Pour le parc photovoltaïque de Ramouzens, le facteur d'émission retenu est de 48,1 gCO_2eq/kWc.

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 (30 ans)** *(en t CO_2-eq)*
Détail du calcul		= 5 369 409 x (Facteur d'émission-48,1)	= (Emissions de GES évitées/an)*30
Mix électrique européen	420 g CO_2-eq/kWh	1 996,8	59 902,8
Mix électrique français	56,9 g CO_2-eq/kWh	47,1	1 413,8
Centrale à charbon	1060 g CO_2-eq/kWh	5 433,2	162 995,5
Centrale à fioul	730 g CO_2-eq/kWh	3 661,3	109 838,3
Centrale à gaz	418 g CO_2-eq/kWh	1 986,0	59 580,6

*Ainsi, chaque année, le parc photovoltaïque de Ramouzens permettra d'éviter entre **47,1 et 1 996,8 tonnes de CO_2 eq** en comparaison aux mix électriques français et européen.*

*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 **1 413,8 et 162 995,5 tonnes de CO_2 eq sur toute la durée d'exploitation du parc.***

Ainsi, en remplaçant des énergies fossiles, le projet photovoltaïque de Ramouzens 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).

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.

4. LE TEMPS DE RETOUR CARBONE

Le temps nécessaire pour que le parc photovoltaïque de Ramouzens 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]**	1 996,8	5 433,2	3 661,3	1 986,0
Temps de Retour Carbone en [**années**]	3,9	1,4	2,1	3,9

Pour le parc photovoltaïque de Ramouzens, 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 4è 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.**

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.

[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*

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMC1	Impact sur le stockage de carbone	Phases chantier et exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non
IMC2	Impact sur les émissions de GES	Phase exploitation	Indirect	**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...).
- 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> :

- 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 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. 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.

1.2.1. Impacts sur les composantes paysagères

Échelle	Enjeux sensibles	Niveau d'enjeu	Impact potentiel sur l'enjeu	Choix d'implantation
Impact sur une composante paysagère				
Site d'étude	Haie ornementale en bordure de la route de Courrensan, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort	Qualité paysagère des silhouettes arborées, motifs paysagers repères et rôle d'écran visuel Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	Évitement du linaire déjà planté le long de la route
	Plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Fort		Évitement de la partie Sud du magasin, incluant une portion de plantations arborées
	Haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Fort	Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	-
	Haie arborée inter parcellaire en lisière Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort		Évitement de la haie arborée inter parcellaire en lisière Nord
	Merlon et merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort		-
	Mare et sa végétation ornementale, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Qualité paysagère des silhouettes arborées, motifs paysagers repères et rôle d'écran visuel Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	Évitement de la trame végétale et de la zone ouverte au Sud du magasin
	Pistes du parcours équestre	Faible	Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	-
	Fossé ou cours d'eau intermittent et sa végétation arborée, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	Évitement de la trame végétale et de la zone ouverte au Sud du magasin
	Boisements de feuillus le long du chemin de Manaut, rôle d'écran visuel	Très fort	Qualité paysagère des silhouettes arborées, motifs paysagers repères et rôle d'écran visuel Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	Évitement de boisements de feuillus le long du chemin de Manaut
	Petits talus le long de la piste du parcours équestre	Modéré	Rôle de structuration des paysages Risque de perte de la composante	-
	Postes techniques, accumulation des motifs industriels	Faible	Accumulation d'éléments à connotation industrielle	-
	Prairies	Modéré	Risque de perte de la composante	Évitement de la zone ouverte au Sud du magasin

1.2.2. Impacts visuels sur les différents échelles

Échelle	Enjeux sensibles	Niveau d'enjeu	Impact potentiel sur l'enjeu	Choix d'implantation
Impact visuel				
Site d'étude	Magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Très fort	Vision cadre de vie du quotidien	Évitement de la trame végétale et de la zone ouverte au Sud du magasin
Immédiate	Route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Fort	Vision dynamique du quotidien, fenêtres visuelles directes	Évitement du linéaire déjà planté le long de la route
	Chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)	Modéré		Évitement de boisements de feuillus le long du chemin de Manaut
	Chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Faible	Vision dynamique occasionnelle	-
	Toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Modéré	Visibilités simultanées	-
	Lieux-dit Sandeguillem et Manaut	Modéré	Vision cadre de vie du quotidien	Évitement du linéaire déjà planté le long de la route
	Lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Fort	Vision cadre de vie du quotidien	Évitement de la haie arborée inter parcellaire en lisière Nord
	Domaine touristique de Mounoy	Fort	Vision cadre de vie touristique	Évitement de la haie arborée inter parcellaire en lisière Nord
	Chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Faible	Vision cadre de vie touristique occasionnelle	-
Éloignée	Routes principales (D626, D118), par leur affluence et proximité au site d'étude	Fort	Vision dynamique du quotidien, fenêtres visuelles	-
	Chemin de Lacave, vision éloignée et très ponctuelle du magasin	Faible		-
	Toiture photovoltaïque sur le magasin au milieu du site d'étude	Modéré	Visibilités simultanées	-
	Lieux-dits le long de la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna)	Modéré	Vision cadre de vie du quotidien	-
Impact sur l'ensemble paysager				
Toutes les échelles	Unité Paysagère : Bas-Armagnac	Modéré	Modification de l'occupation du sol et modification des caractéristiques de l'ensemble paysager	-

1.3. Analyse des impacts

1.3.1. Description du projet

Le site du projet prend place sur un plateau entre deux cours d'eau. Il prend place sur une ancienne piste d'entraînement équestre, aménagée dans la colline, et entoure un bâtiment accueillant du public, consacré à l'ameublement et à la décoration, construit à l'emplacement de l'ancien manège.

Le projet réduit la superficie initiale du site d'étude, **passant de 5 hectares à environ 4.4 hectares** pour la surface clôturée du site du projet.

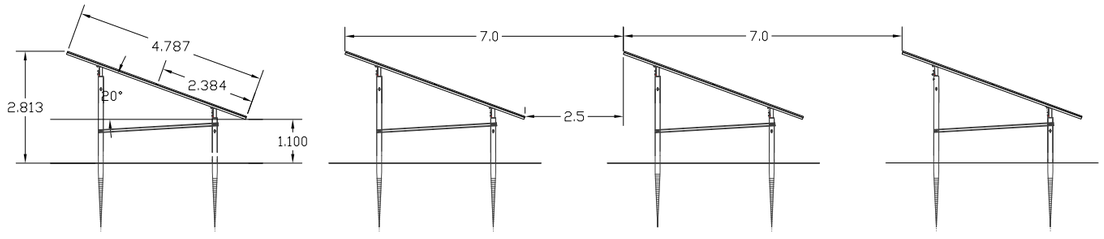
Illustration 92 : Comparaison de la surface entre le site d'étude et de projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



Surface du site d'étude (~ 5 ha) → *Site de projet (~4,4 ha)*

Le projet inclut des structures photovoltaïques **fixées au sol par des pieux battus**. Ces structures atteindront une **hauteur maximale de 2,9 mètres** et minimale de 1,1 mètre, avec une inclinaison de 20 degrés et un **écartement de 3 mètres entre chaque table**.

Coupe et écartement entre les tables photovoltaïques
Source : EPV58 Ramouzens



L'accès au site sera assuré par **une piste de 4 mètres de large**, revêtue de **concassé perméable**, faisant le tour du parc. Le site sera **clôturé** par une barrière **en acier galvanisé de 2 mètres de hauteur à 5 mètres de distance de la route communale de Courrensan**, dotée de **deux portails** permettant d'accéder au parc photovoltaïque.

Des équipements techniques, annexes aux panneaux photovoltaïques, sont également prévus, notamment **un poste de livraison (PDL)** situé près de l'entrée principale, à proximité de la route communale, d'une **hauteur maximale de 3 mètres** et couvrant une surface de 24 m². **Une citerne incendie** de type bâche souple, d'une **hauteur de 1,6 mètre** et d'une surface de 104 m², sera installée dans l'angle Nord-Ouest du parc.

La **transparence des structures porteuses** (pieux battus) confère à l'installation une apparence plus légère par rapport à d'autres types de fixations plus massives. **L'espacement entre les rangées de panneaux et leur hauteur maximale** contribuent également à alléger visuellement l'ensemble. Toutefois, ces nouveaux éléments, **par leur forme, leur hauteur, leur matérialité, leur colorimétrie et leur nombre**, détiennent une connotation industrielle. Ils **modifieront le paysage semi-ouvert actuel**, principalement agricole et semi-naturel, en raison de leur présence sur un plateau collinaire en surplomb.

La carte jointe illustre l'implantation du projet et ses aménagements associés.

Illustration 93 : Implantation du projet photovoltaïque au sol
Réalisation : ARTIFEX 2024



1.3.2. Description des impacts sur les composantes paysagères

L'implantation du projet prend en compte des composantes paysagères identifiées lors de l'état initial, avec une attention particulière à la préservation des éléments naturels. Plusieurs composantes sensibles sont ainsi conservées afin de limiter l'impact sur le paysage.

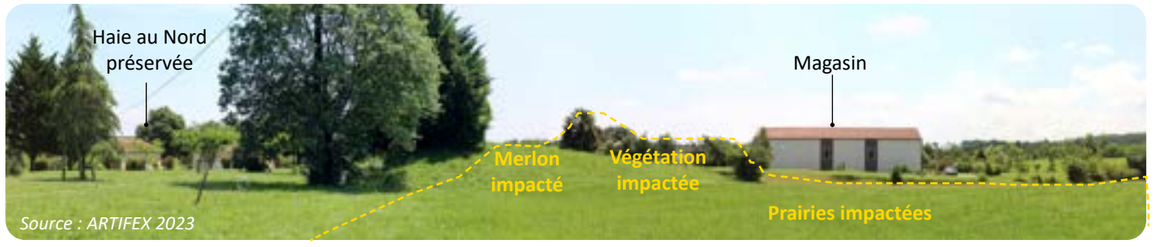
La **haie arborée inter-parcellaire au Nord**, qui constitue un élément structurant du paysage, est évitée et préservée dans son intégralité **(panorama 20)**. De même, en bordure de la route de Courrensan, les **haies ornementales** qui animent le paysage perçu depuis la route sont également conservées. La **végétation à l'entrée du lieu-dit sur sa partie Sud**, repère visuel important pour les visiteurs, est protégée, contribuant à maintenir l'identité du site. Ces haies, ainsi que la **zone arborée située au Sud du lieu-dit (panorama 18)**, servent de zone tampon, renforçant l'intégration paysagère du projet. Cette préservation contribue également à réduire l'impact visuel pour le public fréquentant le magasin d'ameublement et de décoration situé à proximité.

La mare et sa végétation ornementale sont également préservées, ainsi que le **fossé ou cours d'eau intermittent** ; de plus, **sa végétation arborée** n'est pas affectée par le projet **(panorama 17 en page suivante)**. Enfin, **les boisements de feuillus le long du chemin de Manaut** sont protégés et évités.

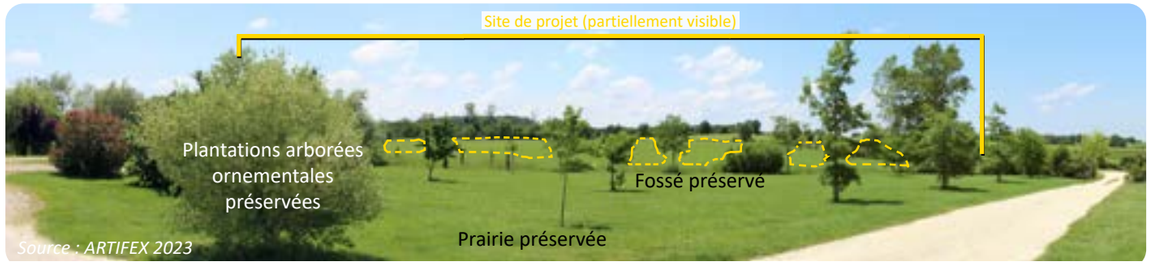
En revanche, certaines modifications du terrain sont inévitables. **Ni les merlons, ni les talus actuels** ne sont conservés, entraînant une modification de la topographie du site de projet, ainsi que **les anciennes pistes du parcours équestre (panorama 23 en page suivante)**. Par ailleurs, **le bosquet et la végétation arborée éparse situés au Nord**, bien que présentant un enjeu paysager important, ne peuvent pas être préservés en raison de leur emplacement dans l'emprise des panneaux photovoltaïques. **La haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest** est également impactée par l'implantation des structures.

Concernant **les prairies** actuelles, l'implantation du projet affecte ces parcelles et leur caractère *« champêtre »*. Bien que le projet n'ait pas d'impact selon des critères agronomiques, il transforme le paysage, car ces parcelles, actuellement ouvertes et évoluant au fil des saisons, seront modifiées. Le projet réduit certaines vues et introduit de nouveaux éléments paysagers à connotation *« industrielle »* dans un paysage à connotation *« semi-naturelle »*, refermant ainsi le paysage. En revanche, certaines prairies sont conservées, notamment dans la zone tampon centrale **(panorama 18)**.

20 - Depuis l'angle Nord-Ouest vers l'Est du site de projet

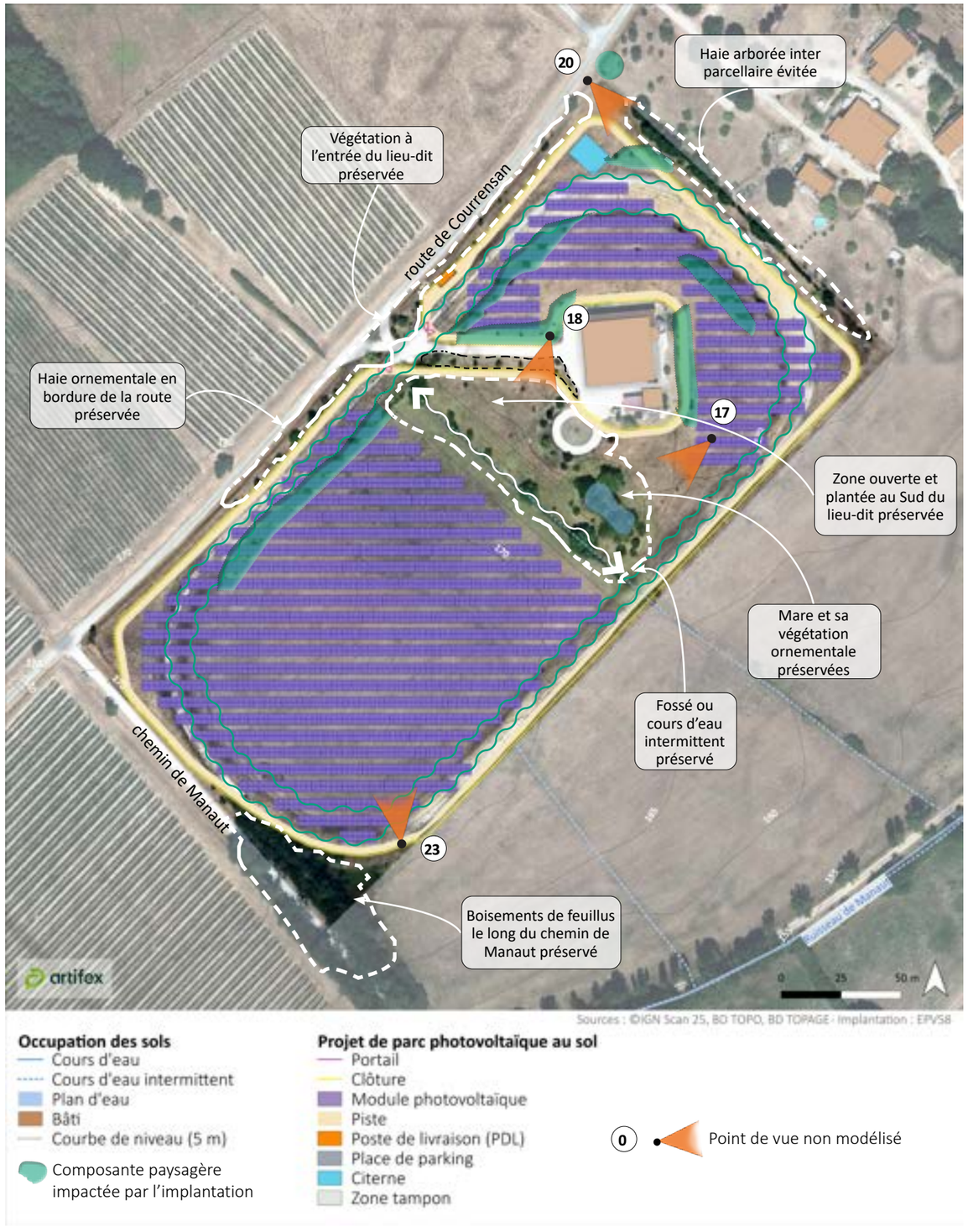


18 - Depuis le parking devant le magasin vers le Sud du site de projet



Impact sur la composante paysagère de la haie arborée inter parcellaire en lisière Nord	Pas d'enjeu
Impact sur la composante paysagère du merlon et merlon planté au Nord	**Modéré**
Impact sur la composante paysagère des pistes du parcours équestre	**Faible**
Impact sur la composante paysagère des petits talus le long de la piste du parcours équestre	**Faible**
Impact sur la composante paysagère des prairies	**Modéré**

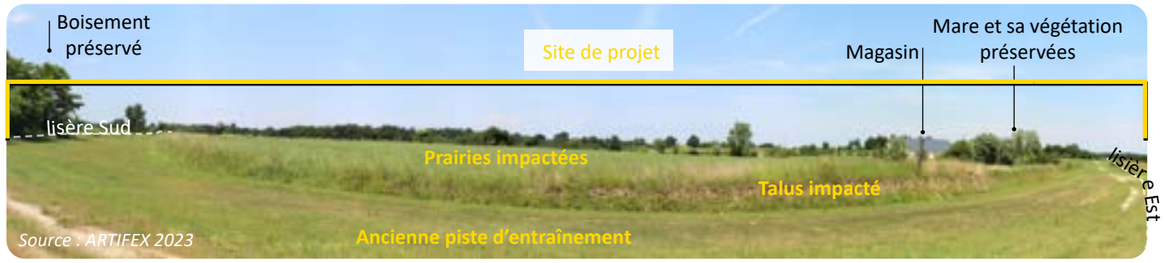
Illustration 94 : Localisation des composantes paysagères au sein du site de projet
Réalisation : ARTIFEX 2024



17 - Depuis le parking devant le magasin vers le Sud du site de projet



23 - Depuis l'angle Sud-Est vers l'Ouest du site de projet



Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à l'échelle du site d'étude 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.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Impact sur les composantes paysagères du site d'étude	Haie ornementale en bordure de la route de Courrensan, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort	Illustration 93	Pas d'enjeu	-
	Plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Fort	Panorama 18	Modéré	IPP1
	Haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Fort	Illustration 93	Modéré	IPP2
	Haie arborée inter parcellaire en lisière Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Illustration 93 et panorama 20	Pas d'enjeu	-
	Merlon et merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Fort	Panorama 20	Modéré	IPP3
	Mare et sa végétation ornementale, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Illustration 93 et panorama 17	Pas d'enjeu	-
	Pistes du parcours équestre	Faible	Panorama 23	Faible	IPP4
	Fossé ou cours d'eau intermittent et sa végétation arborée, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Très fort	Illustration 93 et panorama 17	Pas d'enjeu	-
	Boisements de feuillus le long du chemin de Manaut, rôle d'écran visuel	Très fort	Illustration 93	Pas d'enjeu	-
	Petits talus le long de la piste du parcours équestre	Modéré	Panorama 23	Faible	IPP5
	Postes techniques, accumulation des motifs industriels	Faible	Illustration 93	Faible	IPP6
	Prairies	Modéré	Illustration 93 et panoramas 20, 23, 17 et 18	Modéré	IPP7
Social	Magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Très fort	Panoramas 17 et 18	Modéré	IPP8

1.3.3. Les impacts visuels à l'échelle immédiate

Concernant **l'analyse des impacts à l'échelle immédiate**, les points de vue sélectionnés sont localisés sur la carte ci-contre et présentés sur les pages suivantes. Pour un même point d'observation, plusieurs niveaux d'impact peuvent être identifiés, en fonction de l'enjeu étudié.

Illustration 95 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle d'étude immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2024



Illustration 96 : Insertion paysagère du site de projet depuis la route communale de Courrensan
Réalisation : ARTIFEX 2024



- **Les impacts visuels de la route communale de Courrensan**

Le site du projet est situé en bordure de la route communale de Courrensan, un axe reliant différents lieux-dits comme Lahitte, la Bourdette ou Sarlat, ainsi que la D626 à la D118.

À cette échelle, la route de Courrensan est souvent encaissée entre des talus, ce qui limite les vues lointaines. Cependant, elle longe le site du projet sur sa partie Ouest, où de larges ouvertures visuelles sont possibles.

Dans ce contexte, les structures photovoltaïques modifieront l'apparence du paysage tel qu'il est actuellement perçu depuis une portion de la route. En revanche, la conservation de la haie existante en bordure de route atténuera cet impact, créant un effet de profondeur et d'éloignement des structures grâce à la végétation **(panorama 3)**.

Ainsi, **l'impact visuel depuis la route communale sera modéré.**

IMPACT VISUEL DEPUIS LA ROUTE DE COURRENSAN	MODÉRÉ

3 - Depuis la route communale de Courrensan vers l'Est du site de projet



Source : ARTIFEX 2023



Source : ARTIFEX 2024

- **Les impacts visuels au Nord du site de projet**

Au Nord, les différents écrans végétaux et la topographie forment des pare-vues, masquant les habitations des lieux-dits situées en contrebas. Cependant, l'état initial a mis en évidence des enjeux visuels depuis le chemin de Lahitte et le lieu-dit Mounoy, qui abrite un domaine touristique et se trouve en lisière du site du projet.

Dans les deux cas, la c**onservation de la haie arborée inter-parcellaire en lisière Nord**, jouant un rôle d'écran visuel, contribue largement à réduire l'impact du projet. Ce n'est que depuis les angles Nord-Ouest et Nord-Est du site de projet, où la végétation est absente, que le projet peut être visible **(panoramas 15 et 21)**.

Ainsi, **l'impact visuel depuis cette partie de la route de Courrensan, le chemin de Lahitte et le lieu-dit Mounoy reste modéré.**

15 - Depuis le jardins du lieu-dit Mounoy (Domaine touristique), en lisière Nord-Est du site de projet



21 - Depuis le croisement de la route de Courrensan et du chemin de Lahitte, en lisière Nord-Ouest du site de projet

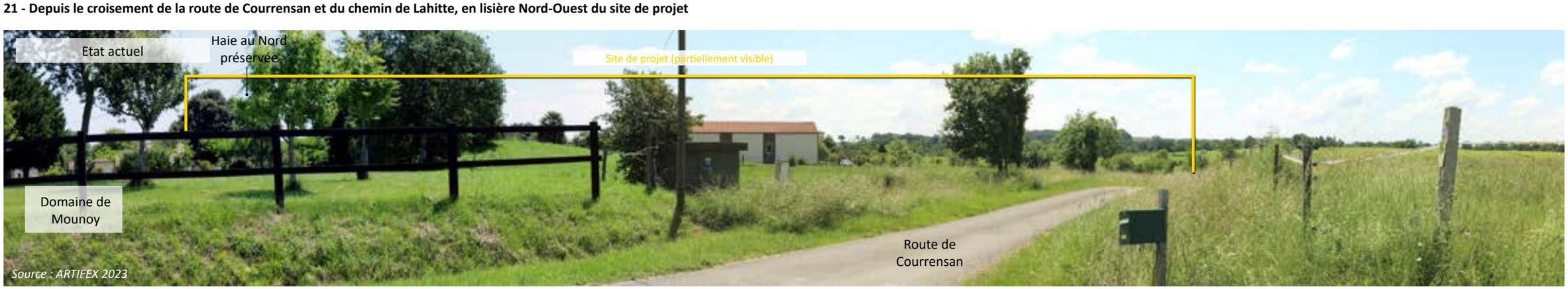
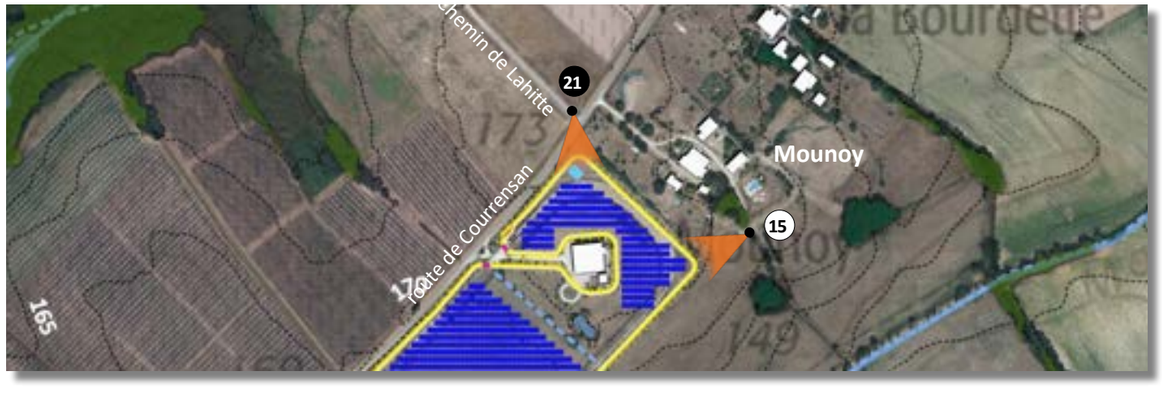




Illustration 97 : Insertion paysagère du site de projet depuis le Nord
Réalisation : ARTIFEX 2024



IMPACT VISUEL DEPUIS LA ROUTE DE COURRENSAN	MODÉRÉ
IMPACT VISUEL DEPUIS LES CHEMINS CARROSSABLES À PROXIMITÉ (CHEMIN DE LAHITTE)	MODÉRÉ
IMPACT VISUEL DEPUIS LE LIEU-DIT MOUNOY EN LISIÈRE DU SITE D'ÉTUDE	MODÉRÉ
IMPACT VISUEL TOURISTIQUE DEPUIS LE DOMAINE TOURISTIQUE DE MOUNOY	MODÉRÉ

- **Les impacts visuels depuis le Sud et Sud-Est**

Depuis le chemin de Manaut, qui mène au lieu-dit éponyme, le site du projet sera directement visible sur un tronçon proche du croisement avec la route de Courrensan **(panorama 6)**. À cet endroit, les structures photovoltaïques modifieront l'apparence du paysage tel qu'il est actuellement perçu depuis cette portion du chemin. En revanche, le projet devient imperceptible, grâce à la préservation du boisement dans l'angle Sud-Est, avant de redevenir perceptible depuis les hauteurs du lieu-dit de Manaut. Toutefois, **la canopée de la ripisylve du ruisseau de Manaut**, ainsi que les **parcelles de vignobles**, permettent d'atténuer l'impact visuel du projet **(panorama 11)**.

Le projet aura également un effet cumulatif avec la toiture photovoltaïque du magasin situé au centre du site, car depuis le Sud-Est, toutes les vues sont dirigées vers la façade principale des panneaux photovoltaïques **(panorama 11).**

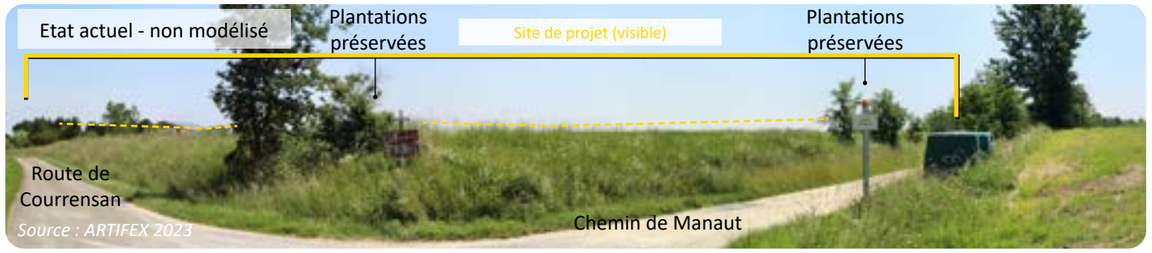
Ainsi, **son impact sera modéré depuis le chemin de Manaut, le lieu-dit éponyme, et s'inscrira dans une accumulation de motifs à connotation industrielle**.

Illustration 98 : Insertion paysagère du site de projet depuis le Sud et Sud-Est
Réalisation : ARTIFEX 2024



IMPACT VISUEL DEPUIS LES CHEMINS CARROSSABLES À PROXIMITÉ (CHEMIN DE MANAUT)	MODÉRÉ
IMPACT DES VISIBILITÉS SIMULTANÉES AVEC LA TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE DU COMMERCE D'AMEUBLEMENT AU CENTRE DU SITE D'ÉTUDE	MODÉRÉ
IMPACT VISUEL DEPUIS LE LIEU-DIT MANAUT	MODÉRÉ

6 - Depuis le croisement de la route de Courrensan et du chemin de Manaut, en lisière Sud-Ouest du site d'étude



11 - Depuis le chemin de Manaut, près du lieu-dit homonyme, à l'Est du site de projet





- **Les impacts visuels depuis le ruisseau de Manaut**

Un chemin longe la ripisylve du ruisseau de Manaut, en contrebas du site d'étude. Des sensibilités visuelles ont été relevées dans l'état initial sur le rebord du plateau, en lisière Est du site de projet.

Cependant, le recul des structures photovoltaïques par rapport à la ligne de rupture du relief du plateau fait qu'elles ne sont pas visibles depuis le chemin pédestre en contrebas, où même la toiture photovoltaïque du magasin est à peine perceptible **(panorama 12)**.

Il est néanmoins possible de distinguer la clôture du parc photovoltaïque située sur le rebord du site **(panoramas 12 et 13)**.

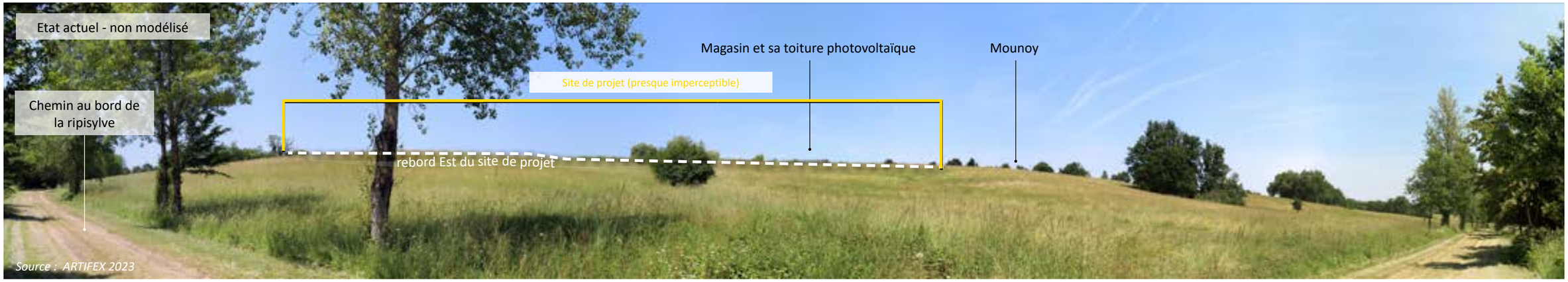
Ainsi, **l'impact visuel depuis le ruisseau de Manaut sera faible.**

IMPACT VISUEL DEPUIS LE CHEMIN PÉDESTRE LE LONG DE LA RIPISYLVE DU RUISSEAU DE MANAUT	**FAIBLE**
IMPACT VISUEL TOURISTIQUE DEPUIS LE CHEMIN PÉDESTRE LE LONG DE LA RIPISYLVE DU RUISSEAU DE MANAUT	**FAIBLE**

Illustration 99 : Insertion paysagère du site de projet depuis le ruisseau de Manaut
Réalisation : ARTIFEX 2024



12 - Depuis le chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut, à l'Est du site de projet



Source : ARTIFEX 2023

13 - Depuis la ripisylve du ruisseau de Manaut et le chemin menant au lieu-dit Mounoy , à l'Est du site de projet



Source : ARTIFEX 2023

- **Les impacts visuels depuis l'Ouest**

Depuis le lieu de vie de Sandeguillem, à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate, il est possible d'apercevoir le plateau où se situe le site du projet. Sandeguillem se trouve à une altitude de 175 m NGF, légèrement supérieure à celle du site du projet et du commerce d'ameublement, qui sont situés à 170 m NGF. Le plateau n'est pas entièrement visible depuis ce point de vue, et le site du projet n'est que partiellement perceptible **(panorama 40)**.

Cependant, les structures photovoltaïques modifieront l'apparence du paysage tel qu'il est actuellement perçu depuis l'Ouest, dans une ambiance fortement végétalisée grâce aux vignobles et à la canopée des arbres le long du cours d'eau.

Pour cette raison, **le projet générera un impact modéré depuis l'Ouest.**

Illustration 100 : Insertion paysagère du site de projet depuis l'Ouest
Réalisation : ARTIFEX 2024



40 - Depuis le chemin communal menant au lieu-dit Sandeguillem, à l'Ouest du site de projet



IMPACT VISUEL DEPUIS LE LIEU-DIT SANDEGUILLEM	MODÉRÉ

Le tableau suivant 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.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Dynamique	Route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Fort	Illustration 93, panoramas 3 et 21	Modéré	IPP9
	Chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)	Modéré	Panoramas 21 et 11	Modéré	IPP10
	Chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Faible	Panoramas 12 et 13	Faible	IPP11
Énergies renouvelables	Toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Modéré	Panorama 11	Modéré	IPP12
Social	Lieux-dit Sandeguillem et Manaut	Modéré	Panoramas 11 et 40	Modéré	IPP13
	Lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Fort	Panoramas 21 et 15	Modéré	IPP14
Touristique	Domaine touristique de Mounoy	Fort	Panoramas 21 et 15	Modéré	IPP15
	Chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Faible	Panoramas 12 et 13	Faible	IPP16

1.3.4. Les impacts visuels à l'échelle éloignée

À l'aire d'étude éloignée, le magasin situé au centre du site du projet est perceptible. Il peut être légèrement distingué depuis certaines ouvertures de la D118 au Nord-Est, de la D626 au Sud, ainsi que depuis les hauteurs du chemin de Lacave et éventuellement, des lieux de vie proches au Nord-Ouest.

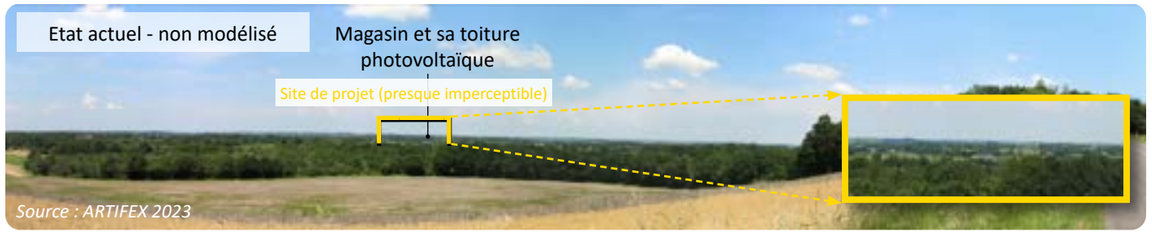
Cependant, **ces visibilités demeurent anecdotiques et très ponctuelles.** De plus, le terrain sera travaillé en début de phase de travaux pour aplatir les talus autour des pistes, ce qui rendra les structures photovoltaïques encore moins perceptibles à cette échelle. **Les impacts du projet seront faibles à l'échelle éloignée.**

34 - À la sortie du site classé Pont et Goueil du Diable, à l'Est du site de projet



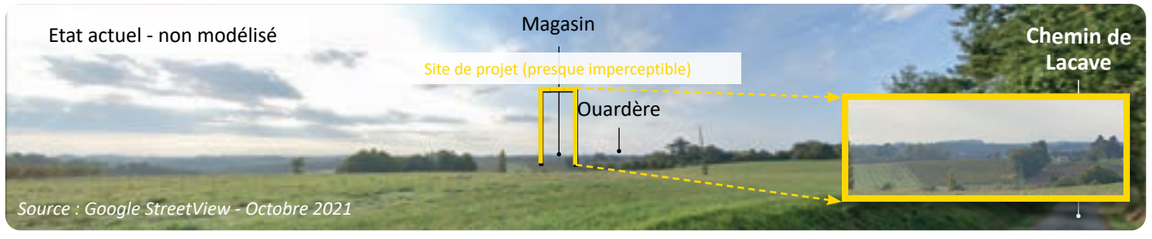
Source : ARTIFEX 2023

29 - Depuis les points hautes de la route départementale D626, au Sud du site de projet



Source : ARTIFEX 2023

41 - Depuis des points hauts sur le chemin de Lacave, près du château Bellevue, au Nord du site de projet

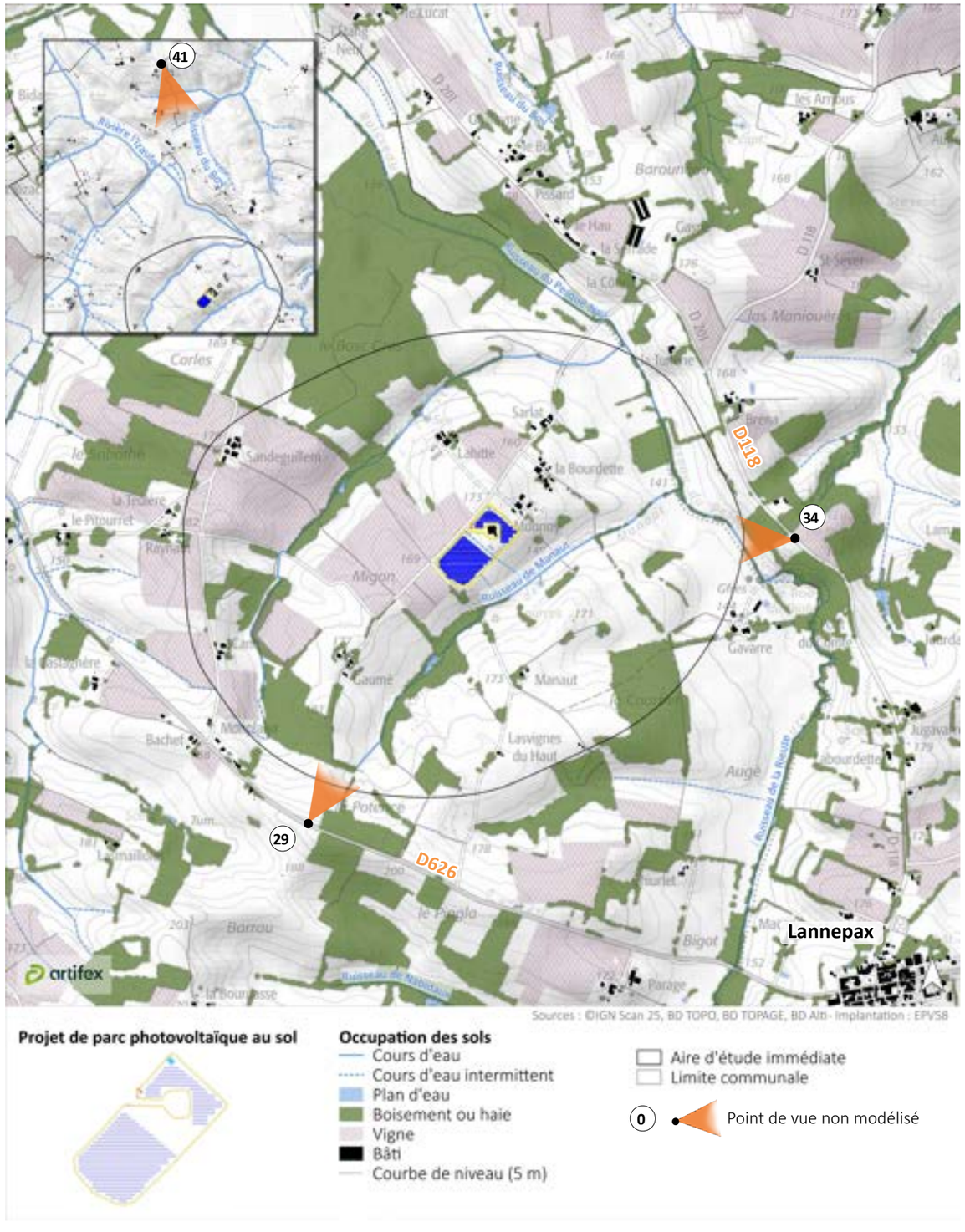


Source : Google StreetView - Octobre 2021

Le tableau suivant 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.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Dynamique	Routes principales (D626, D118), par leur affluence et proximité au site d'étude	Fort	Panorama 34	Faible	IPP17
	Chemin de Lacave	Faible	Panorama 41	Faible	IPP18
Énergies renouvelables	Toiture photovoltaïque sur le magasin au milieu du site d'étude	Modéré	Panorama 34	Faible	IPP19
Social	Lieux-dits le long de la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna)	Modéré	Panorama 29	Faible	IPP20

Illustration 101 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2024



1.3.5. Les impacts sur l'ensemble paysager

Le territoire étudié est principalement inclus dans l'unité paysagère du **« Bas-Armagnac »**, selon *« L'inventaire des paysages du Gers »* établi en 2002 par le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) du Gers et l'association Arbre et paysage 32. Ce document dresse le portrait des paysages du département et définit les différentes unités paysagères du territoire.

• Le Bas-Armagnac ou Armagnac Noir : terroir viticole et boisé

Le Bas-Armagnac, également appelé Armagnac Noir, est un terroir viticole et boisé. Il fait le lien entre deux unités paysagères. Ce vaste plateau, situé entre l'Adour et l'Oise, est sillonné par de nombreux cours d'eau, dont la Gélise et l'Izaute au Sud-Ouest, ainsi que l'Auzoue au Nord-Est. Ce système hydrographique a façonné un paysage distinct des campagnes gersoises largement domestiquées, présentant un caractère plus « sauvage » et boisé, où la nature tend à prendre le pas sur l'agriculture. Ses paysages se caractérisent par ses **faibles altitudes** et par une alternance de vallées agricoles bordées de petits coteaux et plateaux viticoles qui ouvrent le paysage.

• Dynamiques et enjeux paysagers

D'après le CAUE d'Occitanie, les **enjeux majeurs** du Bas-Armagnac sont les suivants :

- ***Déclin démographique et économique important, avec une désertification et du vieillissement de la population.***
- ***Périurbanisation banalisée autour des bourgs centres.***
- ***Dégradation de l'habitat dans les bourgs et les campagnes.***
- ***Monotonie et banalisation des paysages agraires. Évolution et devenir de l'élevage et de la viticulture.***
- ***Fermeture des milieux, gestion et valorisation du patrimoine naturel du Département (étangs de l'Armagnac).***
- ***Gestion et valorisation des forêts.***
- ***Gestion et valorisation d'un patrimoine architectural diversifié, sous-estimé.***

Le site de projet est situé sur un plateau, dont l'altimétrie des collines joue un rôle crucial dans la perception de l'unité paysagère. L'omniprésence du couvert forestier constitue également un facteur déterminant pour les visibilités. Ces deux éléments contribuent à isoler visuellement les secteurs habités (villages, bourgs et lieux-dits) ainsi que les axes de communication.

Des vignobles, prairies et cultures agricoles se dispersent sur les plateaux et collines, ouvrant le paysage à connotation fortement agricole, perçu comme « naturel ». Pour atténuer l'impact visuel, le projet prévoit de préserver une partie de la végétation arborée existante, qu'elle soit en bordure ou entre les parcelles, notamment les boisements élevés visibles de loin, comme ceux entourant la mare et le fossé. Cette approche vise à répondre à l'enjeu soulevé par le CAUE de la ***« monotonie et banalisation des paysages agraires ».***

Néanmoins, t**oute modification de la nature des espaces agricoles et des paysages ouverts,** comme c'est le cas sur le plateau où se situe le site de projet, aura un impact sur le paysage, surtout en introduisant des éléments à connotation « industrielle ».

Le projet n'affectera cependant que très peu l'aire d'étude éloignée. **En revanche, il aura un impact modéré à proximité, modifiant ainsi les caractéristiques de l'unité paysagère, sans pour autant radicalement changer le paysage perçu au quotidien.**

En conclusion, **l'impact du projet sur l'unité paysagère sera modéré tant à l'échelle du site d'étude qu'à celle de l'aire d'étude immédiate.**

Le vignoble et les masses colorées foncées caractéristiques des chênes : paysage typique du Bas-Armagnac sablonneux.
Source : ARTIFEX 2023



Paysage simulé du parc photovoltaïque au sol de Ramouzens
Source : ARTIFEX 2024



Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur l'ensemble paysager du site d'étude et de le 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.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Ensemble paysager	Unité Paysagère : Bas-Armagnac	Modéré	Photos ci-dessus	Modéré	IPP21

2. IMPACTS LIÉS AUX TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les conditions des travaux de raccordement sont présentées dans le Chapitre B, partie 3 « *Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin* ». Elles ne seront définitives qu'après l'obtention du Permis de construire.

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

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...) 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 des 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 proposer des actions 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 sur les composantes paysagères						
Site d'étude	IPP1	Impact sur la composante paysagère des plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP2	Impact sur la composante paysagère de la haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP3	Impact sur la composante paysagère du merlon et du merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP4	Impact sur la composante paysagère des pistes du parcours équestre	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP5	Impact sur la composante paysagère des petits talus le long de la piste du parcours équestre	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP6	Impact sur la composante paysagère des postes techniques	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP7	Impact sur la composante paysagère des prairies	Phase chantier / Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui

3.1. Bilan des impacts visuels aux différents échelles

Échelle	Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer ?
	Code	Description					
	Impacts visuels						
Site d'étude	IPP8	Impact visuel depuis le magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
Immédiate	IPP9	Impact visuel depuis la route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP10	Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP11	Impact visuel depuis le chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP12	Impact d'accumulation des motifs industriels avec la toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP13	Impact visuel depuis les lieux-dit Sandeguillem et Manaut	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP14	Impact visuel depuis le lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP15	Impact visuel depuis le domaine touristique de Mounoy	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP16	Impact visuel depuis le chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
Éloignée	IPP17	Impact visuel depuis les routes principales (D626, D118), par leur affluence et proximité au site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP18	Impact visuel depuis le chemin de Lacave	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP19	Impact d'accumulation des motifs industriels avec la toiture photovoltaïque sur le magasin au milieu du site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP20	Impact visuel depuis les lieux-dits le long de la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna)	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
Toutes les échelles	IPP21	Impact sur l'unité Paysagère : Bas-Armagnac	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui

L'implantation du projet introduit de nouveaux motifs à connotation industrielle au sein d'un paysage dominé majoritairement de composantes agricoles et naturelles.

Concernant son impact visuel, le projet photovoltaïque s'intègre dans ce territoire grâce à la trame végétale et au modelé topographique des collines homogènes qui l'entoure. Cependant, certaines perspectives révèlent **des visibilités directes vers le site de projet à proximité, telles que depuis la route Courrensan, les chemins carrossables de Lahitte et Manaut, les lieux-dits de Sandeguillem, Manaut et Mounoy, ainsi que l'impact sur l'unité paysagère**. Les nouveaux éléments bâtis et les structures photovoltaïques, situés sur le plateau, près des axes de communication et du cadre de vie, auront un impact sur le paysage ouvert et semi-ouvert actuel en raison de leur proximité et de leurs dimensions.

Afin de garantir une meilleure intégration du projet et des éléments techniques dans le paysage, diverses mesures sont mises en œuvre.

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 dans une zone d'aléa forte concernant le risque retrait/gonflement des argiles.

Le projet est concerné par un PPR « Risque Retrait Gonflement des Sols Argileux » et doit respecter le règlement associé, à savoir :

- Toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau doit respecter une distance d'éloignement par rapport à toute construction au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions ;
- La création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de toute construction d'au moins 10 m ;
- En cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et/ou usées, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité ;
- Tous les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G12 pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bati.

Les mesures suivantes sont recommandées :

- L'élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'écran anti-racine (…) ;
- Le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéité en tant que de besoin (particuliers et gestionnaires de réseaux) ;
- Ne pas pomper d'eau entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction existante (…) »

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.

Or, 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 **clôture** assurant le pourtour de la zone d'implantation ;
- Un **entretien régulier** de l'herbe ;
- Une **piste d'accès intérieure** de type rocade d'une largeur supérieure à 2,5m ;
- Une **citerne incendie** de 120 m^3

Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera 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 n'a pas d'impact 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 N124, localisée à 6,3 km du projet, est concernée par le risque d'accident de transport de matières dangereuses (TMD).

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 8 mois.

L'impact du projet sur le risque d'accident de TMD (IR 1) est faible.

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 battus).

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 2).

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 très faible. 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. 5.5 Lutte contre l'incendie, en page 31). **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. Au vu de l'éloignement entre ces routes et le projet, un accident de TMD sur cet axe n'aura pas d'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,

[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*

- **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 8 mois).

Les impacts du risque de transport de matières dangereuses sur le projet (IR 3) sont faibles.

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.

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	Risque d'accident lié au transport de matières dangereuses	Phase chantier	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR2	Impact d'un incendie sur le projet	Phase exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR3	Impact du risque de transport de matières dangereuses sur le projet	Phase exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non

VII. BILAN DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des impacts positifs du projet de parc photovoltaïque sur l'environnement.

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer
Code	Description					
IMH1	Implication de la société civile et des acteurs du territoire	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 local	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH4	Valorisation d'une parcelle délaissée	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH5	Développement des énergies renouvelables	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMC2	Impact sur les émissions de GES	Phase exploitation	Indirect	**Positif**	-	Non

VIII. BILAN DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET AVANT MESURES

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des impacts négatifs du projet de parc photovoltaïque sur l'environnement, **avant application des mesures**.

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer
Code	Description					
IMP1	Aplanissement de la topographie	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP2	Modification de l'état de surface du sol en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP3	Modification de l'état de surface du sol en phase d'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP4	Imperméabilisation du sol en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMP5	Impact quantitatif sur les eaux en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP6	Impact qualitatif sur les eaux en phase chantier	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMP7	Impact qualitatif sur les eaux en phase d'exploitation	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH6	Dégradation du trafic routier par la production de boues	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH7	Augmentation du trafic routier durant la phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH8	Utilisation des voies en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IMH9	Dégradation de la qualité de l'air	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH10	Augmentation du contexte acoustique	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH11	Gestion des déchets produits pendant toute la durée de vie du parc photovoltaïque	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMH12	Consommation d'eau en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Non

IMH13	Consommation d'eau pour le nettoyage des modules	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IMC1	Impact sur le stockage de carbone	Phases chantier et exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non
IPP1	Impact sur la composante paysagère des plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP2	Impact sur la composante paysagère de la haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP3	Impact sur la composante paysagère du merlon et du merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP4	Impact sur la composante paysagère des pistes du parcours équestre	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP5	Impact sur la composante paysagère des petits talus le long de la piste du parcours équestre	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP6	Impact sur la composante paysagère des postes techniques	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP7	Impact sur la composante paysagère des prairies	Phases chantier et exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP8	Impact visuel depuis le magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP9	Impact visuel depuis la route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP10	Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP11	Impact visuel depuis le chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP12	Impact d'accumulation des motifs industriels avec la toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP13	Impact visuel depuis les lieux-dit Sandeguillem et Manaut	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP14	Impact visuel depuis le lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP15	Impact visuel depuis le domaine touristique de Mounoy	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IPP16	Impact visuel depuis le chemin pédestre le long de la ripisylve du ruisseau de Manaut	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP17	Impact visuel depuis les routes principales (D626, D118), par leur affluence et proximité au site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP18	Impact visuel depuis le chemin de Lacave	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP19	Impact d'accumulation des motifs industriels avec la toiture photovoltaïque sur le magasin au milieu du site d'étude	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP20	Impact visuel depuis les lieux-dits le long de la D118 orientés vers le site d'étude (Bréna)	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
IPP21	Impact sur l'unité Paysagère : Bas-Armagnac	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	**Oui**
IR1	Risque d'accident lié au transport de matières dangereuses	Phase chantier	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR2	Impact d'un incendie sur le projet	Phase exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non
IR3	Impact du risque de transport de matières dangereuses sur le projet	Phase exploitation	Indirect	Négatif	Faible	Non

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

Les impacts nécessitant l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été identifiés dans la partie précédente (Cf. Tableau bilan en page précédente).

*La **Séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC)** présentée ci-après doit permettre d'appliquer des mesures adaptées sur les impacts négatifs, afin que ceux-ci puissent être évalués comme acceptables pour l'environnement.*

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 Partie 2 en page 171.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'évitement suivantes :

ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles

ME 1 : EVITEMENT EN AMONT DE SECTEURS SENSIBLES

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
	Faune Chiroptères	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	En amont				

Objectifs à atteindre

Eviter les impacts suivants :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée
- IMN3 : Destruction ou altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée
- IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée

Description et mise en œuvre

L'évitement des secteurs sensibles a été effectué en quatre 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…) ;
- lors de la validation des mesures ERC.

Les secteurs qui ont été évités sont les suivants :

- mare utilisée comme site relais par la Cistude d'Europe et comme sites de ponte par les amphibiens (notamment le Triton marbré) ;
- haies et boisements utilisés comme sites de nidification par l'avifaune (Serin cini, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois), comme habitats de repos et de refuge par les amphibiens et les reptiles ;
- une partie des milieux ouverts favorables à la ponte de la Cistude d'Europe.

Point de vigilance

Afin de garantir un évitement en phase chantier, un balisage de certains secteurs sera mis en place avant le démarrage du chantier (MR 2 :Mise en défens de zones sensibles).

Localisation

La localisation des secteurs évités est présentée sur la carte sur la page suivante.

Indicateurs d'efficacité

Maintien des secteurs évités en phase chantier et en phase d'exploitation.

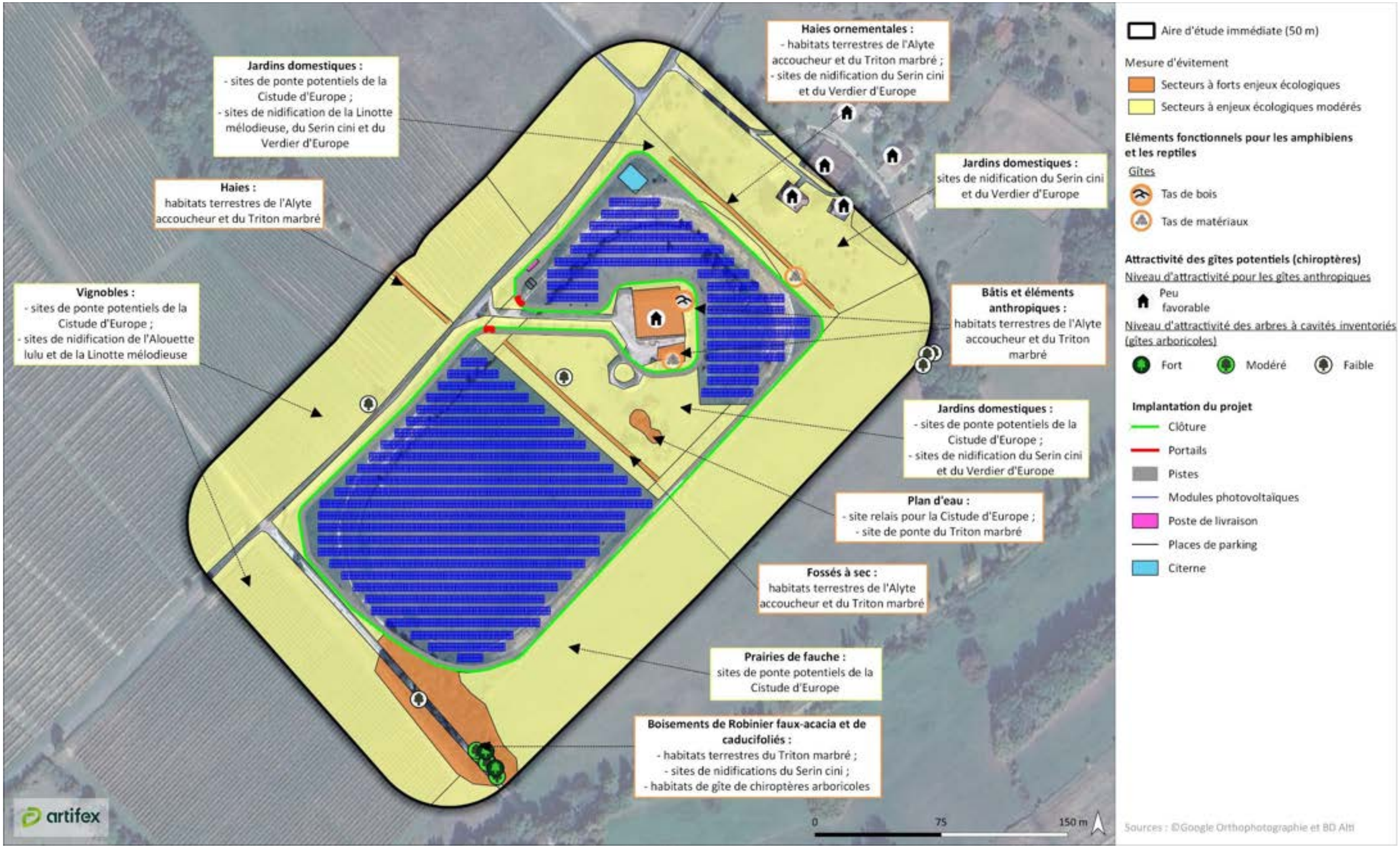
Suivi de la mesure et de son efficacité

Le contrôle de l'évitement des secteurs sensibles sera vérifié par le biais de la mesure d'accompagnement écologique en phase chantier (MS 1 :Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier) et de la mesure de suivi écologique en phase d'exploitation (MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation).

Coût de la mesure

Pas de coût supplémentaire, intégré à la gestion générale du projet.

Illustration 102 : Localisation des secteurs à enjeux écologiques évités
Réalisation : ARTIFEX 2024



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 : Mise en défens de zones sensibles

MR 3 : Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier

MR 4 : Création de passages à faune au niveau des clôtures

MR 5 : Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque

MR 6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

MR 7 : Plantation et densification de haies champêtres multistrates

MR 8 : Intégration paysagère des éléments techniques

MR 9 : Réduction du risque de pollution

MR 10 : Préservation des fossés existants

MR 11 : Franchissement du fossé

MR 12 : Bonnes pratiques de circulation en phase chantier

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		

Objectifs à atteindre

Réduire l'impact :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée
- IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée

Description et mise en œuvre

- ***Démarrage du chantier, travaux de défrichement/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.

Pour les **chiroptères**, les périodes les plus sensibles sont les périodes de mise-bas et d'élevage des jeunes (**mai-août**) et la période d'hibernation (**novembre-mars**). Les travaux de déboisement, impactant pour les chauves-souris, seront donc à réaliser en dehors de ces périodes.

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), ou dans le cadre du présent projet les pontes ou jeunes individus de Cistude d'Europe.

Le projet ne permet pas l'évitement de l'ensemble des sites de ponte potentiels de la Cistude d'Europe. Compte-tenu du cycle biologique de l'espèce, il est impossible de mettre en œuvre des mesures d'évitement temporelles pour la Cistude d'Europe. Par conséquent, il existe un risque de destruction d'individus (ponte, juvénile) lors de la phase chantier quel que soit la période de réalisation des travaux. Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les travaux devront respecter le calendrier suivant :

- Au cours de l'hiver (année n), pose de la clôture du parc avec mise en place du grillage spécifique pour réguler l'accès et la sortie de la zone d'emprise du projet par la Cistude d'Europe (voir mesure MR 3 :Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier) ;
- Aucune intervention ne sera réalisée sur le site jusqu'à l'automne suivant afin de laisser le temps à l'ensemble des éventuels émergents de quitter la zone d'emprise du chantier ;
- Les travaux sur le site pourront alors débuter en **septembre-octobre** de l'année n+1. Cependant, en cas d'impossibilité de tenir ce planning, et étant donné que la période hivernale est moins risquée que celle de reproduction, ces travaux pourront également avoir lieu entre novembre et février. A noter, que le grillage spécifique pour réguler l'accès et la sortie de la zone d'emprise du projet par la Cistude d'Europe devra être maintenu tout au long de la phase chantier.

- *Suivi du chantier (fondation, livraison du matériel, mise en place des installations (panneaux), 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 devra se faire en dehors des périodes sensibles en prenant en compte les spécificités des périodes sensibles de la Cistude d'Europe (voir mesure MR 5 :Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque).

- *Le calendrier ci-dessous permettra de cadrer les interventions :*

	Période de l'année (mois)											
Interventions	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
	Année n											
Année n : pose de la clôture et du grillage spécifique pour réguler l'accès et la sortie de la zone d'emprise du projet par la Cistude d'Europe												
	Année n+1											
Année n+1 : absence d'intervention jusqu'à l'automne Démarrage du chantier, travaux de défrichement /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, etc.)												
	Année n+2											
Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, installation du matériel, etc.) (sans interruption du chantier supérieure à deux semaines pour les mois marqués d'un astérisque*)			*	*	*	*	*					
	Phase exploitation											
Entretien par fauchage mécanique												
Entretien par pâturage ovin												

	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

L'accompagnement écologique en phase chantier et le suivi en phase d'exploitation font l'objet de fiches mesures spécifiques (MS 1 :Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier et MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation).

Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire.

MR 2 : MISE EN DEFENS DE ZONES SENSIBLES

Codification THEMA de la mesure	R1.1 c (Phase chantier) - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
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 les impacts suivants :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée
- IMN3 : Destruction ou altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée
- IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée

Description et mise en œuvre

Un balisage des éléments sensibles présents à proximité du chantier sera réalisé par un écologue avant le démarrage du chantier (piquetage préalable). Sont concernés :

- la zone évitée au centre de l'emprise du projet (plan d'eau, fossé et milieux ouverts) ;
- les haies, boisements, et gîtes ponctuels à amphibiens et reptiles (tas de matériaux) situés à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet.

Le balisage sera installé et maintenu pendant toute la durée du chantier. Pour ce faire, une cordelette[45], maintenue par des piquets métalliques tous les 6 m (idéalement des « portes-chandelles », qui permettent le maintien de la cordelette en haut du piquet) sera installée entre les zones identifiées et le chantier, à une distance de 1 mètre. Cette opération sera impérativement accompagnée par un écologue (piquetage préalable).

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.

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. 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 intervenants sur le chantier serait un plus.

Localisation

La carte présentée en fin de mesure permet de localiser les différents dispositifs par rapport au plan masse du projet et aux principaux enjeux écologiques qui seront évités.

Indicateurs d'efficacité

Maintien du bon état de conservation des secteurs sensibles identifiés.

Visibilité du balisage.

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 écologique et environnemental du site en phase chantier) : l'objectif est d'accompagner le maître d'ouvrage pour la mise en place du balisage puis de vérifier le maintien du balisage et des secteurs sensibles mis en défens tout au long de la phase chantier.

Le ou la chef(fe) de chantier sera chargé(e) de la vérification et de la réparation (si nécessaire) des clôtures et des panonceaux.

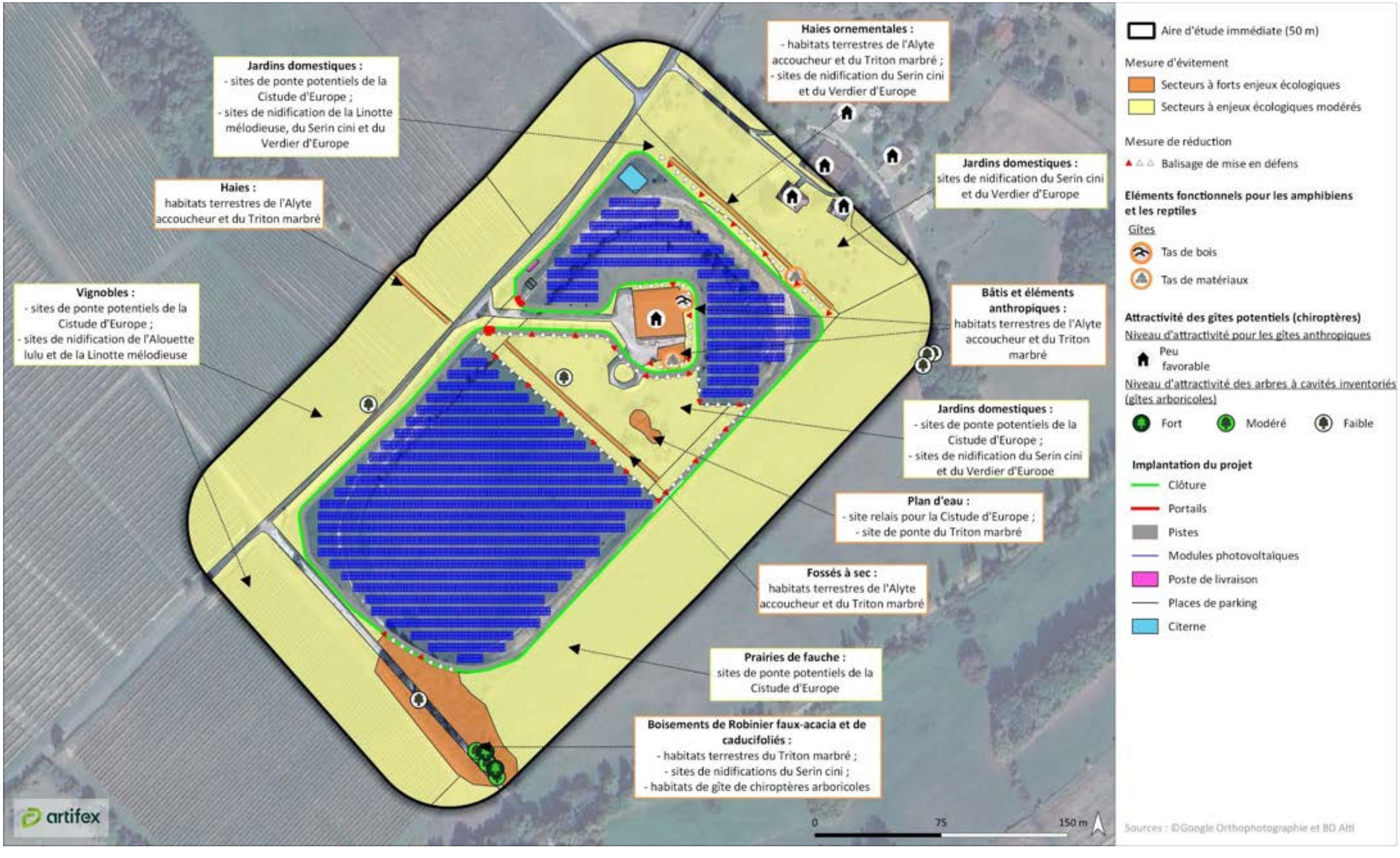
Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Chainette bi-couleur (environ 750 m)	**Piquets métalliques** (environ 150)	**Panonceaux** (20)
Matériel	 Source : Otelo	 Source : Point P	 *Source : ARTIFEX 2019*
	375 € HT (environ 15 € HT / 30 m)	**375 € HT** (2,5 € HT / piquet)	**50 € HT**
Balisage et aide à l'installation par un écologue	1 journée homme : **750 € HT**		
Coût estimatif total de la mesure	**1 550 € HT**		

[45] *L'utilisation de grillage de chantier ou de rubalise ou encore de chainette de chantier bi-couleur sera évitée. En effet, ceux-ci présentent une forte dégradation dans le temps, et cela évite ainsi de retrouver des morceaux de plastique dans les zones sensibles et dans l'environnement au sens large.*

Illustration 103 : Localisation du balisage
Réalisation : ARTIFEX 2024



MR 3 : POSE D'UNE BARRIERE ANTI-INTRUSION EN AMONT ET EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	R2.2j –Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises				
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

Limiter temporairement, et de manière physique, l'accès à la zone d'emprise du chantier aux femelles de Cistude d'Europe tout en permettant aux éventuels émergents de quitter la zone d'emprise du chantier.

Réduire les impacts suivants :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée

Description et mise en œuvre

Le projet ne permet pas l'évitement de l'ensemble des sites de ponte potentiels de la Cistude d'Europe. Compte-tenu du cycle biologique de l'espèce, il est impossible de mettre en œuvre des mesures d'évitement temporelles pour la Cistude d'Europe. Par conséquent, il existe un risque de destruction d'individus (ponte, juvénile) lors de la phase chantier.

Ainsi, conformément au guide « Accompagner la prise en compte de la Cistude d'Europe dans la mise en œuvre de la séquence ERCA » (Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., 2021), la mise en place d'une mesure spécifique, selon un calendrier d'intervention précis, est nécessaire afin d'éviter la destruction d'individus. On procédera selon les étapes suivantes :

1) Au cours de l'hiver (année n), les sites de ponte potentiels seront soigneusement clôturés (grillage de 1 mètre de hauteur, à la maille 5 X 5 cm, avec retour anti-franchissement) afin d'empêcher l'accès des femelles au printemps vers l'intérieur de la zone chantier, tout en permettant aux éventuels émergents (œufs pondus à l'année n-1) de quitter la zone d'emprise du chantier au fur et à mesure de leur sortie du nid (fin d'hiver et début de printemps). Le dispositif sera enterré sur une vingtaine de cm pour éviter que les animaux créent des passages en dessous ;
2) L'écologue en charge de l'accompagnement s'assurera de l'absence d'individu adulte dans la zone qui sera clôturée et notamment au niveau de la mare, au moment de la mise en place de la barrière anti-intrusion, puis jusqu'à son retrait à la fin du chantier. En effet, le suivi régulier du bon état de la clôture durant la phase amont du chantier permettra à l'écologue de s'assurer régulièrement de l'absence d'individu bloqué dans la zone d'emprise. En cas de découverte d'un individu adulte bloqué à l'intérieur de la zone d'emprise, il sera fait appel à un organisme ayant les autorisations nécessaires pour la manipulation de la Cistude d'Europe (espèce protégée) afin de capturer et déplacer l'individu à l'extérieur de la zone clôturée dans un habitat identifié comme favorable (étang ou mare fréquentés par l'espèce à proximité immédiate). Toutefois, compte-tenu de la faible utilisation de la mare du site par la Cistude d'Europe et la période de mise en place de la barrière, la présence d'individu potentiellement bloqué à l'intérieur de la zone clôturée reste peu probable ;
3) Aucune intervention ne sera réalisée sur le site jusqu'à l'automne suivant afin de laisser le temps à l'ensemble des éventuels émergents de quitter la zone d'emprise du chantier ;
4) Les travaux sur le site pourront débuter dès le début de l'hiver suivant la mise en défens (année n+1), mais le dispositif de clôture devra être maintenu durant toute la phase de travaux, la Cistude d'Europe étant une espèce très fidèle à son milieu de vie elle essaiera de revenir sur le site dès le printemps suivant.

Afin de renforcer la pérennité du dispositif durant toute la phase amont et la phase chantier, et notamment de prévenir le risque de dégradation lié au passage des grands mammifères (sanglier en particulier), **le grillage sera installé sur la clôture définitive du parc photovoltaïque.**

Point de vigilance

L'ensemble des clôtures fera l'objet d'une inspection régulière afin de s'assurer de l'étanchéité permanente du dispositif.

Localisation

La barrière anti-intrusion sera positionnée tout autour de la zone d'emprise du chantier. La carte ci-après permet de localiser le positionnement du dispositif.

Indicateurs d'efficacité

Maintien du bon état de conservation de la barrière anti-intrusion.

Absence d'individus adultes au sein de la zone d'emprise du chantier et absence d'observation de pontes après mise en place du dispositif.

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 écologique et environnemental du site en phase chantier) : l'objectif est d'accompagner le maître d'ouvrage pour la mise en place de la clôture puis de vérifier le maintien en bon état du dispositif tout au long de la phase amont du chantier et durant la phase chantier.

Le ou la chef(fe) de chantier sera chargé(e) de la vérification et de la réparation (si nécessaire) du dispositif.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Matériel	**Grillage de 1 m de hauteur avec maille de 5x5 cm, hauteur de 1,2 m** (1 200 m)  *Source : Leroy Merlin*
	2 400 € HT (environ 50 € HT / 25 m)
Aide à l'installation par un écologue	2 journées hommes **1 500 € HT**
Coût estimatif total de la mesure	**3 900 € HT**

Illustration 104 : Localisation de la barrière anti-intrusion
Réalisation : ARTIFEX 2024



MR 4 : CREATION DE PASSAGES A FAUNE AU NIVEAU DES CLOTURES

Codification THEMA de la mesure	R2.2g (Phase d'exploitation) – 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

Eviter les interruptions des échanges biologiques de la faune terrestre entre le parc photovoltaïque et les milieux naturels environnants.

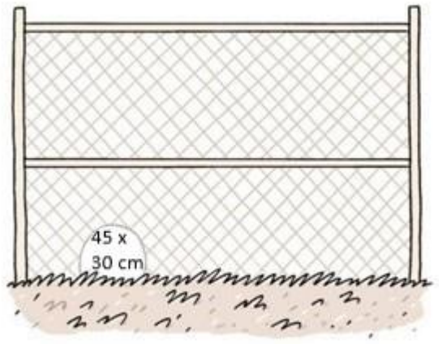
Réduire les impacts suivants :

- IMN3 : Destruction ou altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée

Description et mise en œuvre

Les clôtures qui entourent le parc photovoltaïque 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 la Cistude d'Europe et les mammifères terrestres (Hérisson d'Europe). En effet, la présence d'une mare utilisée comme site relais par la Cistude d'Europe et de milieux ouverts favorables à la ponte de cette tortue au sein de l'enceinte clôturée, implique des déplacements de l'espèce entre l'intérieur et l'extérieur du parc photovoltaïque.

Pour entraver le moins possible les déplacements de la petite faune, il est nécessaire de créer **des passages à faune, espaces de 45 cm x 30 cm dans la clôture au ras du sol, répartis tous les 25 mètres, pour permettre la circulation de la petite faune (notamment la Cistude d'Europe et le Hérisson d'Europe), tout en bloquant le passage des Sangliers, principaux prédateurs des pontes de Cistude d'Europe.** Ainsi, les enceintes clôturées des sites ne seront pas un obstacle infranchissable pour une grande diversité d'espèces.



Exemple de clôtures avec passage à faune
Schéma : Bruxelles Environnement

Point de vigilance

Le ou la chef(fe) de chantier sera chargé(e) 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. Durant la phase amont et la phase chantier, les passages à faune, bien que présents sur la clôture, ne seront pas fonctionnels en raison de la présence du grillage permettant de bloquer l'accès des adultes de Cistude d'Europe. Dès la fin de la phase chantier, après le retrait du grillage anti-intrusion, les passages à faune pourront pleinement jouer leur rôle.

Localisation

Clôtures qui encadrent le parc photovoltaïque.

Indicateurs d'efficacité

Absence de rupture des échanges d'individus de petite faune et notamment de Cistude d'Europe entre l'intérieur et l'extérieur du parc photovoltaïque.

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).

L'accompagnement écologique en phase chantier et le suivi en phase d'exploitation font l'objet de fiches mesures spécifiques (MS 1 :Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier et MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation).

Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire. Les coûts sont intégrés au moment du choix du grillage entourant le site.

Création des passages au moment de l'installation de la clôture.

MR 5 : MISE EN PLACE D'UNE GESTION ADAPTEE A LA CISTUDE D'EUROPE POUR L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

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	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Réduire l'impact :

- IMN2 : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée ;
- IMN3 : Destruction ou altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée.

Description et mise en œuvre

Durant la phase d'exploitation, le parc photovoltaïque offrira des habitats ouverts (zones évitées) et semi-ouverts (zones équipées de panneaux photovoltaïques) favorables à la ponte de la Cistude d'Europe. Par conséquent, l'entretien de la végétation au sein du parc photovoltaïque nécessite la mise en œuvre d'une gestion appropriée permettant le maintien d'un couvert végétal ras (ou peu dense), tout en respectant les sensibilités de l'espèce (périodes d'entretien, pratiques de gestion, etc.).

Les préconisations d'entretien présentées ci-après sont issues du « Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine » édité par l'association Cistude Nature. Deux méthodes d'entretien du parc photovoltaïque sont envisagées durant la phase exploitation :

- entretien par fauchage mécanique ;
- entretien par pâturage ovin.

Chacune de ces deux méthodes présentent leurs avantages et leurs inconvénients, et se doivent de respecter certaines précautions.

Entretien par fauchage mécanique

Description

Elimination de la partie aérienne des végétaux sans retourner le sol et sans broyer la végétation, dans les zones autorisant l'accès aux engins mécaniques.

Impacts positifs

- favorise la ponte par le maintien d'une végétation herbacée rase ;
- permet un contrôle total de l'intervention par le gestionnaire (date, fréquence, zone fauchée…).

Impacts négatifs

- constitue une intervention mécanisée, ponctuelle pouvant représenter un impact négatif sur certaines espèces végétales ou animales.
- risque de mortalité sur le site de ponte.

Précautions pour la prise en compte de la Cistude d'Europe

- **effectuer une coupe tardive en août** (après la période de ponte), ou en cas de développement important de la végétation une double fauche (début mai et août) ;
- **privilégier une hauteur de coupe de 10 - 15 cm** ;
- **privilégier l'utilisation d'engins légers** ;
- **respecter le calendrier de reproduction de l'espèce** :
  - exclure impérativement la période de ponte de l'espèce c'est-à-dire la période de mi-mai à mi-juillet,
  - exclure la période d'émergence des juvéniles, septembre et mars.
- **exportation des produits de fauche**. La matière végétale doit être exportée avant la période de ponte dans le cas d'une coupe précoce (mai), pour faciliter l'accès des femelles et, après la période de ponte, dans le cas d'une coupe tardive (août), pour faciliter l'ensoleillement des nids pour la maturation des œufs.

Entretien par pâturage ovin

Description

Utilisation d'ovins pour la gestion conservatoire des sites de ponte potentiels et la limitation de la végétation.

Impacts positifs

- favorise la ponte par le maintien d'une végétation herbacée rase ;
- limitation de la mortalité faunistique associée aux interventions mécaniques (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux) ;
- mode de gestion doux et écologique, il ne présente que peu de risque pour la Cistude d'Europe.

Impacts négatifs

- blessures potentielles par piétinement des ovins.
- refus de pâturage (plantes non consommées par le bétail) nécessitant des interventions complémentaires mécaniques.

Précautions pour la prise en compte de la Cistude d'Europe

- l'objectif de l'intervention est de conserver le milieu ouvert sans dégrader le sol. **La charge instantanée ne doit pas être trop forte (< 0.5 UGB / ha / an) notamment au mois de juin (période de ponte) ;**
- le déplacement du troupeau ou d'une partie du troupeau sur une autre parcelle peut être envisagé au mois de juin, afin de laisser le site de ponte vacant pendant la période de ponte et au mois de mars pendant l'émergence,
- en cas d'insuffisance du pâturage pour le maintien des zones ouvertes, favoriser les interventions complémentaires par des coupes sélectives (voir préconisations pour l'entretien par fauchage mécanique).

Point de vigilance

L'exploitant du site devra veiller à ce que les modalités d'entretien soient respectées pendant toute la durée de l'exploitation du site, en particulier les périodes d'intervention.

Localisation

Ensemble du parc photovoltaïque.

Indicateurs d'efficacité

Maintien d'une végétation rase dans les milieux ouverts et semi-ouverts du parc photovoltaïque.

Absence de destruction d'individus de Cistude d'Europe lors de l'entretien du parc photovoltaïque.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Lors du suivi écologique sur le site durant la phase exploitation, l'écologue s'assurera de la bonne application de la mesure.

Le suivi en phase d'exploitation fait l'objet d'une fiche mesure spécifique (MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation).

Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire. Les coûts sont intégrés à la gestion du parc en phase exploitation.

MR 6 : GESTION DES 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		

Objectifs à atteindre

Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans l'emprise du projet et leur propagation en dehors des secteurs aménagés.

L'arrêté ministériel du 10 mars 2020 met à jour la **liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes** sur le territoire métropolitain, portant la liste à 66 EEE (dont 36 espèces végétales EVEE). La **Note technique du 02/11/2018** relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE, conformément à l'article L.411-8 du code de l'environnement, précise les modalités.

Pour ces EVEE, il convient de **mettre en place des mesures de gestion et de lutte pour éviter leur propagation**, notamment **en phase chantier qui engendre des opérations favorisant le développement des EVEE** comme les remaniements de terrain, l'usage de terres contaminées ou encore la circulation d'engins non nettoyés. La gestion des EVEE devra également **se poursuivre en phase post-chantier, lors de la reprise de la végétation**.

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.

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site d'étude : Griffe de Sorcières (*Carpobrotus edulis*), Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*) et Véronique de Perse (*Veronica persica*).

Avant le démarrage du chantier, un repérage précis des zones concernées par la présence des espèces invasives sera réalisé. Ces stations seront balisées/répertoriées sur une carte, afin d'éviter leur dissémination et pour celles se trouvant dans des zones faisant l'objet d'intervention, il sera défini un protocole d'élimination. De même, le protocole proposé visant à lutter contre ces espèces sera adapté en fonction des espèces recensées.

- **Durant la période de chantier**

Un arrachage manuel des espèces exotiques envahissantes ponctuelles pourra être réalisé au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux).

En cas de présence d'espèces exotiques sur la zone de chantier, une attention particulière sera portée au **nettoyage des engins**, qui devront :

- soit être nettoyés sur place en sortie du site sur des aires de lavage étanches 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.

- **Après la période de chantier**

Un suivi sera mis en place lors de la phase d'exploitation (MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation). Si ce suivi met en évidence le développement d'espèces exotiques envahissantes, un protocole de gestion sera alors mis en place (arrachage manuel, fauchage, etc.

A noter que tout protocole mis en place devra être élaboré en accord avec la mesure MR 1 :Respect du calendrier écologique, à savoir entre septembre et février, mais idéalement entre septembre et novembre.

Le calendrier ci-dessous permettra de cadrer les interventions :

	Période de l'année (mois)											
Interventions	**O**	**N**	**D**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**
Fauchage												

	Période la plus favorable
	Période favorable
	Période à éviter

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble de l'emprise du parc photovoltaïque.

MR 7 : PLANTATION ET DENSIFICATION DE HAIES CHAMPETRES MULTISTRATES

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
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure est de renforcer et de créer de nouveaux écrans visuels naturels et de mettre en place des éléments structurant le paysage. D'autre part, elle permettra de limiter les impacts suivants :

- IPP9 : Impact visuel depuis la route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude
- IPP10 : Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)
- IPP13 : Impact visuel depuis le lieu-dit Sandeguillem
- IPP14 : Impact visuel depuis le lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude
- IPP15 : Impact visuel depuis le domaine touristique de Mounoy
- IPP21 : Impact sur l'unité Paysagère : Bas-Armagnac

En outre, cette mesure permet aussi une meilleure intégration globale du projet de parc photovoltaïque et atténuera également l'incidence du projet sur les enjeux faiblement impactés.

Description et mise en œuvre

L'implantation du projet introduit de nouveaux motifs à connotation industrielle au sein d'un paysage dominé majoritairement de composantes agricoles et naturelles.
Concernant son impact visuel, le projet photovoltaïque s'intègre dans ce territoire grâce à la trame végétale et au modelé topographique des collines homogènes qui l'entoure. Cependant, certaines perspectives révèlent **des visibilités directes vers le site de projet à proximité, telles que depuis la route Courrensan, les chemins carrossables de Lahitte et Manaut, les lieux-dits de Sandeguillem, Manaut et Mounoy, ainsi que l'impact sur l'unité paysagère**. Les nouveaux éléments bâtis et les structures photovoltaïques, situés sur le plateau, près des axes de communication et du cadre de vie, auront un impact sur le paysage ouvert et semi-ouvert actuel en raison de leur proximité et de leurs dimensions.

En raison de cette position marquante dans le paysage, **l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP) du Gers** a été sollicitée pour obtenir son avis et ses recommandations. La réponse à cette consultation est jointe en annexe.

Afin de garantir une meilleure intégration du projet et de ses éléments techniques dans le paysage, **et en suivant les recommandations de l'UDAP pour mettre en place tous les moyens possibles visant à masquer et atténuer l'impact visuel du projet,** diverses mesures sont mises en œuvre. Dans ce cadre, ces perceptions visuelles pourront être atténuées, et le projet sera mieux intégré dans le paysage grâce à **l'implantation de haies champêtres structurantes**.

Cependant, cette trame végétale doit respecter certaines règles pour garantir une plus grande attractivité pour la faune et la flore locales :

<u>Protocole à suivre pour la réalisation</u>

- Les haies plantées présenteront un aspect naturel ; leur motif de plantation sera réalisé sans séquençage répété ;
- Le sol sera préalablement préparé, **uniquement si cela est jugé nécessaire** (sol trop compact, pauvre, …) au plus tôt dans la saison, afin de préserver ou de reconstruire un sol « vivant » : un **décompactage** sur 30/40 cm (en fonction du contexte édaphique et de la nature du sol) à l'aide d'une sous-soleuse, d'une mini-pelle ou de tout autre outil travaillant le sol **sans le retourner**, **en période automnale après les premières pluies** pourra être fait ;
- En cas de plantations tardives, le sol sera paillé dans l'attente de recevoir les premiers plants ;
- **Les végétaux seront choisis en godets ou en racines nues de préférence jeunes (baliveaux)** pour une meilleure adaptation au milieu (étant donné la jeunesse des plants, il est important de réaliser les plantations au plus tôt du projet). Pour favoriser la reprise des individus, un **pralinage des racines** sera réalisé avant la mise en terre ;
- Un **plombage hydraulique** (qui consiste à tasser le sol après la plantation) permettra d'apporter une grande quantité d'eau au démarrage, mais aussi et surtout de chasser les poches d'air autour des racines, garantissant un meilleur contact avec le substrat et donc une meilleure reprise des plants ;
- **L'espacement entre les plants** est variable, selon les gabarits des végétaux, entre 1 et 1,5 mètre.
- **Une protection des végétaux sera réalisée** (lors de plantation de jeunes végétaux) : cela consiste à mettre en place des **piquets et des filets** anti-rongeurs biodégradables ou élaborés à partir de matières organiques végétales pour limiter les dégâts des lapins, lièvres et autres rongeurs. Les filets, se dégradant progressivement au fil du temps et habituellement utiles dans les premières années de vie du plant, devront être **retirés au bout de 3 ans** maximum pour éviter d'éventuelles dispersions de fragments. Il est également possible de mettre en place une clôture électrique anti-sanglier si cela est nécessaire ;
- **Le paillage** consistera en un apport de **bois raméal fragmenté (rameaux frais) ou de broyat sec** sur une épaisseur de 20 cm et sur un rayon de 50 cm autour de chaque plant. Il doit arriver au ras du tronc et rester en place au minimum 3 ans après la plantation. Il est recommandé de profiler le paillage pour faire une **cuvette qui rabatte l'eau au pied des plants**.

Ces plantations seront composées de **végétaux variés et adaptés**, pour des raisons écologiques et paysagères. Elles seront entretenues selon une **taille respectant leur port naturel et plantées en quinconce**.

Prescription concernant les plantations

Le site de projet est soumis à un **PPR Retrait/Gonflement des argiles**. Il doit donc respecter le règlement, dont la prescription suivante :

« Toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau doit respecter une distance d'éloignement par rapport à toute construction au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions ; »

Il est fortement recommandé de collaborer avec des associations locales telles que la **Fédération nationale Afac-Agroforesteries, Arbres et Paysages 32, Prom'Haies en Nouvelle-Aquitaine, le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) du Gers (32),** ainsi qu'avec des **pépinières locales** et un **paysagiste** pour assurer la mise en œuvre de cette mesure.

Localisation

Plan de localisation de la mesure

Source : ARTIFEX 2024



Palette végétale et aménagement

Les végétaux proposés sont choisis en fonction de leur adaptation au milieu, **en privilégiant les espèces déjà présentes sur le site et typiques des habitats locaux**, tolérant les conditions pédoclimatiques du territoire d'étude. Il s'agit d'essences dites « locales », introduites en Occident depuis longtemps (avant 1500 après JC). Une tolérance pour des essences ornementales plus récentes est faite à proximité des secteurs habités, afin d'y favoriser un fleurissement et une production fruitière.

Les plantes sont toutefois majoritairement rustiques. L'idéal est de composer des haies de végétaux à feuillage caduc et de végétaux à feuillage persistant. Il est également souhaitable de ne pas réaliser de répétitions de séquences, afin d'éviter l'artificialisation du paysage.

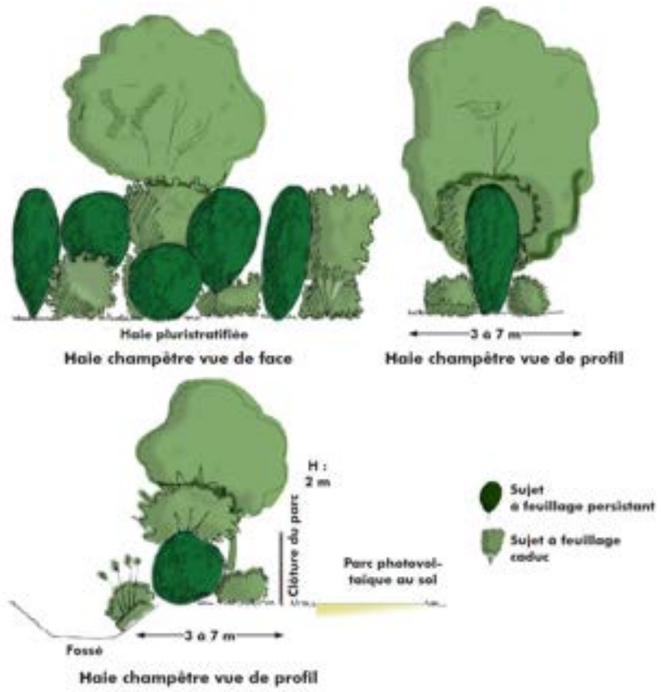
Le tableau suivant détaille le choix et la **strate des végétaux**, il précise également s'il s'agit de plantes **à feuillage caduc (C)**, **à feuillage persistant (P)** ou **à feuillage semi-persistant (SP).**

Il est à noter que certaines essences spontanées, bien adaptées au milieu, pourront être acceptées et intégrées dans les haies au fil de leur apparition. Parmi celles-ci pourront y pousser, par exemple : ronciers, chèvrefeuilles, lierres, pervenches et autres espèces utiles, faciles à intégrer à l'ensemble. En particulier, le maintien du lierre commun, l'une des rares plantes à fructifier jusqu'à la fin de l'hiver, représente une ressource précieuse pour les espèces frugivores.

Strate arborée		Strate arbustive	
Nom latin	Nom commun	Nom latin	Nom commun
Quercus ilex (P)	Chêne pédonculé	*Cornus sanguinea (C)*	Cornouiller sanguin
Quercus pubecens (C)	Chêne pubescent	*Prunus spinosa (C)*	Prunellier
Prunus avium (C)	Merisier	*Crategus monogyna (C)*	Aubépine monogyne
Carpinus betulus (SP)	Charme	*Rosa canina (C)*	Eglantier
Acer campestre (C)	Érable champêtre	*Ligustrum vulgare (P)*	Troène

Illustration 105 : Composition schématisée de la haie champêtre à planter

Source : ARTIFEX



Gestion

Un arrosage de plantations est à prévoir au cours **des trois premières années**, en particulier pendant les périodes estivales les plus sèches, en ajustant la fréquence en fonction des besoins des plantes et des conditions climatiques. Les jeunes plantations nécessitent généralement un arrosage plus fréquent.

Il est essentiel de veiller à fournir une quantité suffisante d'eau pour atteindre la profondeur des racines, en évitant l'arrosage superficiel qui favorise le développement de racines peu profondes. L'utilisation de paillis autour des plantations contribue à réduire l'évaporation, maintenant ainsi une humidité constante. Il faut privilégier un arrosage matinal ou tardif pour minimiser la perte d'eau due à l'évaporation pendant les heures chaudes de la journée.

Sélection des végétaux si nécessaire

La principale exigence sera d'éliminer les espèces végétales considérées comme invasives par les écologues, en se basant sur la liste mise à jour par les conservatoires botaniques départementaux **(voir en annexe la liste des espèces recensées dans l'aire d'étude et ses environs).** Le cortège floristique spontané pourra être géré en privilégiant les essences recommandées par les gestionnaires du site, experts en génie végétal.

Apport organique

L'apport de déchets verts broyés issus des coupes est également recommandé. Cela permet de maintenir un sol de qualité en respectant le cycle naturel de la matière organique et du carbone produits par les végétaux, indispensables à leur bonne santé. Il est donc important de ne pas retirer la matière organique, mais d'en ajouter régulièrement, en particulier lors des tailles des plantations qui en ont besoin.

Veille des tuteurs et filets

L'état des tuteurs et des filets anti-UV et anti-herbivores sera vérifié lors des interventions des gestionnaires, comme lors des premiers arrosages estivaux durant les premières années. Ces protections seront retirées lorsque jugées inadaptées, après quelques années et une bonne croissance des végétaux, puis éliminées dans des sacs prévus à cet effet.

Période d'interventions

De manière générale, les **interventions liées à la taille** de la végétation devront être effectuées uniquement à **l'automne (de septembre à novembre)** ou à **la fin de l'hiver (en février).** Ces périodes sont les moins perturbantes pour la faune qui fréquente les bosquets, que ce soit pour la chasse, la recherche de nourriture, la nidification ou l'hibernation. Elles tiennent également compte de la fructification des bosquets, essentielle pour la disponibilité des ressources alimentaires des espèces locales. Les interventions seront adaptées à la densité de la végétation et devront être compatibles avec le risque d'incendie, sous réserve de validation par les agronomes.

En début d'automne, **certaines interventions pourront également fournir du fourrage**, notamment pour les essences appréciées par le bétail.

En respectant ce calendrier écologique et le cycle des plantes, il est recommandé de suivre ce programme de gestion en ajustant l'arrosage en fonction des aléas climatiques, notamment en période de fortes chaleurs.

	Période de l'année (mois)											
Interventions	O	N	D	J	F	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	S
Arrosage les 3 premières années												
Veille au bon état des tuteurs et filets anti-herbivores												
Taille et entretien (tous les 3 ans)												

Période la plus favorable *Période favorable* *Période à éviter*

Prescription concernant les plantations

Le site de projet est soumis à un **PPR Retrait/Gonflement des argiles**. Il doit donc respecter le règlement, dont la prescription suivante :

« L'élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'écran anti-racine (…) ; »

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Un suivi écopaysager des plantations permettra d'évaluer l'implantation des végétaux par un paysagiste, d'analyser leur état sanitaire (y compris les essences ayant un développement optimal et celles nécessitant un remplacement), ainsi que de vérifier l'état structurel de la haie (notamment la présence de trous dans celle-ci). Ce constat sera ensuite suivi par des actions engagées pour l'accompagnement de la mesure : remplacement de végétaux morts, regarnissage/densification de la haie, rajout de paillage organique etc. à inclure dans le plan de gestion de la mesure. Il s'agit d'un suivi permettant de rendre compte du succès de la plantation, mais aussi de son utilisation par la faune (le suivi écologique pendant la phase d'exploitation peut faire l'objet d'une fiche mesure à part).

Le suivi écopaysager et le suivi environnemental peuvent être effectués simultanément, afin de mutualiser les déplacements, en mettant l'accent sur des visites après des périodes de stress intense pour les végétaux, telles que la fin de l'été ou pendant le débourrage du printemps.

Concernant les effets de la mesure, les visibilités des modules photovoltaïques se verront réduites au fur et à mesure du développement des végétaux. Le projet sera davantage intégré dans le paysage et la perception extérieure réduite depuis les impacts relevés. La bonne reprise des plantations créera de nouveaux repères naturels en adoucissant l'impact de la clôture et des panneaux photovoltaïques.

Afin de mieux comprendre les dynamiques paysagères de la mesure de plantation, **il est envisageable d'organiser un suivi photographique de chaque passage.**

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

<u>Estimation du coût de la plantation de la haie multistrates : (sur un linéaire total de 285 ml</u>)

Coût estimatif (HT) d'environ 25 euros/ml pour la création d'une haie multistratifiée

- Transport, fourniture des jeunes plants arbustifs t et plantation,
- Préparation de la tranchée ou de la fosse de plantation, travail du sol et mise en place des plants,
- Pose d'un paillage naturel,
- Main d'œuvre.

➔ Soit environ : 285 (ml – approximatif) x 25 (euros/ml) = **7 125 € HT** (hors arrosage).

<u>Estimation du coût de la densification de haies bocagères déjà présente : (sur un linéaire total de 125 ml</u>)

Coût estimatif (HT) d'environ 15 euros/ml pour la densification d'une haie multistratifiée

- Transport, fourniture des jeunes plants arbustifs) et plantation,
- Préparation de la tranchée ou de la fosse de plantation, travail du sol et mise en place des plants,
- Pose d'un paillage naturel,
- Main d'œuvre,
- Mise en place d'écran anti-racines <u>sur environ 10 mètres le long du PDL</u> (obligation PPR Retrait/Gonflement des argiles).

➔ Soit environ : 125 (ml – approximatif) x 15 (euros/ml) = **1 875 € HT** (hors arrosage)

Le cout de mise en place de plantation de haie et de densification des haies est de 9 000 € HT (hors arrosage).

Estimation du coût de l'entretien

Coût estimatif (HT) d'environ 5 euros/ml pour l'entretien :

- Arrosage (entre 10 et 30 litres par m^2 à raison de 6 à 8 interventions par an),
- Taille de maintien (à l'aide d'outils type taille haies, de haie type bocagère (machines type épareuse à proscrire pour ne pas détériorer la haie), le ramassage et l'évacuation en décharge ou le broyage),
- Désherbage manuel.

➔ Soit environ : 410 (ml – approximatif – 285 ml + 125 ml) x 5 (euros/ml) = **2 050 € HT (tous les trois ans)**

Le coût total de l'entretien sur les 30 ans d'exploitation du parc agrivoltaïque sera de 20 500 HT (environ 10 passages)

=> **Estimatif du coût global de la plantation des haies et la densification des haies existantes : environ 29 500 € HT** sur la durée d'exploitation du parc (30 ans).

Les estimations sont faites sur la base du BHP - Descriptif et estimatif des travaux d'aménagements urbains et paysagers 2024 et le Référentiel des coûts de plantation 2023 - l'Afac-Agroforesteries.

Photomontage vu *depuis la route communale de Courrensan vers l'Est du site de projet, avant mise en place de la mesure de plantation*
Source : ARTIFEX 2024



Photomontage vu *depuis la route communale de Courrensan vers l'Est du site de projet, après mise en place de la mesure de plantation*
Source : ARTIFEX 2024



PDV 21- Photomontage vu *depuis le croisement de la route de Courrensan et du chemin de Lahitte, en lisière Nord-Ouest du site de projet, avant mise en place de la mesure de plantation*
Source : ARTIFEX 2024



PDV 21- Photomontage vu *depuis le croisement de la route de Courrensan et du chemin de Lahitte, en lisière Nord-Ouest du site de projet, après mise en place de la mesure de plantation*
Source : ARTIFEX 2024



MR 8 : INTEGRATION PAYSAGERE DES ELEMENTS TECHNIQUES

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
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure est de renforcer et de créer de nouveaux écrans visuels naturels et de mettre en place des éléments structurant le paysage. D'autre part, elle permettra de limiter les impacts suivants :

- IPP9 : Impact visuel depuis la route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude
- IPP10 : Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte et chemin de Manaut)
- IPP13 : Impact visuel depuis le lieu-dit Sandeguillem
- IPP14 : Impact visuel depuis le lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude
- IPP15 : Impact visuel depuis le domaine touristique de Mounoy
- IPP21 : Impact sur l'unité Paysagère : Bas-Armagnac

En outre cette mesure permet aussi une meilleure intégration globale du projet de parc agrivoltaïque et atténuera aussi l'incidence du projet sur les enjeux faiblement impactés.

Description et mise en œuvre

L'implantation du projet introduit de nouveaux motifs à connotation industrielle au sein d'un paysage composé majoritairement de composantes agricoles et naturelles.
Concernant son impact visuel, le projet photovoltaïque s'intègre dans ce territoire grâce à la trame de végétation et au système de relief qui l'entoure. Cependant, certaines perspectives révèlent des visibilités directes vers le site de projet à proximité, tels que depuis la route Courrensan, les chemins carrossables de Lahitte et Manaut, les lieux-dits de Sandeguillem, Manaut et Mounoy, ainsi que l'impact sur l'unité paysagère. Les nouveaux éléments bâtis et les structures photovoltaïques, situés sur le plateau, près des axes de communication et du cadre de vie, auront un impact sur le paysage ouvert et semi-ouvert actuel en raison de leur proximité et de leurs dimensions.

En raison de cette position marquante dans le paysage, **l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP) du Gers** a été sollicitée pour obtenir son avis et ses recommandations. La réponse à cette consultation est jointe en annexe.

Afin de garantir une meilleure intégration du projet et de ses éléments techniques dans le paysage, **et en suivant les recommandations de l'UDAP pour mettre en place tous les moyens possibles visant à masquer et atténuer l'impact visuel du projet,** une attention particulière a été portée à l'entrée et autour du parc photovoltaïque, en raison de leur proximité avec les axes de communication et les lieux de vie. L'insertion paysagère des éléments techniques annexes aux panneaux photovoltaïques doit donc être soigneusement considérée.

Dans ce contexte, cette mesure d'accompagnement contribue à l'intégration paysagère des éléments techniques dans le cadre du territoire.

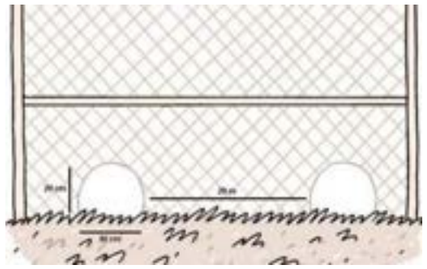
Pour ces raisons, **la clôture sera de type Ursus en acier galvanisé brut (non peint, de couleur gris clair) avec des poteaux en bois**, offrant un aspect similaire à celui des **clôtures agricoles**. Les larges mailles permettront une plus grande transparence, réduisant ainsi l'impact visuel de la clôture dans le paysage et évitant un aspect « industriel ».

Toutefois, des passages à faune sont prévus au niveau de la clôture. Des ouvertures de dimensions 20x30 cm seront aménagées tous les 20 mètres afin de faciliter la circulation de la petite faune. Ainsi, le parc ne constituera pas un obstacle infranchissable pour une grande diversité d'espèces.

Illustration 11 : Exemple de clôture une clôture type Ursus avec des piquets bois avec différents types de maillage
Source : VitalConcept



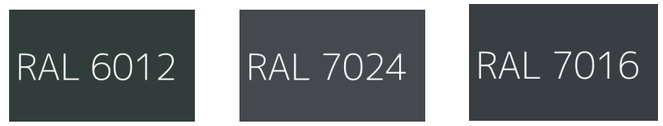
Illustration 12 : Exemple de clôtures facilitant la circulation de la petite faune
Source : Bruxelles Environnement



Concernant **le portail**, il serait préférable d'opter pour **une teinte gris anthracite** afin de s'harmoniser avec la palette de couleurs des panneaux photovoltaïques, en évitant le vert vif standard.

Le choix de la couleur s'appuiera sur la palette de couleur proposée ci-dessous :

Exemple de palette de couleurs pour les portails



L'intégration paysagère du poste de livraison *sera privilégiée, avec* ***un bardage en bois sur les trois façades visibles depuis la route*** *et, plus largement, depuis l'Ouest. Après cinq ans, la densification de la future haie* ***(voir mesure «***MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates ***»)*** *devrait également atténuer l'impact visuel du poste technique.*

Photomontage vu *depuis la route communale de Courrensan, après mise en place de la mesure* de bardage bois
Source : ARTIFEX 2024

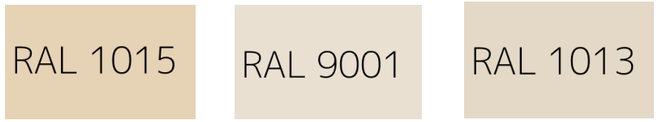


L'autre façade et la toiture seront traitées avec **des teintes claires (voir références RAL ci-dessous),** afin d'assurer une cohérence visuelle entre les volumes bâtis et le paysage environnant et du magasin **(voir photo ci-dessous).** Les couleurs trop artificielles ou criardes, qui nuiraient à une intégration harmonieuse avec l'environnement, seront à éviter.

Le choix des couleurs sera effectué en amont par les constructeurs et fournisseurs, et l'homogénéité sera assurée grâce à l'utilisation du référentiel de couleurs RAL.

Le choix final s'appuiera sur la palette de couleurs proposée ci-dessous :

Exemple de palette de couleurs pour les portails



Colorimétrie du magasin actuel au centre du site de projet
Source : ARTIFEX 2024



Les pistes de circulation devront adopter une teinte en harmonie avec les matériaux utilisés, se rapprochant au maximum des couleurs du sol et des éléments inertes présents sur le site. **Les pistes seront réalisées en concassé perméable**.

Les teintes trop claires ou trop sombres sont à éviter. Des matériaux locaux, comme des graviers concassés similaires à ceux des chemins actuels entourant le site, pourront être utilisés pour les pistes.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le coût de la mesure sera intégré au coût global des éléments techniques et intégré au coût global du projet.

MR 9 : 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 :

- IMP 6 : Impact qualitatif sur les eaux en phase chantier.

Description et mise en œuvre

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 excédent de matériaux ne sera laissé ou enfoui 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.

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.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

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

Chaque poste de transformation devra être équipé d'un kit anti-pollution. Ainsi, 1 kit anti-pollution, d'un coût unitaire de 120 € HT, sera mis en place sur le projet.

Kits anti-pollution : 1*120 € = **120 € HT**

A cela s'ajoute le coût du suivi de chantier environnemental (Cf. MS 1 :Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier).

MR 10 : PRESERVATION DES FOSSES EXISTANTS

Codification THEMA de la mesure	R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Habitats	-	*Fossés*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- IMP 5 : Impact sur le régime d'écoulement des eaux pluviales en phase chantier

Description et mise en œuvre

Des fossés sont présents au sein de l'emprise clôturée du projet

La présence des fossés n'est pas contraignante pour la mise en place du parc. **Ces fossés seront conservés**.

Afin d'assurer leur conservation de ces fossés, une attention particulière devra y être accordée lors de la réalisation du chantier :

- Les fossés ne devront pas être comblés ;
- Les engins utiliseront en priorité les pistes existantes au sein du parc ;
- Les fossés seront signalés par un affichage ou des plots de chantier, afin d'éviter toute chute, accident ou détérioration des milieux ;
- En cas de nécessité de traverser un fossé, les engins utiliseront des plaques de tranchée/roulage. Aucune traversée sans dispositif adapté ne sera autorisée ;
- Les pistes traversant à deux reprises le fossé, un busage sera mis en place (décrit dans la MR 10 :Préservation des fossés existants)

Utilisation de plaques de roulage :

Les plaques de roulage, également appelées plaques de tranchées, permettront de traverser les fossés, tout en conservant la végétation dans le fossé. Elles permettent de répartir la charge au sol des engins de chantier afin de **limiter la dégradation des sols**, lors de l'implantation des pieux battus notamment.

Les plaques de roulage seront utilisées **dès qu'un engin lourd ou un ouvrier devra traverser un fossé**, quelles que soient les conditions météorologiques. Ces plaques en plastique seront disposées devant la batteuse ou la grue mobile. Les plaques en matériau composite sont plus légères que les plaques métalliques. De plus, leur surface antidérapante réduit le risque de chute de hauteur et supprime le risque de glissade. L'utilisation de plaque colorées permettra d'augmenter la visibilité du dispositif.

Elles seront enlevées dès que l'engin ou les ouvriers seront passés, pour éviter d'imperméabiliser ponctuellement le sol et d'impacter trop fortement la végétation.



Dispositif de franchissement d'un fossé
Source : Prévention BTP ©Kader Hamza



Plaques de roulage
Source : ARTIFEX (D. DELBERGHE)



Plaques de tranchée
Source : fix-on.fr

Localisation

La mesure devra être mise en place pour chaque traversée de fossé identifié au sein du parc. **Rappelons toutefois que la traversée des fossés devra être limitée au maximum.**

Illustration 106 : Fossé présent au droit du projet
Réalisation : ARTIFEX 2023



Indicateurs d'efficacité de la mesure

Conservation du bon état des fossés durant toute la phase chantier.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût : **750 € HT** pour 115 m². La surface concernée serait ici d'environ 148 m² soit un coût de **962 € HT**.

Coût du suivi de chantier environnemental (Cf. MS 1 :Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier).

MR 11 : FRANCHISSEMENT DU FOSSE

Codification THEMA de la mesure	R2.1l et R2. 2i- Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Eau*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- IMP 5 : Impact sur le régime d'écoulement des eaux pluviales en phase chantier

Description et mise en œuvre

Il s'agit de **créer une traversée de voie** au niveau du croisement entre le fossé et la piste afin d'assurer une continuité de l'écoulement des eaux au sein de ce ruisseau.

Comme indiqué dans le guide réalisé par la DDTM des Landes, le franchissement du cours d'eau doit répondre à certains principes généraux :

- *« Caler l'ouvrage au plus près de la pente moyenne du lit mineur, ne pas créer d'érosion progressive ou régressive et tenir compte de l'espace de mobilité du cours d'eau pour positionner l'ouvrage.*
- *Positionner dans la mesure du possible l'ouvrage dans l'axe d'écoulement du cours d'eau ;*
- *Maintenir la continuité écologique, notamment pour la faune piscicole et assurer le transit sédimentaire. Le radier de l'ouvrage (s'il y en a un) devra être calé à environ 30 cm au-dessous du fond du lit du cours d'eau et recouvert de façon à reconstituer un lit de même substrat que celui du cours d'eau en évitant d'utiliser un substrat homogène ;*
- *Maintenir une lame d'eau suffisante à l'étiage, créer si besoin un lit d'étiage au sein du lit mineur si la lame d'eau prévisible est trop faible ;*
- *Assurer une transparence hydraulique suffisante selon les crues et justifiée par rapport aux enjeux ;*
- *Réaliser si possible les travaux au moment de l'assec du cours d'eau (ou en mettant à sec la zone de travaux si écoulement permanent) et hors périodes de reproduction des poissons pour limiter les perturbations sur le milieu, la faune et la flore ;*
- *Éviter de manière impérative la destruction des habitats d'espèces animales et végétales protégées. »*

L'ouvrage devra avoir une **ouverture supérieure ou égale à la largeur du fossé**, de façon à ce que le busage n'induise pas de rétrécissement du lit. Le busage doit être dimensionné pour accueillir le débit maximal du cours d'eau.

Le diamètre du busage a été calculé en fonction de la taille du cours d'eau. Des mesures ont été réalisé en divers point sur son linéaire, en amont de la piste, afin d'établir ses profils en travers. La capacité la plus grande en amont de la piste a été retenue :

L'objectif, lors de la mise en place de l'ouvrage, sera d'éviter la présence de seuil ou de chute en amont, en aval et dans l'ouvrage. Le radier devra donc être positionné avec précaution afin de ne pas créer de ruptures de pentes. Les écoulements / Le nouveau cours d'eau rétabli dans l'ouvrage devront présenter les caractéristiques les plus proches possibles de celles qui étaient les siennes avant l'aménagement.

A droite, un exemple d'implantation correct d'une buse. Le positionnement de l'ouvrage permet une entrée d'au naturelle et de garder un substrat cohérent avec le fond du cours d'eau.



Ci-dessous, deux exemples présentant une mauvaise mise en place de buse :

- Pour le premier, une rupture de continuité est présente dans le busage.
- Pour le second, l'ouvrage a été positionné trop haut créant un seuil à son entrée. Ce seuil engendre un blocage des éléments transportés par les eaux qui, à terme, engendrera un colmatage.





Localisation

La carte qui suit permet de localiser le dispositif par rapport au plan de masse du projet.

Illustration 107 : Localisation de la mesure de busage des fossés
Réalisation : ARTIFEX 2024



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Un suivi devra être réalisé lors de la mise en place de l'ouvrage afin de s'assurer du bon déroulement de l'opération. La hauteur et l'axe de l'ouvrage est primordiale pour son bon fonctionnement.

De plus, l'ouvrage fera l'objet d'un contrôle visuel en phase d'exploitation, lors des opérations de maintenance périodiques et après de forts épisodes pluvieux, afin de prévenir tout affouillement au droit de l'ouvrage et de vérifier l'absence d'obstruction. Si des accumulations (branches, feuilles…) sont identifiées à l'entrée de la buse, celles-ci seront enlevées.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Transparence de l'ouvrage et écoulement naturel des eaux du fossé.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût du suivi de chantier environnemental (Cf. MS 1 :).

Un busage béton peut être évalué à 50 € le mètre linéaire. **Un linéaire total d'environ 8 mètres** est nécessaires pour la création des voies d'accès et pour le franchissement de la piste interne. L'ouvrage busé est estimé à 400 €.

MR 12 : 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 8 : Utilisation des voies d'accès en phase chantier ;

Description et mise en œuvre

Les éléments du parc photovoltaïque de Ramouzens seront acheminés par la route de Courrensan. Ces derniers sont également empruntés par des tiers (clients du magasin de meubles, riverains).

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 écologique 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.

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

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	
IMP5	Impact quantitatif sur les eaux en phase chantier	Négatif	Modéré	MR 9 :	Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	Non
IMP6	Impact qualitatif sur les eaux en phase chantier	Négatif	Modéré	MR 10 : MR 11 :	Préservation des fossés existants Franchissement du fossé	Négatif	Faible	Non
IMH8	Utilisation des voies en phase chantier	Négatif	Modéré	MR 12 :	Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	Négatif	Faible	Non
IPP1	Impact sur la composante paysagère des plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP2	Impact sur la composante paysagère de la haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP3	Impact sur la composante paysagère du merlon et du merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP7	Impact sur la composante paysagère des prairies	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP8	Impact visuel depuis le magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP9	Impact visuel depuis la route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Négatif	Modéré	MR 7 : MR 8 :	Plantation et densification de haies champêtres multistrates Intégration paysagère des éléments techniques	Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP10	Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte)	Négatif	Modéré			Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
	Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Manaut)	Négatif	Modéré			Négatif	Modéré	Non*
IPP12	Impact d'accumulation des motifs industriels avec la toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Négatif	Modéré	-	-	Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP13	Impact visuel depuis le lieu-dit Sandeguillem	Négatif	Modéré	MR 7 : MR 8 :	Plantation et densification de haies champêtres multistrates Intégration paysagère des éléments techniques	Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
	Impact visuel depuis le lieu-dit Sandeguillem	Négatif	Modéré			Négatif	Modéré	Non*
IPP14	Impact visuel depuis le lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Négatif	Modéré			Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP15	Impact visuel depuis le domaine touristique de Mounoy	Négatif	Modéré			Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP21	Impact sur l'unité Paysagère : Bas-Armagnac	Négatif	Modéré			Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non

***NOTE IMPACTS PAYSAGERS :** *Plusieurs impacts potentiels notables présentent des intensités d'impact résiduel supérieures à faible.*

Ainsi, les impacts visuels font l'objet de deux mesures de réduction (MR 7 : Plantation et densification de haies champêtres multistrates et MR 8 : Intégration paysagère des éléments techniques). Ces mesures, contribuent davantage à leur intégration paysagère dans le paysage du territoire d'étude.

Cependant, malgré la mise en place de ces mesures, le projet restera visible et identifiable depuis l'Est en raison de la hauteur des panneaux et de son caractère industriel dans un paysage ouvert. Les perspectives visuelles depuis l'Est, notamment depuis le chemin de Manaut et le lieu-dit éponyme, seront modifiées, transformant ainsi le paysage quotidien. Bien que l'impact visuel reste globalement modéré, le paysage connu subira des changements perceptibles.

De plus, certaines modifications du terrain seront inévitables pour l'installation du projet. Les plantations arborées, ainsi que les merlons et talus actuels, ne pourront pas être préservés en raison de leur emplacement dans l'emprise des panneaux photovoltaïques. Le projet affectera ces parcelles, altérant leur caractère « champêtre » en modifiant un paysage actuellement ouvert et évoluant au rythme des saisons. La réduction de certaines vues et l'introduction d'éléments à connotation industrielle viendra refermer et transformer ce paysage à caractère « semi-naturel ».

Néanmoins, le parc photovoltaïque de Ramouzens s'inscrit dans une tendance évolutive des paysages, marquée par la décentralisation de la production énergétique et l'implantation croissante d'équipements liés aux énergies renouvelables (ENR). Cette évolution deviendra une composante majeure des paysages futurs.

Par ailleurs, le paysage étant en perpétuelle évolution, tant en termes physiques qu'en termes de représentation, aucune mesure compensatoire paysagère ne peut être proposée.

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

Groupes	Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
			Code et description	Niveau			
Amphibiens	**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*)	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Modéré	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
	Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Modéré	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
	Espèces non patrimoniales protégées (Grenouille rieuse, Rainette méridionale, Triton palmé)	PN	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Faible	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
Reptiles	**Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*)	PN2, DH2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Modéré	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles MR 3 : Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier MR 4 : Création de passages à faune au niveau des clôtures MR 5 : Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque MR 6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles)	PN	IMN2 - Destruction d'individus	Faible	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles MR 5 : Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque	Très faible	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Faible		Absence d'impact	
Oiseaux	**Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	Absence d'impact	Non

Groupes	Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
			Code et description	Niveau			
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	Absence d'impact	Non
	Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	PN3	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	Absence d'impact	Non
	Serin cini (*Serinus serinus*)	PN3	IMN2 - Destruction d'individus	Modéré	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Modéré		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Très faible		Absence d'impact	
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	IMN2 - Destruction d'individus	Modéré	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Modéré		Absence d'impact	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Faible		Absence d'impact	
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	IMN2 - Destruction d'individus	Modéré	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Modéré		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Très faible		Absence d'impact	
	Espèces patrimoniales à enjeu faible (Busard cendré, Héron cendré, Huppe fasciée, Milan noir, Pie-grièche écorcheur)	PN	IMN2 - Destruction d'individus IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	Absence d'impact	Non
	Espèces non patrimoniales protégées (Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bondrée apivore, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Gobemouche noir, Grimpereau des jardins, Héron garde-bœufs, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre)	PN	IMN2 - Destruction d'individus	Faible	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Très faible		Absence d'impact	
Chiroptères	**Grand Murin** *(Myotis myotis)*	PN2, DH2/DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non

Groupes	Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
			Code et description	Niveau			
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	PN2, DH2/DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)*	PN2, DH2/DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2/DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Murin cryptique *(Myotis crypticus)*	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non

Groupes	Espèces	Protection	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
			Code et description	Niveau			
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
	Espèce non patrimoniale protégée (Pipistrelle de Kuhl)	PN2, DH4	IMN2 - Destruction d'individus	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Très faible		Très faible	
			IMN4 – Dérangement d'individus	Absence d'impact		Absence d'impact	
Mammifères (hors chiroptères)	**Espèce non patrimoniale protégée** (Hérisson d'Europe)	PN2	IMN2 - Destruction d'individus	Faible	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles MR 2 : Mise en défens de zones sensibles MR 4 : Création de passages à faune au niveau des clôtures MR 5 : Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque	Absence d'impact	Non
			IMN3 – Destruction ou altération d'un habitat d'espèce	Faible		Absence d'impact	

2.2. Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Le tableau suivant présente les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction.

Analyse des impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Fonctionnalité	Impacts bruts avant mesures		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Code et description	Niveau			
Réservoirs	Absence d'altération sur la fonctionnalité réservoir à l'échelle de la TVB.	Conservé	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	Conservé	Non
Corridors	Absence d'altération sur la fonctionnalité corridor à l'échelle de la TVB.	Conservé	ME 1 : Evitement en amont de secteurs sensibles	Conservé	Non

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 l'aire d'étude éloignée de l'étude paysagère (5 à 6 km de rayon).

Cette dernière considère l'ensemble des covisibilités possibles avec le projet photovoltaïque de Ramouzens.

Par ailleurs, cette aire d'étude inclus l'aire d'étude éloignée du volet naturel, elle tient donc compte de **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**.

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 2024.

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.

Aucun parc photovoltaïque n'a été recensé dans un rayon de 5 à 6 km autour du présent projet.

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. »

Aucun projet n'a été recensé dans un rayon de 5 à 6 km autour du présent projet.

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.

En ce qui concerne le présent projet, les mesures d'évitement et de réduction suffisent à préserver le site d'étude.

Aucune mesure de compensation ne devrait être nécessaire.

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 : Entreprendre une bonne gestion des déchets

MA 2 : Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)

MA 1 : 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 écologique 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 2 : 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 Ramouzens.

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.

VI. MESURES DE SUIVI (MS)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de suivi :

MS 1 : Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier

MS 2 : Suivi écologique du site en phase exploitation

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, sols*	*Accès, transport*	-
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 place de la barrière anti-intrusion pour la Cistude d'Europe et cadrage général du chantier ;
- suivi régulier du bon état de la barrière anti-intrusion durant les mois précédents le démarrage des travaux ;
- 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 définis 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 et visites en amont du démarrage des travaux

Une visite est à prévoir dans un premier temps **à l'ouverture du chantier d'aménagement** afin d'accompagner la mise en place de la barrière anti-intrusion en faveur de la Cistude d'Europe et de matérialiser les zones sensibles à mettre en défens et d'installer la signalétique biodiversité.

Des visites de contrôle en phase amont du chantier sont proposées à un **rythme mensuel** depuis le moment où la barrière anti-intrusion sera posée (automne année n) jusqu'au démarrage des travaux (automne année n+1), afin de s'assurer régulièrement du bon état et de l'efficacité du dispositif.

Visite d'ouverture

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 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 8 mois de travaux. Plusieurs visites complémentaires sont 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* **:**

- vérification du bon état du grillage anti-intrusion en faveur de la Cistude d'Europe ;
- 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 ;
- gestion des aléas relatifs à la biodiversité (protection, information, déplacement / décalage de l'intervention / demande de dérogation et compensation pour destruction d'espèce protégée) ;
- vérification de l'absence de pollution aux hydrocarbures ;
- vérification de la non dégradation des fossés.

Pour le présent chantier, le prestataire du suivi écologique vérifie la bonne localisation et les indicateurs d'efficacité des *mesures écologiques suivantes* **:**

- MR 1 : Respect du calendrier écologique ;
- MR 2 : Mise en défens de zones sensibles ;
- MR 3 : Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier ;
- MR 4 : Création de passages à faune au niveau des clôtures;
- MR 6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ;
- MR 9 :Réduction du risque de pollution
- MR 10 :Préservation des fossés existants
- MR 11 :Franchissement du fossé
- MR 12 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier

L'écologue proposera, si nécessaire, des actions à entreprendre pour corriger d'éventuels problèmes constatés lors de son intervention comme :

- la réparation du grillage anti-intrusion, 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.

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.

Pour rappel, la mise en place des mesures MR2 et MR4 font l'objet d'une intervention et d'un coût spécifique, non compris dans la présente mesure d'accompagnement.

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.

Localisation

Ensemble de l'emprise du parc photovoltaïque et les espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Modalités du suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus remis à la société EPV58 qui seront tenus à la disposition des services de l'Etat.

Indicateurs de l'efficacité de la mesure

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Coût total
Visite préparatoire de chantier	750 € HT	750 € HT
Visite de chantier (frais de mission inclus), à raison d'une visite par mois (9 pour le contrôle du grillage et 8 en phase de travaux)	750 € HT	12 750 € HT
Compte-rendu après chaque visite	400 € HT	6 800 € HT
Coût total de la mesure (pour 9 mois de contrôle du grillage et 8 mois de chantier)	-	**20 300 € 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**. Evaluer l'évolution de la biodiversité suite à la mise en place d'un projet photovoltaïque et fournir des retours d'expériences.

Description et mise en œuvre

Le suivi sera réalisé par deux écologues en phase d'exploitation. Les deux écologues mandatés, un botaniste et un fauniste, réaliseront notamment les missions suivantes :

- réaliser des inventaires floristiques et faunistiques sur le site ;
- surveillance du développement de nouvelles espèces végétales exotiques envahissantes ;
- vérifier le bon état du balisage de mise en défens maintenu sur les deux parcelles durant tout la phase exploitation.

Pour une meilleure visibilité, la mesure prévoit, dans un premier temps, un suivi écologique sur les 5 premières années d'activité (années n+1, n+2, n+3, n+5), puis aux années n+10, n+20 et n+30. Au vu des premiers résultats obtenus, le suivi écologique pourra être réadapté et renforcé avec des passages supplémentaires afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures de la séquence ERCA.

Le suivi fera l'objet d'un compte-rendu annuel (incluant les observations faune et flore) remis à la société TRYBA ENERGY.

Suivi botanique

A raison d'un passage annuel, le botaniste réalisera :

- un inventaire floristique du parc ;
- une veille sur d'éventuels développements de plantes exotiques envahissantes.

Suivi de la faune

Le fauniste visera les amphibiens (Alyte accoucheur, Triton marbré, etc.), les reptiles (Cistude d'Europe en particulier) et les oiseaux (Serin cini, Verdier d'Europe, etc.). Les autres groupes faunistiques (mammifères, insectes), ne présentant que peu d'enjeux au niveau de la zone d'emprise du projet, ne feront pas l'objet d'un suivi spécifique.

Suivi amphibiens

L'objectif est d'inventorier et de suivre les cortèges d'espèces d'amphibiens fréquentant l'enceinte du parc photovoltaïque et notamment de s'assurer du maintien de la fonctionnalité de la mare préservée au sein du parc photovoltaïque. La méthodologie employée s'appuiera sur des points d'observations autour de la mare et la réalisation de transects dans le parc photovoltaïque. Afin de standardiser la méthode d'échantillonnage et de proposer un protocole pouvant être répliqué d'une année sur l'autre, les transects et points d'observation devront être géoréférencés.

La présence d'adultes, de larves ou de pontes pour chaque espèce présente est notée, le but étant de connaître l'autochtonie des espèces au sein des lagunes et des sites témoins. Le statut/comportement (transit, reproduction ou alimentation), le nombre d'individus, la méthode de détection (vu, entendu), le type de point d'eau et l'identifiant du transect sont également à relever.

Toutes les données recueillies seront bien sûr géoréférencées.

Deux passages seront à effectuer en mars et avril (principal créneau de reproduction des amphibiens). Les visites doivent être espacées d'au moins 3 semaines.

Nous préconisons que les passages soient effectués dans des conditions météorologiques favorables aux amphibiens : températures à minima douces, hygrométrie suffisante, absence de vent ou vent faible.

Suivi reptiles et notamment de la Cistude d'Europe

L'objectif est d'inventorier et de suivre les cortèges d'espèces de reptiles avec pour espèce cible la Cistude d'Europe, afin d'évaluer la fonctionnalité du parc photovoltaïque pour l'espèce (milieux aquatiques et sites de ponte).

Le protocole reposera sur une méthode de recherche visuelle de l'espèce est basée sur le comportement d'insolation, qui permet son observation dans certaines conditions particulières, mais également sur la recherche de traces et indices de présence. Ce protocole est applicable uniquement les jours présentant un bon ensoleillement, une température au soleil allant de 15°C à 30°C et un vent modéré.

L'observateur se place de manière à disposer d'une bonne vision sur le secteur de berges ensoleillées et réalise des points d'observation fixes en changeant régulièrement de poste d'observation, en parcourant lentement les berges en effectuant des arrêts fréquents.

Dans les secteurs de végétation dense, une recherche d'individus au cours du mois de mars, lors de journées chaudes et ensoleillées, peut faciliter l'observation de l'espèce à la faveur du développement très limité de la végétation en cette saison.

Trois passages seront réalisés : un en mars, un en avril et un juin. De manière globale, on considère que des prospections réalisées les jours ensoleillés sur les plages horaires suivantes permettent d'observer l'espèce dans la majorité des cas :

- en mars entre 10 et 14h,
- en avril entre 9 et 11h,
- en juin, entre 8 et 10h et entre 17 et 19h.

Suivi avifaune

Le suivi de l'avifaune consistera en la réalisation de 2 passages annuels (printemps / été). Le passage printanier sera axé sur les oiseaux nicheurs précoces, tandis que le passage estival ciblera les oiseaux nicheurs tardifs. Au cours de ces passages, l'écologue effectuera un inventaire exhaustif des espèces présentes sur le site et ses abords (espèces, effectifs et localisation précise), en s'efforçant de définir le plus précisément possible leur statut (nidification, alimentation, survol, repos, halte migratoire) et en mentionnant précisément la localisation de l'observation (intérieur ou extérieur du parc). La méthodologie reposera sur des points d'écoute d'une durée de 20 minutes.

Localisation

Ensemble des espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Modalités du suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus remis à la société EPV58 qui se chargera de les tenir à disposition des services de l'Etat.

Indicateurs de l'efficacité de la mesure

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Coût total
Suivi botanique : 1 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30 (7 visites sur 30 ans)	750 € HT	**5 250 € HT**
Suivi faunistique : 7 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30 (14 visites sur 30 ans)	750 € HT	**36 750 € HT**
Comptes-rendus annuels (7 comptes-rendus sur 30 ans)	2 000 € HT	**14 000 € HT**

Coût estimatif total de la mesure sur 30 années de suivi : **56 000 € HT**

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							
IMP5	Impact qualitatif sur les eaux en phase chantier	Négatif	Modéré	MR 9 :Réduction du risque de pollution	Négatif	Faible	Non
IMP6	Impact qualitatif sur les eaux en phase chantier	Négatif	Modéré	MR 10 :Préservation des fossés existants MR 11 :Franchissement du fossé	Négatif	Faible	Non
Impacts sur le milieu naturel							
IMN2	Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Négatif	Faible à modéré	ME 1 : MR 1 :Respect du calendrier écologique MR 2 :Mise en défens de zones sensibles MR 3 :Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier MR 4 :Création de passages à faune au niveau des clôtures MR 5 :Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque MR 6 :Gestion des espèces exotiques envahissantes	Négatif	Absence d'impact	Non
IMN3	Destruction ou altération d'un habitat d'espèce patrimoniale ou protégée	Négatif	Très faible à modéré		Négatif	Très faible	Non
IMN4	Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée	Négatif	Très faible à faible		Négatif	Absence d'impact	Non
Impacts sur le milieu humain							
IMH8	Utilisation des voies en phase chantier	Négatif	Modéré	MR 12 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	Négatif	Faible	Non
Impacts sur le paysage et le patrimoine							
IPP1	Impact sur la composante paysagère des plantations arborées ornementales autour du magasin, rôle d'écran visuel	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP2	Impact sur la composante paysagère de la haie arbustive interne parsemée d'arbres côté Ouest	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP3	Impact sur la composante paysagère du merlon et du merlon planté au Nord, rôle d'écran visuel et trame structurante du paysage	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP7	Impact sur la composante paysagère des prairies	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP8	Impact visuel depuis le magasin d'ameublement et décoration, lieu recevant du public	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré	Non*
IPP9	Impact visuel depuis la route de Courrensan, par sa proximité au site d'étude	Négatif	Modéré	MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates MR 8 :Intégration paysagère des éléments techniques	Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP10	Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Lahitte)	Négatif	Modéré		Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
	Impact visuel depuis les chemins carrossables à proximité (chemin de Manaut)	Négatif	Modéré		Négatif	Modéré	Non*
IPP12	Impact d'accumulation des motifs industriels avec la toiture photovoltaïque du commerce d'ameublement au centre du site d'étude	Négatif	Modéré	-	Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP13	Impact visuel depuis le lieu-dit Sandeguillem	Négatif	Modéré	MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates MR 8 :Intégration paysagère des éléments techniques	Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
	Impact visuel depuis le lieu-dit Sandeguillem	Négatif	Modéré		Négatif	Modéré	Non*
IPP14	Impact visuel depuis le lieu-dit Mounoy en lisière du site d'étude	Négatif	Modéré		Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
IPP15	Impact visuel depuis le domaine touristique de Mounoy	Négatif	Modéré		Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non

IPP21	Impact sur l'unité Paysagère : Bas-Armagnac	Négatif	Modéré		Négatif	Impact FAIBLE à partir de la 5ème année	Non
Impacts sur les risques							
-							
Impacts sur le changement climatique							
-							

***NOTE IMPACTS PAYSAGERS :** *Plusieurs impacts potentiels notables présentent des intensités d'impact résiduel supérieures à faible.*

Ainsi, les impacts visuels font l'objet de deux mesures de réduction (MR 7 : Plantation et densification de haies champêtres multistrates et MR 8 : Intégration paysagère des éléments techniques). Ces mesures, contribuent davantage à leur intégration paysagère dans le paysage du territoire d'étude.

Cependant, malgré la mise en place de ces mesures, le projet restera visible et identifiable depuis l'Est en raison de la hauteur des panneaux et de son caractère industriel dans un paysage ouvert. Les perspectives visuelles depuis l'Est, notamment depuis le chemin de Manaut et le lieu-dit éponyme, seront modifiées, transformant ainsi le paysage quotidien. Bien que l'impact visuel reste globalement modéré, le paysage connu subira des changements perceptibles.

De plus, certaines modifications du terrain seront inévitables pour l'installation du projet. Les plantations arborées, ainsi que les merlons et talus actuels, ne pourront pas être préservés en raison de leur emplacement dans l'emprise des panneaux photovoltaïques. Le projet affectera ces parcelles, altérant leur caractère « champêtre » en modifiant un paysage actuellement ouvert et évoluant au rythme des saisons. La réduction de certaines vues et l'introduction d'éléments à connotation industrielle viendra refermer et transformer ce paysage à caractère « semi-naturel ».

Néanmoins, le parc photovoltaïque de Ramouzens s'inscrit dans une tendance évolutive des paysages, marquée par la décentralisation de la production énergétique et l'implantation croissante d'équipements liés aux énergies renouvelables (ENR). Cette évolution deviendra une composante majeure des paysages futurs.

Par ailleurs, le paysage étant en perpétuelle évolution, tant en termes physiques qu'en termes de représentation, aucune mesure compensatoire paysagère ne peut être proposée.

Le tableau suivant présente le coût de l'ensemble des mesures appliquées au projet de Ramouzens.

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 :	***Phase amont***		Pas de coût supplémentaire	-
MR	Milieu physique	MR 9 :Réduction du risque de pollution	X		**120 €**	-
		MR 10 :Préservation des fossés existants	X		**962 €**	-
		MR 11 :Franchissement du fossé	X		**400 €**	-
	Milieu naturel	MR 1 :Respect du calendrier écologique	X		Pas de coût supplémentaire	-
		MR 2 :Mise en défens de zones sensibles	X		**1 550 € HT**	-
		MR 3 :Pose d'une barrière anti-intrusion en amont et en phase chantier	X		**3 900 € HT**	-
		MR 4 :Création de passages à faune au niveau des clôtures	X		Pas de coût supplémentaire	-
		MR 5 :Mise en place d'une gestion adaptée à la Cistude d'Europe pour l'entretien du parc photovoltaïque		X	Pas de coût supplémentaire	-
		MR 6 :Gestion des espèces exotiques envahissantes	X		Pas de coût supplémentaire	-
	Milieu humain	MR 12 :Bonnes pratiques de circulation en phase chantier	X		Pas de coût supplémentaire	-
	Paysage	MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates	X	X	**9000 € HT**	**20 500 € HT**
		MR 8 :Intégration paysagère des éléments techniques	X		Pas de coût supplémentaire	-
MC	-					
MA	Milieu humain	MA 1 :Entreprendre une bonne gestion des déchets	X		Pas de coût supplémentaire	-
		MA 2 :Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre (GES)	X		Pas de coût supplémentaire	-
MS	Toutes thématiques	MS 1 :Suivi écologique et environnemental du site en phase chantier	X		**20 300 € HT**	-
	Milieu naturel	MS 2 :Suivi écologique du site en phase exploitation		X	-	**56 000 €**
			Coût estimé pour 30 ans, durée d'exploitation du parc		**36 232 € HT**	**76 500 € 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 112 732 € HT (dont 36 232 € HT en phase chantier et 76 500 € HT en phase exploitation).

PARTIE 5 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 programme 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 Ramouzens n'est pas soumise à la Loi Montagne.	Non concerné
Loi littoral	La commune de Ramouzens 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 de Gascogne.	Concerné
Document d'urbanisme en vigueur	La commune de Ramouzens est soumise au Règlement National d'Urbanisme. Une carte communale est en cours de rédaction.	Concerné
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Le présent projet de parc photovoltaïque se trouve au droit du bassin Adour-Garonne, 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 de « Neste et Rivières de Gascogne »	Concerné
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	La commune de Ramouzens appartient au périmètre du SDAGE Adour-Garonne 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.	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 Gascogne est en cours d'élaboration depuis mai 2017, il est aujourd'hui en cours de finalisation et les documents présentés sont provisoires. Ce projet rassemble 397 communes gersoises, dont Ramouzens.

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'Orientation et d'Objectifs (DOO)** 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 :

- **Axe 1 : Territoire « Ressources »**
- **Axe 2 : Territoire acteur de son développement**
- **Axe 3 : Territoire des proximités**

Dans son axe n°1, le PADD entend lutter contre le changement climatique en s'appuyant notamment sur « les ressources énergétiques renouvelables disponibles sur le territoire afin de tendre vers une neutralité énergétique ». Toujours dans ce même axe stratégique le SCOT vise également la promotion des énergies renouvelables en limitant les impacts sur l'environnement et l'agriculture.

Dans son axe n°2, le PADD entend « Promouvoir le développement des énergies renouvelables en limitant les impacts sur l'environnement et l'agriculture ». Ce paragraphe insiste sur la *nécessité d'atteindre un mix énergétique varié* en misant notamment sur **l'énergie solaire** et la biomasse, cependant le développement de ces projets est à ***privilégier sur les bâtiments, les espaces imperméabilisés ou impropres à l'urbanisation.***

Le tableau ci-dessous permet d'analyser la compatibilité du projet de Ramouzens avec les objectifs du SCoT de Gascogne :

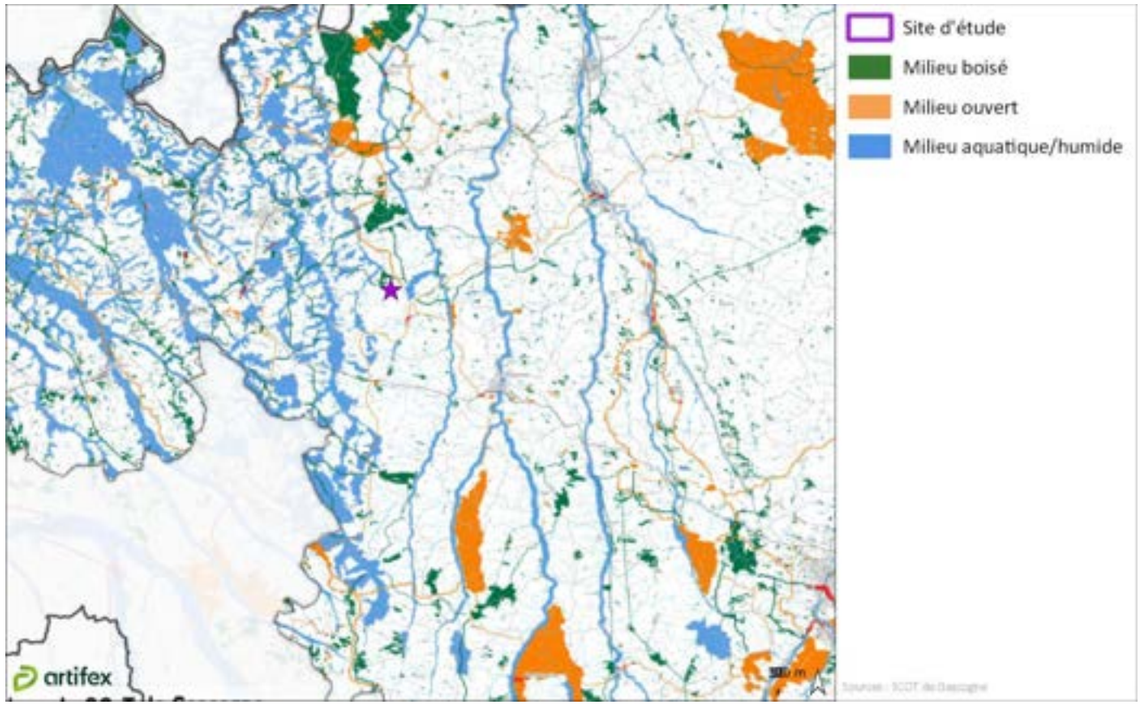
Axe du PADD	Objectifs du DOO pertinents au présent projet	Partie de l'EIE
Axe 1 – Territoire « ressources »		
1.1 Préserver les paysage supports de l'identité rurale du territoire	Mettre en œuvre la séquence Eviter-Réduire-Compenser	La partie « Paysage et patrimoine » de l'état initial, en page 135 de la présente étude permet d'identifier les éléments paysagers sensibles du territoire d'étude. En page 205, l'analyse des impacts paysagers met en évidence l'absence d'impact du projet sur les éléments paysagers caractéristiques de l'identité paysagère du territoire d'étude. Concernant le site d'étude, peu d'éléments constitutifs des paysages agropastoraux sont présents. Les éléments existants ont été préservés (à l'exception des bosquets) et la mise en place d'une haie est prévue en mesure de réduction (Cf MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates)
	Préserver la qualité et la diversité des paysages gersois	
	Préserver la mosaïque de paysages ruraux	
	Préserver le patrimoine bâti emblématique et les grands édifices patrimoniaux	Non concerné
	Préserver les espaces urbains historiques en valorisant les spécificités paysagères et architecturales des centres-bourgs	
	Valoriser le petit patrimoine vernaculaire	
	Veiller à la qualité paysagère et architecturale des aménagement	
	Promouvoir une architecture de qualité	
	Aménager les entrées de ville et maîtriser l'affichage publicitaire	
1.2 Valoriser l'agriculture présente sur le territoire	Valoriser la diversité des productions et des modes de production	Le projet photovoltaïque de Ramouzens ne prend pas place au droit de parcelles agricoles.
	Tenir compte des besoins techniques agricoles pour limiter les conflits d'usage	
	Enrayer la régression de l'élevage et favoriser un élevage de qualité	
	Promouvoir la structuration et l'amplification d'une agriculture de qualité approvisionnant davantage la consommation de proximité et préservant les milieux	
	Structurer et développer les circuits courts de proximité et diversifier les activités	
	Lutter contre l'érosion des sols	
1.3. Économiser et optimiser le foncier	Mobiliser et optimiser l'existant en priorisant le développement dans le tissu déjà urbanisé	Non concerné
	Revitaliser les centres-bourgs et remobiliser le bâti existant et vacant	Non concerné
	Maîtriser le développement en contenant la dispersion et l'éparpillement de l'urbanisation	Non concerné
	Maîtriser le développement des zones d'activités économiques et des zones commerciales	Non concerné
	Prioriser l'urbanisation dans les secteurs les mieux équipés	Non concerné
	Pérenniser le foncier agricole et lutter contre son morcellement	Non concerné
1.4. Sécuriser, préserver, économiser et optimiser la ressource en eau	Améliorer la qualité de l'eau vis-à-vis des pollutions de toutes origines	Des mesures sont mises en place pour éviter toute pollution des eaux en phase chantier (Cf MR 9 :Réduction du risque de pollution) Aucun produit phytosanitaire ne sera employé sur le parc photovoltaïque de Ramouzens
	Maîtriser le ruissellement urbain et améliorer la gestion des eaux pluviales	Les mesures MR 10 : Préservation des fossés existants et MR 11 : Franchissement du fossé permettent de limiter les impacts sur les ruissellements des eaux pluviales.
	Soutenir l'expérimentation pour préserver la qualité des eaux	Non concerné
	Garantir un approvisionnement durable et économe en eau pour tous les usages	Le parc photovoltaïque n'emploie pas d'eau pour son fonctionnement.
	Favoriser la récupération des eaux pluviales et valoriser les initiatives visant à économiser l'eau	Non concerné
1.5. Préserver et valoriser la trame verte et bleue du territoire	Préserver et valoriser le patrimoine naturel et la biodiversité	Par sa faible surface et l'évitement appliqué en amont du choix de l'implantation limite tout

		impact (Cf ME 1 :Evitement en amont de secteurs sensibles) sur la biodiversité. Par ailleurs des mesures seront mises en place pour protéger la faune et la flore, notamment pour protéger les habitats des amphibiens (Alyte accoucheur, Triton marbré) et des reptiles (Cistude d'Europe), comme indiqué dans les mesures MR1, MR2, MR3 et MR5
	Améliorer la connaissance et préserver les espaces de nature ordinaire supports de biodiversité	D'après la Trame Verte et Bleue du SCoT de Gascogne (Cf Illustration 108), le projet se situe en dehors des espaces identifiés (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).
	Protéger et conforter les milieux aquatiques et humides, supports de la trame bleue	Le projet photovoltaïque de Ramouzens n'est concerné par aucune zone humide, d'après l'étude zone humide disponible en page 74. Une distance de 10 mètres a été respectée avec le cours d'eau central. Ainsi, les berges ne se trouvent pas impactées par le projet.
	Protéger et conforter la trame verte	Le petit boisement identifié au Sud et conservé et ne sera pas impacté par les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Par ailleurs, dans une logique d'intégration paysagère, des haies seront mises en place d'après la MR7.
Lutter contre le changement climatique, maîtriser les risques et les nuisances	Réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre du territoire	D'après l'analyse menée au chapitre V, le projet de Ramouzens permet la réduction de 1 996 t de CO2e par rapport au mix électrique européen et produit donc une énergie décarbonée. Le couvert végétal est maintenu et conserve son rôle de stock de carbone.
	Développer un territoire à énergie positive	Le projet photovoltaïque de Ramouzens, avec une puissance de 4,07 MW participe à la production d'énergies renouvelables sur le territoire du SCoT de Gascogne. Par ailleurs, le parc photovoltaïque présente une nature réversible qui permettra aux sols de retrouver leur vocation initiale au terme de l'exploitation (30 ans)
	Favoriser la consommation locale et l'autoconsommation d'énergies renouvelables	L'implantation du parc photovoltaïque accroît les capacités énergétiques locales. La consommation de l'énergie produite se fera au plus proche du parc, sur le territoire du SCoT de Gascogne.
	Assurer la résilience du territoire face au changement climatique	Non concerné
	Limiter les pollutions et les nuisances à l'environnement et maîtriser l'exposition des personnes et des biens	Le parc photovoltaïque ne sera pas à l'origine de pollutions ou de nuisances à l'environnement, notamment sur sa phase d'exploitation. Des mesures de réduction permettent d'en limiter les risques en phase chantier. Par ailleurs, le parc ne produit pas de polluants atmosphériques. Les nuisances sonores et olfactives seront également limitées à la phase chantier, de courte durée (8 mois).
		Les déchets seront recyclés via des voies dédiées.
Axe 2 : Territoire acteur de son développement		
2.1. Développer les coopérations territoriales avec les polarités extérieures pour tirer parti de leur proximité et de leur dynamisme	Ouvrir le territoire vers les espaces régionaux les plus proches	Non concerné
	Promouvoir la gouvernance interterritoriale et rendre davantage visible le territoire dans les différentes scènes régionales et locales	Non concerné
2.2 Promouvoir et susciter un développement économique créateur de richesses et d'emplois	Répondre aux besoins d'emploi consécutifs à l'accueil d'habitants	Non concerné
	Mettre en place une véritable stratégie économique de maintien et d'accueil des entreprises	Non concerné
	Appuyer le développement économique territorial sur les filières d'avenir et l'innovation	Non concerné
	Inscrire l'activité agricole au cœur de l'économie gersoise	Non concerné
	Développer des produits touristiques diversifiés et complémentaires	Non concerné
2.3 Développer et améliorer l'accessibilité externe du territoire	Améliorer et renforcer les infrastructures de transports structurantes existantes sur le territoire	Non concerné
	S'appuyer sur le développement du numérique pour initier les mobilités de demain	Non concerné
2.4. Développer une offre commerciale articulée à l'armature du territoire	Adapter la taille et la composition des équipements commerciaux selon le niveau de polarités	Non concerné
	Maintenir et développer l'offre commerciale de proximité dans le tissu urbain	Non concerné
	Définir une véritable stratégie commerciale afin de limiter les ouvertures de zones commerciales en périphérie des villes	Non concerné
Axe 3 : Territoire des proximités		
3.1. Développer une politique ambitieuse en matière d'habitat pour répondre aux besoins en logements	Anticiper les besoins en logements au regard de l'ambition démographique	Non concerné
	Adapter l'habitat à la mixité des besoins et des publics	Non concerné
	Limiter la consommation d'espace dédiée à l'habitat	Le projet photovoltaïque ne consomme pas de terres dédiées à l'habitat.
3.2. Maintenir, créer et développer les équipements et services pour répondre aux besoins des habitants actuels et en attirer de nouveaux	Conforter le niveau de qualité et le maillage des équipements et services pour assurer leur attractivité et leur maintien sur l'ensemble du territoire	Non concerné
	Développer les équipements de la petite enfance, de l'éducation, de l'enseignement, de la culture et du sport	Non concerné
	Maintenir et développer les activités médico-sociales et sanitaires sur le territoire et lutter contre les déserts médicaux	Non concerné
	Adapter les équipements publics à la croissance du territoire	Non concerné
3.3. Développer et améliorer les mobilités internes au territoire	Renforcer les liaisons entre Auch et les principales polarités du territoire	Non concerné
	Développer les mobilités sous toutes leurs formes	Non concerné

	Promouvoir la non-mobilité pour éviter les trajets inutiles	Non concerné

Le site d'étude n'est concerné par aucun corridor écologique identifié par le SCoT, comme indiqué sur l'extrait de la carte du DOO ci-contre :

Illustration 108 : Localisation de la trame Verte et Bleue à l'échelle du SCoT de Gascogne
Réalisation : ARTIFEX 2023



Le projet photovoltaïque de Ramouzens n'entraîne pas de perte sur les espaces agricoles et n'impacte pas les milieux naturels grâce à un important travail d'évitement. Ce travail d'évitement sert également à l'intégration paysagère, complétée par des mesures de réduction (plantation de haie).

Par ailleurs, il n'impacte pas les écoulements des eaux ni en termes qualitatifs ni en termes quantitatifs.

2. DOCUMENT D'URBANISME EN VIGUEUR

La commune de Ramouzens est couverte par une **Carte communale** été approuvée le 14 novembre 2023. Selon l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme, les cartes communales délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises.

Le règlement graphique, classe le site d'étude en zone naturelle (ZN). D'après les modalités d'application des règles générales de l'urbanisme, dans cette zone, ne sont admises que :

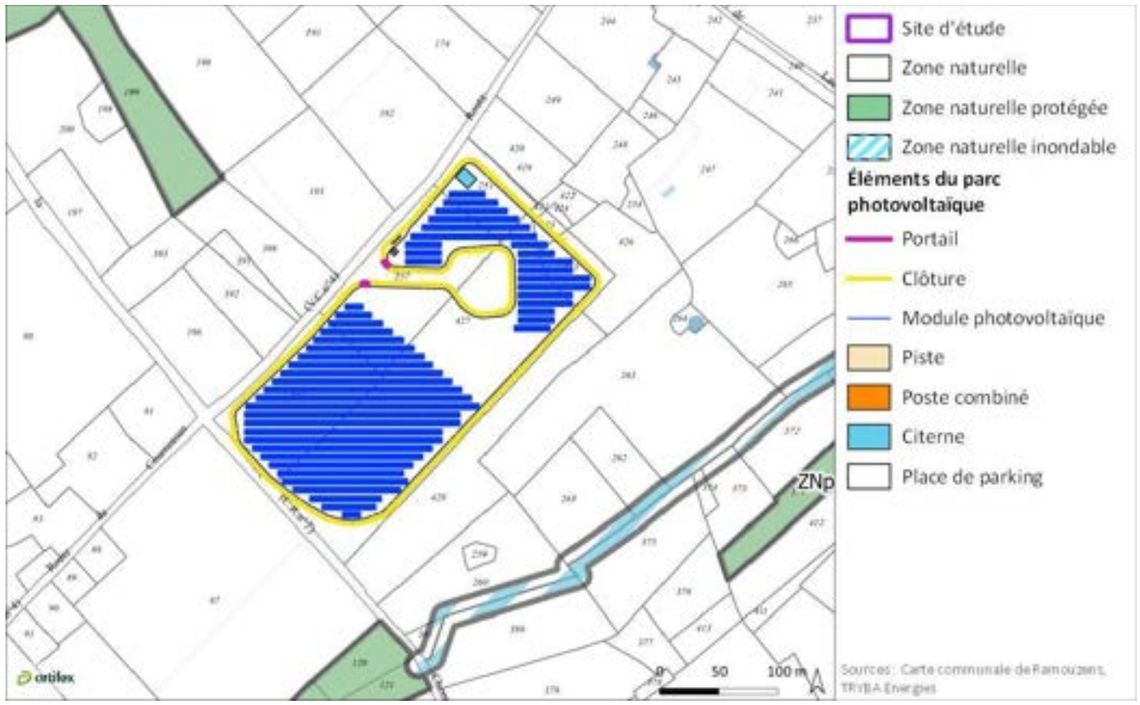
- L'adaptation, la réfection, le changement de destination ou l'extension des constructions existantes, ainsi que l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant.
- La restauration des bâtiments dont il reste l'essentiel des murs porteurs lorsque leur intérêt architectural ou patrimonial en justifie le maintien et sous réserve de respecter les principales caractéristiques de ce bâtiment.

Dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestier et à la mise en valeur des ressources naturelles :

- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ;
- Les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles ;
- Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière ;
- Les constructions et installations nécessaires à la transformation au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;
- Les constructions et installations nécessaires au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.

Ces constructions et installations sont admises sous réserve de satisfaire aux conditions d'équipement définies par les Règles Générales d'Urbanisme (notamment les articles R 111-5, R111-6, R 111-8 à R 111-13 du Code de l'Urbanisme).

Illustration 109 : Zonage réglementaire de la Carte communale de Ramouzens
Réalisation : ARTIFEX 2024



Le projet de Ramouzens, ne portant pas atteinte ni aux activités agricoles et forestières ni aux espaces naturels et aux paysages, est compatible avec la carte communale de Ramouzens.

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le SDAGE 2022-2027, adopté par le Comité de bassin le 10 mars 2022, définit les priorités de la politique de l'eau sur le bassin Adour-Garonne. 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 **quatre catégories d'objectifs majeurs** de ce nouveau SDAGE 2022-2027 sont :

- **Créer des conditions de gouvernance favorables ;**
- **Réduire les pollutions ;**
- **Agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ;**
- **Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.**

1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

Le tableau suivant reprend l'ensemble des chapitres et des orientations du SDAGE afin d'évaluer la compatibilité du projet de TRYBA ENERGY à Ramouzens (32).

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2022-2027)		Compatibilité du projet
ORIENTATION A : CREER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES A L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE		
Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs		
Mobiliser les acteurs locaux, favoriser leur organisation à la bonne échelle et assurer la gestion concertée de l'eau		Non concerné
Optimiser l'action de l'Etat et les établissements publics dans la prise en compte des enjeux de l'eau au sein des politiques sectorielles et renforcer la synergie des moyens financiers		
Mieux communiquer, informer et former		
Mieux connaitre, pour mieux gérer		
Renforcer les connaissances sur l'eau et les milieux aquatiques, développer la recherche, l'innovation, la prospective et partager les savoirs		Non concerné
Évaluer l'efficacité des politiques de l'eau		
Développer l'analyse économique dans le SDAGE		
Évaluer les enjeux économiques des programmes d'actions pour rechercher une meilleure efficacité et s'assurer de leur acceptabilité sociale		Non concerné
Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire		
Partager la connaissance et améliorer la prise en considération des enjeux environnementaux par les acteurs de l'urbanisme		Non concerné
Intégrer les enjeux de l'eau dans les projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire et de développement économique, dans une perspective de changements globaux	A31. Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols et le ruissellement pluvial et chercher à désimperméabiliser l'existant	Le présent projet de parc photovoltaïque de Ramouzens a un impact négligeable sur l'imperméabilisation des sols (Cf. Impacts à la page 176)
	A32. S'assurer d'une gestion durable de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructure	Non concerné
	A33. Respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols	
	A34. Prendre en compte les coûts induits liés à l'eau dans les projets d'aménagement	
	A39. Identifier les solutions et les limites éventuelles de l'assainissement en amont des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire	
ORIENTATION B : REDUIRE LES POLLUTIONS		
Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants		
Limiter durablement les pollutions par les rejets domestiques, par temps sec et temps de pluie	B1 Organiser la gouvernance des services d'assainissement et d'eaux pluviales pour assurer la pérennité et les performances des équipements	Non concerné
	B2. Promouvoir les solutions fondées sur la nature, à chaque fois que cela est possible	Non concerné
	B3. Macropolluants : réduire les flux de pollution ponctuelle pour contribuer à l'atteinte ou au maintien 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. Réduction du risque de pollution en page 244).
	B4. Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale	Non concerné
	B5. Réduire les rejets des systèmes d'assainissement domestique par temps de pluie	Non concerné
	B6. Promouvoir l'assainissement non collectif là où il est pertinent	Non concerné
Réduire les pollutions liées aux micropolluants	B7. Connaitre et sensibiliser sur les micropolluants et leurs impacts	Non concerné
	B8. Micropolluants : réduire les émissions pour contribuer à l'atteinte ou au maintien du bon état des eaux	
	B9. Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins	
Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée		
Mieux connaître et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions dans le cadre d'une agriculture performante aux plans économique, social et environnemental		Non concerné
Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux	B14. Accompagner les programmes de sensibilisation	Non concerné
	B15. Réduire et améliorer l'utilisation d'intrants	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le parc photovoltaïque de Ramouzens
	B16. Développer et soutenir les démarches de valorisation des productions agricoles à bas niveau d'intrants	Non concerné

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2022-2027)		Compatibilité du projet
	B17. Prendre en compte les enjeux locaux lors des révisions du programme national et des programmes d'action régionaux	Non concerné
	B18. Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le parc photovoltaïque de Ramouzens
	B19. Valoriser les effluents d'élevage	Non concerné
	B20. Promouvoir des pratiques agronomiques qui limitent l'érosion des sols et le transfert d'éléments polluants	
Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux	B21. Cibler les interventions publiques sur les enjeux prioritaires de la lutte contre les pollutions diffuses agricoles et contre l'érosion	Non concerné
	B22. Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques	
	B23. Mettre en œuvre des pratiques agricoles respectueuses de la qualité des eaux grâce à des clauses environnementales	
Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau		
Des eaux brutes conformes pour la production d'eau potable. Une priorité : protéger les ressources superficielles et souterraines pour les besoins futurs	B24. Préserver les ressources stratégiques pour le futur au travers des zones de sauvegarde	Non concerné
	B25. Protéger les ressources alimentant les captages les plus menacés	Le projet photovoltaïque de Ramouzens n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage.
	B26. Rationaliser l'approvisionnement et la distribution de l'eau potable au travers de la mise en place d'un Plan de gestion et de sécurité sanitaire des eaux	Non concerné
	B27. Conserver les captages d'eau potable fermés pour cause de qualité de l'eau dégradée	
	B28. Surveiller la présence des micropolluants dans les eaux brutes et distribuées	
Améliorer la qualité des ouvrages qui captent les eaux souterraines et prévenir les risques de contamination		Non concerné
Une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme		
Eaux de baignade et eaux destinées à l'eau potable : lutter contre la prolifération des cyanobactéries		
Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux des estuaires et des lacs naturels		
Concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques		Le projet de Ramouzens est éloigné du littoral et des estuaires. Il n'est donc pas concerné par les présentes orientations.
Mieux connaître et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés		
ORIENTATION C : AGIR POUR ASSURER L'EQUILIBRE QUANTITATIVE		
Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer		Non concerné
Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique		
Anticiper et gérer la crise		
ORIENTATION D PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS DES MILIEUX AQUATIQUES		
Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques		
Concilier le développement de la production énergétique et les objectifs environnementaux du SDAGE		Non concerné
Gérer et réguler les débits en aval des ouvrages		
Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques, assurer un transport suffisant des sédiments et limiter les impacts du stockage des sédiments dans les retenues		
Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau		
Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral		
Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles	D18. Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants	Non concerné
	D19. Assurer la compatibilité des autorisations administratives relatives aux travaux en cours d'eau et sur le trait de côte, et les aides publiques	
	D20. Gérer les travaux d'urgence en gestion « post-crues »	
	D21. Gérer et réguler les espèces envahissantes	
	D22. Gérer les déchets et valoriser les bois flottants	
Préserver, restaurer la continuité écologique	D23. Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique	Non concerné
Prendre en compte les têtes de bassins versants et préserver celles en bon état	D24. Améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement des têtes de bassins hydrographiques	Non concerné
	D25. Renforcer la préservation et la restauration des têtes de bassins et des « chevelus hydrographiques »	
Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes	D26. Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs	Non concerné
	D27. Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en cohérence avec les objectifs de préservation des milieux définis par le SDAGE	
	D28. Concilier les programmes de restauration piscicole et les enjeux sanitaires	
Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau		
Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux	D29. Définir des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2022-2027)		Compatibilité du projet
environnementaux du bassin Adour-Garonne	D30. Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Aucune zone humide n'est identifiée au droit de la zone de projet.
	D31. Initier des programmes de gestion ou de restauration des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	
	D32. Adapter la gestion des milieux et des espèces et préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces	
Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique		Non concerné
Stopper la dégradation anthropique des milieux et zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques	D38. Cartographier les milieux et zones humides et les intégrer dans les politiques publiques	Une étude zone humide a été réalisée au droit du projet. (Cf. Etude zones humides, en page 74). Aucune zone humide n'est identifiée au droit du projet de Ramouzens.
	D39. Poursuivre et renforcer la mobilisation des acteurs sur les fonctions des zones humides	Non concerné
	D40. Eviter le financement public des opérations engendrant un impact négatif sur les zones humides	Non concerné
	D41. Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides	Une étude zone humide a été réalisée au droit du projet. L'ensemble des zones humides est évitée par le projet (Cf. Etude zones humides, en page 74).
	D42. Évaluer la politique « zones humides »	Non concerné
	D43. Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides et intégrer les enjeux zones humides dans les documents de planification locale	Non concerné
	D44. Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires	Non concerné
Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin	D45. Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin	Le projet de parc photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les milieux aquatiques.
	D46. Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection	Non concerné
	D47. Sensibiliser les acteurs et le public sur l'érosion de la biodiversité des milieux aquatiques, humides et littoraux	Non concerné
	D48. Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin	Non concerné
Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols		
Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection	D49. Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique	Non concerné
de l'existant et maitrise de l'aménagement et de l'occupation des sols	D50. Évaluer les impacts cumulés et les mesures d'évitement, de réduction puis de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants	
	D51. Adapter les projets d'aménagement en tenant compte des zones inondables	
	D52. Etudier les scenarii alternatifs aux ouvrages de protection contre les inondations	

1.2. Objectifs de qualité

Les objectifs du SDAGE 2022-2027 Adour Garonne 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
FRFG043D	Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne	Bon état 2015	OMS 2027
FRFG081	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFG082A	Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon état 2021	Bon état 2015
FRFG082C	Sables et grès de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Ouest du Bassin aquitain	OMS 2027	Bon état 2015
FRFG070	Faluns, grès et calcaires de l'Aquitanien-Burdigalien (Miocène) majoritairement captif de l'Ouest du Bassin aquitain	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFG091	Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon état 2015	Bon état 2015
Code	**Masse d'eau superficielle**	**Objectif de l'état écologique**	**Objectif de l'état chimique**
FRFRR623_3	Ruisseau du Pesqué Nau	Bon état 2015	Bon état 2015

Les masses d'eau superficielles et souterraines présentent globalement un bon état atteint en 2015 ou 2021. Deux masses d'eau présentent néanmoins un objectif moins strict pour 2027 :

- La masse d'eau FRFG082C, concernant son état quantitatif ;
- La masse d'eau FRGR043D, concernant son état chimique.

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 Adour-Garonne.

Le projet photovoltaïque de Ramouzens se localise au sein du bassin versant de gestion Osse Gélise dont les mesures de gestion sont les suivantes.

Mesures répondant aux pollutions diffuses	
AGR02 : Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates
	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGR03 : Limitation des apports diffus	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR04 : Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR05 : Elaboration d'un programme d'action AAC	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
Mesures répondant aux pollutions ponctuelles	
ASS01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS13 : Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)
	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
Mesures améliorant la gouvernance liée à l'eau	
GOU02 : Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un SAGE
	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)
GOU03 : Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
Mesures répondant aux pollutions ponctuelles	
IND01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat
Mesures répondant aux altérations hydromorphologiques	
MIA01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02 : Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA03 : Gestion des cours d'eau - continuité	Coordonner la gestion des ouvrages
	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
Mesures répondant aux prélèvements	
RES01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
RES03 : Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES06 : Soutien d'étiage	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation

Le projet photovoltaïque de Ramouzens est compatible avec le SDAGE 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 busages. Une mesure de réduction permettra de gérer une éventuelle pollution accidentelle.

2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DE LA NESTE ET RIVIERES DE GASCOGNE

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Neste et Rivières de Gascogne** est en cours d'élaboration. Celui-ci devrait être approuvé au printemps 2025. Son périmètre s'étendra sur 7 900 km², deux régions (Occitanie et Nouvelle-Aquitaine), six départements et 660 communes.

3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin Adour-Garonne** 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).

Ainsi, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) constitue le document de référence au niveau du bassin Adour-Garonne qui permet d'orienter, et d'organiser la politique de gestion des risques d'inondation à travers **7 axes stratégiques** et **45 dispositions associées**. La totalité des dispositions s'applique sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne, dont les 19 TRI.

Les objectifs stratégiques du PGRI sont les suivants :

- Veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques) ;
- Poursuivre le développement des gouvernances à l'échelle territoriale adaptée, structurée et pérennes ;
- Poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés ;
- Poursuivre l'amélioration de la préparation à la gestion de crise et veiller à raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires ;
- Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions.

Afin d'assurer le suivi du PGRI 2022-2027 sur le bassin Adour-Garonne, 10 indicateurs ont été définis. Ces dix indicateurs permettent de mesurer la progression de la politique de gestion des risques inondation menée à l'échelle du bassin hydrographique.

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 des objectifs du SRADDET afin d'évaluer la compatibilité avec le projet de parc photovoltaïque de Ramouzens.

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 Ramouzens prend place au droit d'espaces naturels non cultivés. Ainsi, **il n'entraine pas la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers**, conformément à l'objectif 1.4. De plus, il répond aux exigences de la Loi ZAN, tel que décrit dans la partie « Contexte réglementaire », « Artificialisation des sols ».
	1.5. ***Eau et risques*** : concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs	Le projet photovoltaïque de Ramouzens 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 Ramouzens a un effet positif sur la qualité de l'air (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre en page 200).
Devenir une région à energie 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 4,07 MWc, le projet photovoltaïque de Ramouzens 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.
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 (haies, fossés, mares, …). De plus, la création de haies supplémentaires permettra de renforcer les corridors écologiques au droit du projet (Cf MR 7 :Plantation et densification de haies champêtres multistrates.). Plusieurs mesures sont également mis en place pour éviter tout impact sur les habitats et les fonctionnalités écologiques (Cf MR2, MR3, MR4, MR5) 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 74). **Aucune zone humide** n'est identifiée au droit du projet photovoltaïque de Ramouzens.
	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 1 :Entreprendre une bonne gestion des déchets, une bonne gestion de déchets sera assurée, en phase chantier et en phase d'exploitation, sur le parc photovoltaïque de Ramouzens.
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 photovoltaïque de Ramouzens 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 200). Par ailleurs, il participe à renforcer l'économie des territoires sur lesquels il s'implante.
	3.9. ***Biens communs*** : pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région.	Le projet photovoltaïque de Ramouzens ne compromet pas les espaces naturels sur lesquels il s'implante, il préserve les ressources (terre, eau et biodiversité). Par ailleurs, cette installation est reversible.

D'après cette analyse, le projet de parc photovoltaïque de Ramouzens, 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.

Par ailleurs, un travail d'évitement des secteurs à enjeux d'un point de vue écologique a été réalisé, en adéquation avec les objectifs de préservation et valorisation des milieux naturels. Une étude paysagère suivie par la mise en place de mesures permet au projet de prendre en compte les enjeux touristiques et paysagers et de s'intégrer au mieux dans son environnement.

IV.CONCLUSION

Le parc photovoltaïque de Ramouzens est compatible avec l'ensemble des plans, schémas et programmes le concernant.

PARTIE 6 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 est composé d'une surface en prairie, parcourue d'une ancienne piste hippique, qui ne sert plus à ce jour. Excluant le magasin central, l'ensemble du site d'étude forme une surface plane de 5 ha. Il est traversé d'un cours d'eau central auprès duquel se trouve également un plan d'eau. Des fossés longent les limites Nord et Ouest mais se retrouvent également au cœur du site d'étude. Ce dernier est également traversé de haies et de bosquets ponctuels.



Topographie plane du site d'étude, léger décaissement
Source : ARTIFEX 2023



Fossé
Source : ARTIFEX 2023



Mare et berges arborées
Source : ARTIFEX 2023

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 prairies. Il s'étendrait sur une surface terrestre d'environ 4,4 ha.

Le parc compterait 6 630 panneaux photovoltaïques, montés sur des tables d'assemblage fixées sur le sol à l'aide de pieux battus.

Les éléments suivants seraient mis en place :

- 1 poste de transformation combiné de type préfabriqué,
- 1 clôture périphérique et 2 portails d'accès,
- 1 réserve incendie.

La puissance totale de cette installation pourrait s'élever à environ **4,07 MWc**.

- **Scénario alternatif 2 – Site laissé en l'état**

Le site prend place au droit de terrains ayant perdu leur usage équestre. Les terrains pourraient être laissés tels quels avec la poursuite de leur entretien.

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 agrivoltaïque*	*Scénario alternatif 2* *Site laissé en l'état*
Milieu physique	L'ensemble du site d'étude est en prairie, sans usage agricole. Il s'agit d'une ancienne piste d'entrainement équestre. Aucune exploitation de la ressource en eau souterraine n'est réalisée au droit du projet.	La mise en place du parc photovoltaïque de Ramouzens 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 battus). De plus, un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine de rejets susceptibles de polluer les sols ou les eaux souterraines en phase exploitation. Néanmoins, la mise en place des pistes pourra entraver les écoulements des eaux du fossé, des mesures seront donc mises en place (MR 10 : et MR 11 :) La prairie mise en place sous les panneaux sera propice au développement d'une végétation herbacée. Ce type de végétation permet de limiter l'érosion des sols par les eaux pluviales en favorisant l'infiltration. Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet. Enfin, au terme de l'exploitation du parc (30 ans), le démantèlement des structures permettra aux terres de revenir vierges de tout aménagement.	Les terrains resteront enherbés et entretenus. Ce type de végétation permet de limiter l'érosion des sols par les eaux pluviales en favorisant l'infiltration. Aucune autre activité susceptible de générer des rejets dans les sols et les eaux souterraines ne sera mises en place. Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet.
Milieu naturel	Le site d'étude est une parcelle prairiale au droit d'une ancienne piste d'entrainement équestre. Situé dans un vaste complexe d'agrosystèmes prairiaux, céréaliers et de boisements de caducifoliés, le site d'étude se caractérise par la présence de prairies améliorées régulièrement fauchées et de deux plans d'eau de petite envergure. L'enjeu écologique principal du site d'étude est lié à la présence de la Cistude d'Europe. Elle utilise ponctuellement le plan d'eau comme site relais et trouve des habitats favorables à la ponte dans les milieux ouverts à végétation rase. Plusieurs espèces d'oiseaux des milieux agro-pastoraux sont également présents au droit du site d'étude et à ses abords.	Le parc photovoltaïque en fonctionnement, outre la présence des panneaux, de la clôture d'enceinte et de quelques équipements annexes, aura l'aspect d'une prairie de fauche mais moins régulièrement entretenue qu'en l'état actuel. Son utilisation par la Cistude d'Europe restera possible du fait de la préservation de la mare utilisée ponctuellement comme site relais et la préservation de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à la ponte. De plus, la présence de la clôture protègera les sites de ponte potentiels de la présence de prédateurs comme les sangliers. Ainsi, les enjeux faunistiques se maintiendront dans et autour du parc photovoltaïque.	Les milieux continueront d'être entretenus régulièrement et n'évolueront que très peu. Les enjeux faunistiques se maintiendront. Toutefois, en cas d'arrêt de l'entretien pour une raison quelconque, les prairies s'enfricheront et ne seront plus favorables à la Cistude.
Milieu humain	Les terrains du projet ne sont pas occupés par une quelconque activité. Un magasin et son accès sont entourés par le site d'étude.	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. Aucune activité ne sera supprimée dans le cadre du projet, l'accès au magasin sera maintenu.	Le site continuera d'être entretenu sans activité.
Paysage et patrimoine	Le site d'étude est situé sur un plateau en bordure de colline, sur une ancienne piste d'entraînement équestre, offrant des perspectives ouvertes sur les alentours. Plusieurs éléments naturels, tels que des boisements, haies et arbres isolés, structurent et enrichissent le paysage, tout en jouant un rôle d'écran visuel. Aucune protection patrimoniale ou paysagère n'est répertoriée dans le périmètre immédiat, ni de lien visuel avec des sites protégés. Le paysage environnant est dominé par des vignobles, des prairies et des cultures agricoles, qui rythment les reliefs doux et ondulés. Les visibilités	Le projet photovoltaïque aura, dans son ensemble, un impact de faible à modéré sur le paysage perçu. Concernant son impact visuel, le projet photovoltaïque s'intègre dans ce territoire grâce à la trame végétale et au modelé topographique des collines homogènes qui l'entoure. Cependant, certaines perspectives révèlent des visibilités directes vers le site de projet à proximité, telles que depuis la route Courrensan, les chemins carrossables de Lahitte et Manaut, les lieux-dits de Sandeguillem, Manaut et Mounoy, ainsi que l'impact sur l'unité paysagère. Les nouveaux éléments bâtis et les structures photovoltaïques, situés sur le plateau, près des axes de communication et du cadre de vie, auront un impact sur le paysage ouvert et semi-ouvert actuel en raison de leur proximité et de leurs dimensions.	Le site du projet gardera sa vocation de prairie actuelle et évoluera au gré des saisons. En l'absence d'une telle gestion, la fermeture du site se poursuivra avec l'établissement de la végétation.

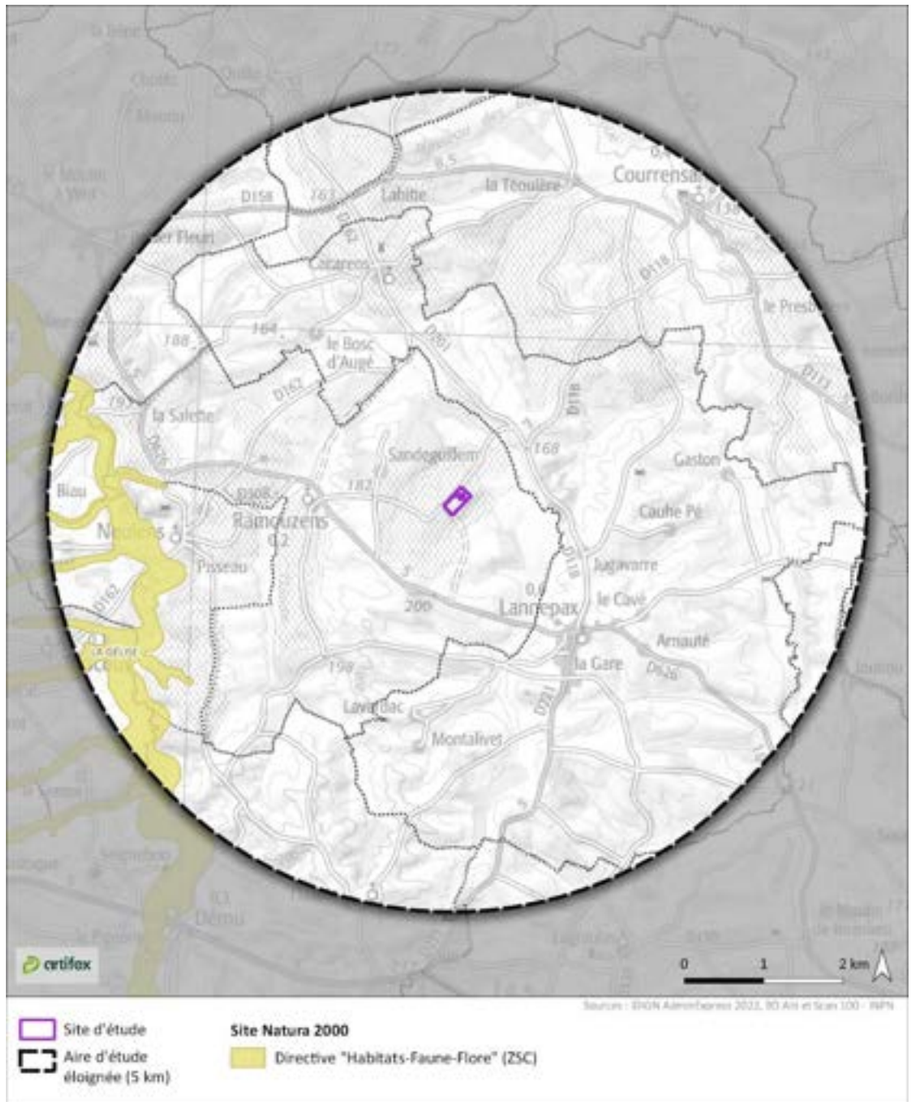
	vers le site sont principalement concentrées à proximité depuis l'Ouest, l'Est et certains lieux-dits.	Afin de garantir une meilleure intégration du projet et des éléments techniques dans le paysage, diverses mesures de réduction sont mises en œuvre. Une fois ces mesures de réduction en place, il faudra attendre minimum 5 ans avant que celle-ci présente un aspect notable dans le paysage. Dans l'ensemble, le parc photovoltaïque s'inscrit dans l'évolution du paysage, notamment en lien avec la décentralisation de la production d'énergie, ce qui entraîne une présence croissante d'installations de production d'énergie renouvelable dans nos territoires.	
Gaz à effet de serre	Au droit du site d'étude, il n'existe qu'une source d'émission ponctuelle liée au passage des machines permettant l'entretien de la parcelle Ouest. Le couvert herbacé et les haies représentent le principal stock de carbone au droit du site d'étude, soit 0,64 % du stock de la communauté de communes du Grand Armagnac.	La mise en place du parc agrivoltaïque 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 mais une partie de la végétation arbustive, et donc sa capacité de stockage, sera supprimée. La construction du parc agrivoltaïque permettra d'éviter annuellement 5 433 T CO_2eq et 162 995 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 7 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 2023



Site du réseau Natura 2000 à proximité du site d'étude

Type	Numéro	Intitulé	Distance au projet
ZSC	FR7200741	La Gélise	3,3 km

2. ANALYSE DES INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LE RÉSEAU NATURA 2000

Site du réseau Natura 2000 et interactions avec le site d'étude

Site Natura 2000	Connexion	Autres facteurs	Interaction possible
FR7200741 La Gélise	Nulle : le projet est situé à 3,3 km à l'Est du zonage. De plus, le cours d'eau intermittent qui traverse le site d'étude est lié au réseau hydrologique de l'Izaute.	Les habitats naturels ayant justifiés la désignation de ce zonage ne se retrouvent pas sur le site d'étude. Par ailleurs, la grande majorité des espèces ayant justifié la désignation de ce zonage est liée aux milieux aquatiques et riverains (Loutre d'Europe, Vison d'Europe, poissons, odonates, etc.). En l'absence d'habitat favorable, la zone d'emprise du projet n'est pas attractive pour ces espèces animales. Néanmoins, la ZSC abrite la Cistude d'Europe également contactée sur le site d'étude.	**Oui :** des interactions sont possibles entre le site d'étude et la ZSC pour les espèces mobiles

Au regard de l'analyse qui précède, l'évaluation des incidences Natura 2000 portera sur les sites suivants :

- ZSC FR7200741 « La Gélise ».

3. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « LA GELISE »

Aucun habitat d'intérêt communautaire identifié sur la ZSC n'est présent au sein du site d'étude. De plus, le site d'étude se trouve à 3,3 km du zonage désigné. De ce fait, **aucune incidence n'est attendue**.

4. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « LA GELISE »

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
Insectes		
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	Espèces absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle
Cuivré des Marais (*Lycaena dispar*)	Espèces absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle
Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	Espèces absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Espèces absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Espèce absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle
Poissons		
Chabot du Béarn (*Cottus aturi*)	Espèce absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle
Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)	Espèce absente du site d'étude. Aucun effet attendu sur cette espèce en raison de la distance et de l'absence d'effet indirect.	Nulle
Reptiles		
Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	Espèce contactée sur le site d'étude. Toutefois, compte-tenu de l'importante distance séparant la zone d'emprise du projet de la ZSC, de l'absence de connexion hydrographique, de la présence de nombreux obstacles au déplacement de l'espèce (routes, boisements denses, cultures, milieux urbanisés), il est peu probable que des interactions aient lieu entre les populations de la ZSC et le projet. Par ailleurs, le projet de par sa faible superficie, et la mise en place de mesures d'évitement et de réduction ciblant la Cistude d'Europe n'entrainera aucun impact significatif sur les populations locales l'espèce. Par conséquent, le projet n'aura aucune incidence sur les populations de la ZSC.	Nulle
Mammifères		
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	Espèce absente du site d'étude et de l'emprise du projet. De plus, aucune incidence directe ou indirecte (pollutions des eaux, poussières, etc.) du projet n'est attendue sur les milieux aquatiques de la ZSC. Le projet n'aura aucune incidence sur les populations de l'espèce dans la ZSC.	Nulle
Vison d'Europe (*Mustela lutreola*)	Espèce absente du site d'étude et de l'emprise du projet. De plus, aucune incidence directe ou indirecte (pollutions des eaux, poussières, etc.) du projet n'est attendue sur les milieux aquatiques de la ZSC. Le projet n'aura aucune incidence sur les populations de l'espèce dans la ZSC.	Nulle
Chiroptères		
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Espèce non contactée sur le site d'étude et dans la zone d'emprise du projet. Le projet n'impact aucun milieu favorable au gîte de l'espèce. De plus, l'espèce possédant un rayon d'action relativement faible (de l'ordre de 5 km), compte-tenu de la distance séparant le projet de la ZSC, il est peu probable que les populations présentes sur la ZSC utilisent la zone d'emprise du projet pour la chasse et le transit. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause les populations de l'espèce dans la ZSC.	Nulle

5. CONCLUSION

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, il n'est pas attendu d'incidence notable dommageable du projet photovoltaïque de Ramouzens sur les objectifs de conservation de la ZSC FR7200741 « La Gélise ».

PARTIE 8 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE

I. RELEVES DE TERRAIN

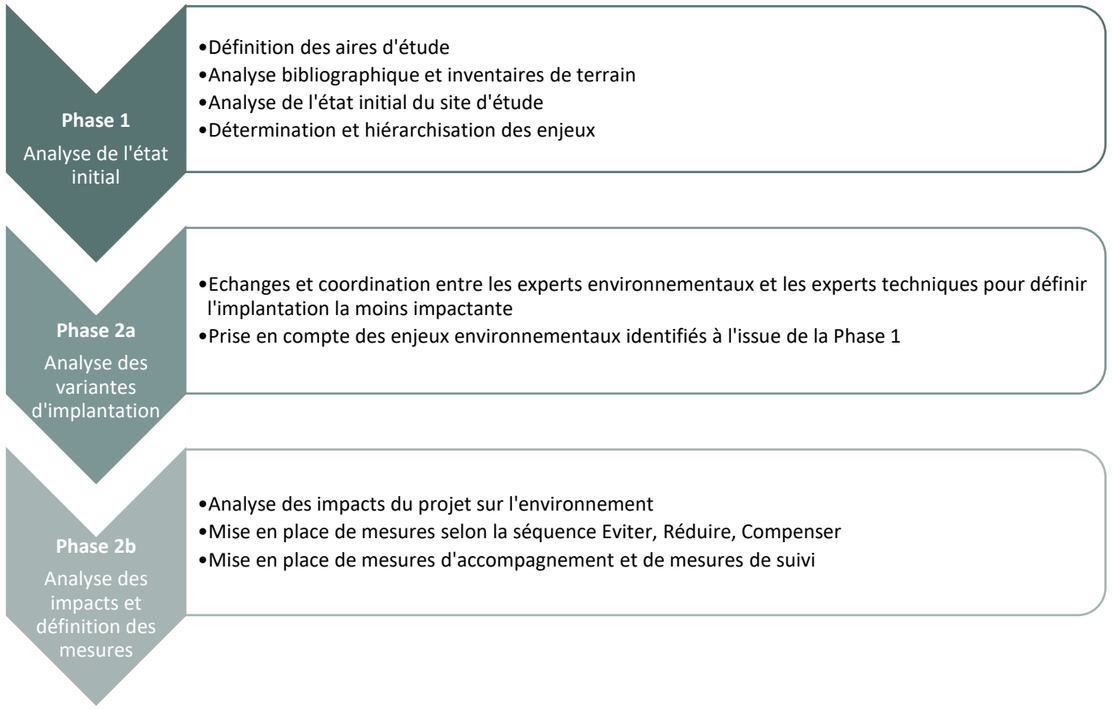
Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'études du **bureau d'études ARTIFEX** ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission		Date	Météo	Thématique et objectifs
artifex	GIBOULOT Marion	16/02/2023	Ensoleillé	Analyse du site d'étude, des abords et des éléments des milieux physiques et humains
	TORRES REJAS	02/06/2023	Ensoleillé	Relevés paysagers
	MAURY DALMAZANE Alexis	25/01/2023	Ciel couvert, 0°C, absence de vent et de pluie	Faune hivernante, dont avifaune
	ANCLA Clément	21/03/2023	Ciel dégagé, vent calme, températures de 16 à 13°C	Amphibiens et oiseaux nocturnes
	VALENCE Lou	27/04/2023	Ensoleillé, vent faible, température de 23°C en milieu de journée	Flore et habitats naturels
	MAURY DALMAZANE Alexis	18/04/2023	Ciel ensoleillé, 23°C en milieu de journée	Avifaune nicheuse diurne
	LAMBERT Vincent	27/04/2023	Nuageux, quelques gouttes de pluie, 18 à 20°C	Zones humides (sondages pédologiques)
	ANCLA Clément	26/05/2023	Ensoleillé, vent faible, températures de 14 à 25°C	Entomofaune / Herpétofaune / Mammifères hors chiroptères
ALCINUS consulting	SCHMALE Karsten	17/06/2023	Nuageux, vent modéré,18 à 30°C	Avifaune nicheuse diurne
	SCHMALE Karsten	17/06/2023	Nuageux, vent modéré,18 à 25°C, pluie lors de la soirée	Avifaune nicheuse nocturne
artifex	GENDRE Bertrand	Nuit du 23 au 24/06/2023	Vent faible, T°C 16°C, ciel nuageux avec orages en début de soirée et des averses, Lune premier croissant	Chiroptères (dont recherche de gîtes)
	VALENCE Lou	07/06/2023	Ensoleillé, vent faible, température de 29°C en milieu de journée	Flore et habitats naturels
ALCINUS consulting	SCHMALE Karsten	Nuit du 17 au 18/06/2023	Vent faible, 21°C, ciel nuageux avec orages en début de soirée. Lune nouvelle	Chiroptères
artifex	ANCLA Clément	13/07/2023	Belles éclaircies, vent faible, températures de 21 à 26°C	Entomofaune / Herpétofaune / Mammifères hors chiroptères
	VALENCE Lou	25/07/2023	Ensoleillé, vent faible, température de 29°C en milieu de journée	Flore et habitats naturels
	MAURY DALMAZANE Alexis	22 et 23/08/2023	Ensoleillé, 24-34°C, vent modéré	Avifaune migratrice postnuptiale
	MAURY DALMAZANE Alexis	Nuit du 22 au 23/08/2023	Pas de nuages, T°C de 28 à 22°C, vent modéré, lune premier croissant	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	Durée	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
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	Description de l'impact	Temporaire - Permanent	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect	Positif	-	Non
					Négatif	Faible	
						Modéré	Oui
						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 existante) 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	→		○ Cours d'eau sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Présence de zone humide 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

Le premier travail, une fois les aires d'études définies, a été de constituer un recueil bibliographique afin de chercher, repérer, rassembler et analyser les informations disponibles sur le patrimoine naturel (habitats et espèces) susceptible de se retrouver sur le site ou à ses abords. Pour ce faire, nous avons étudié les zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires du territoire en question. Nous avons également consulté les bases de données disponibles en ligne.

1.1. Etude des zonages écologiques du secteur

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.

A titre d'exemple, un site d'étude essentiellement composé de forêt est susceptible de comporter un habitat d'intérêt communautaire boisé, mais pas une prairie d'intérêt communautaire. De même, seules les espèces forestières citées dans les fiches descriptives seront susceptibles de fréquenter le site, contrairement aux espèces de milieux ouverts.

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 des cartographies disponibles les ENS du département du Gers, des sites Natura 2000, des ZNIEFF I et II, des zones humides géoréférencées à l'échelle du département, des PNA, du SRCE Occitanie et de la TVB du SCoT de Gascogne.

1.2. 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 lesquels sont susceptibles d'être trouvées dans le site d'étude : les inventaires de terrain les cibleront plus particulièrement.

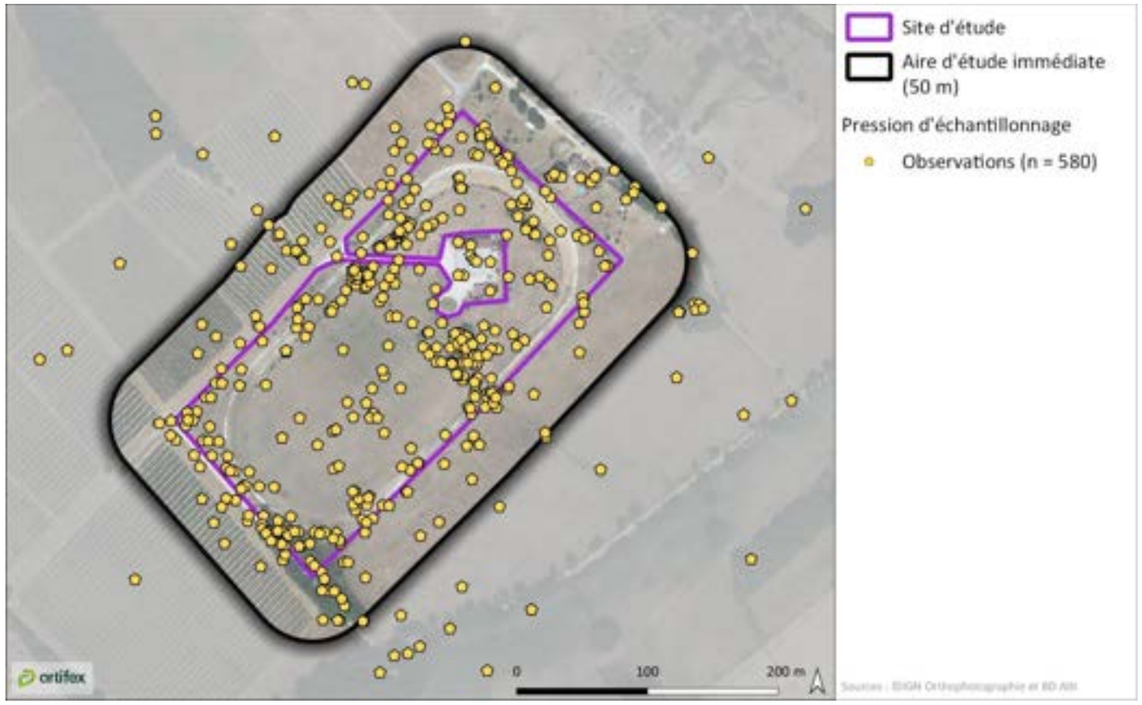
Dans le cadre de cette étude, les bases de données consultées sont les suivantes : INPN, Faune-France, Biodiv'Occitanie, E-Flore, SI Flore, DREAL Occitanie, RPDZH

2. LES INVENTAIRES DE TERRAIN

2.1. Détail des différentes visites réalisées sur le terrain (dates de passage, groupes ciblés, etc.)

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'études du bureau d'études ARTIFEX et Alcinus Consulting ont été effectuées aux dates présentées au chapitre Relevés de terrain en page 281. La localisation des observations est présentée ci-dessous.

Illustration 111 : Localisation des observations réalisées sur le site d'étude et ses abords directs
Réalisation : ARTIFEX 2023



2.2. Méthodes d'inventaire mises en œuvre

Dans le cadre de cette étude, certaines méthodes et certains 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 site d'étude, photographies des éléments remarquables présents sur le site d'étude (faune, flore, habitats, paysage, mais aussi pollutions, comme les dépôts illégaux de déchets, etc.).

Outils : Smartphone de terrain muni de l'application naturaliste ObsMapp et de l'application SIG LocusGIS ; appareil photographique numérique.



Appareil photo bridge Panasonic et copies d'écran des applications mobile 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 (listing numérique).
- 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.
- Identifications, par le critère floristique, des habitats naturels humides (conformément à la liste des espèces et des habitats caractéristiques des zones humides référencés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) 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. Cas particulier 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.

2.2.2.2. Critère végétation

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 (juin/juillet). 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.

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[46] 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.

[46] *L'annexe II B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié est consultable sur le site legifrance.gouv.*

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

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[47], le milieu est considéré comme humide ; sinon il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

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.

Critère pédologique

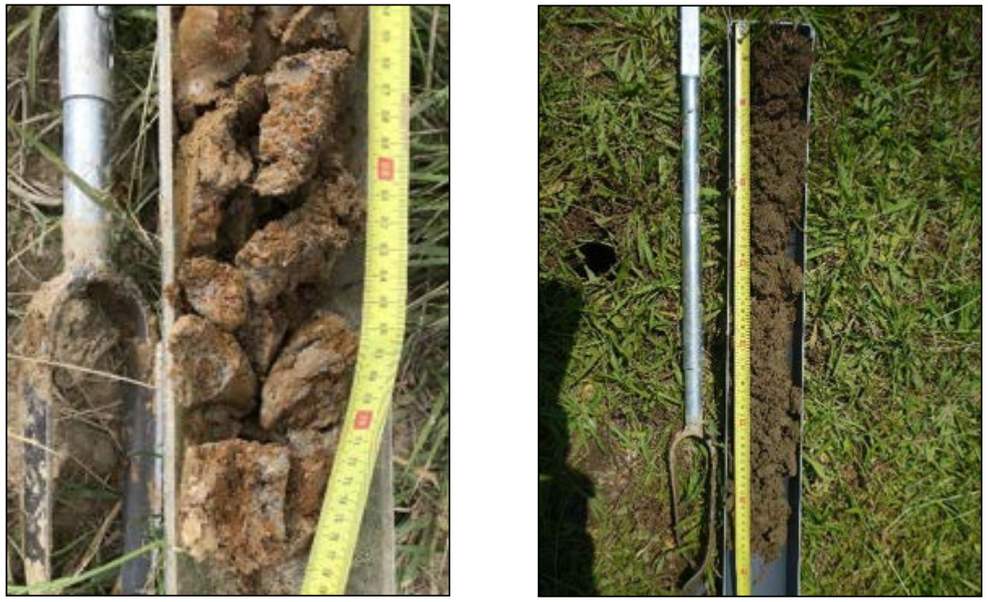
Les investigations de terrain relatives à la prospection de zone humide sur critère pédologique ont été effectuées conformément à la réglementation en vigueur. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 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.
- Le nombre, la répartition et la localisation précise des 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 (= relation milieu-organismes vivants).

Une première analyse permet de déterminer les zones présentant une sensibilité. 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 faisant l'objet d'une sensibilité. Il s'agit d'essais 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, l'essai est stoppé.

[47] *L'annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié est consultable sur le site legifrance.gouv.*



Résultats de prospections pédologiques à la tarière Edelman
Source : Artifex 2020

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 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.

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).

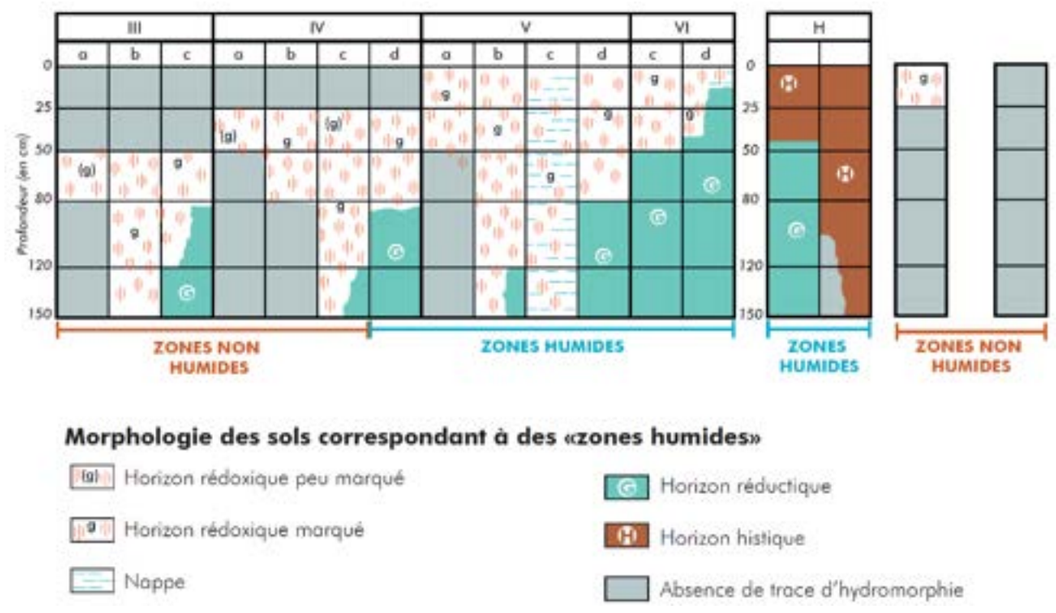
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- 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.

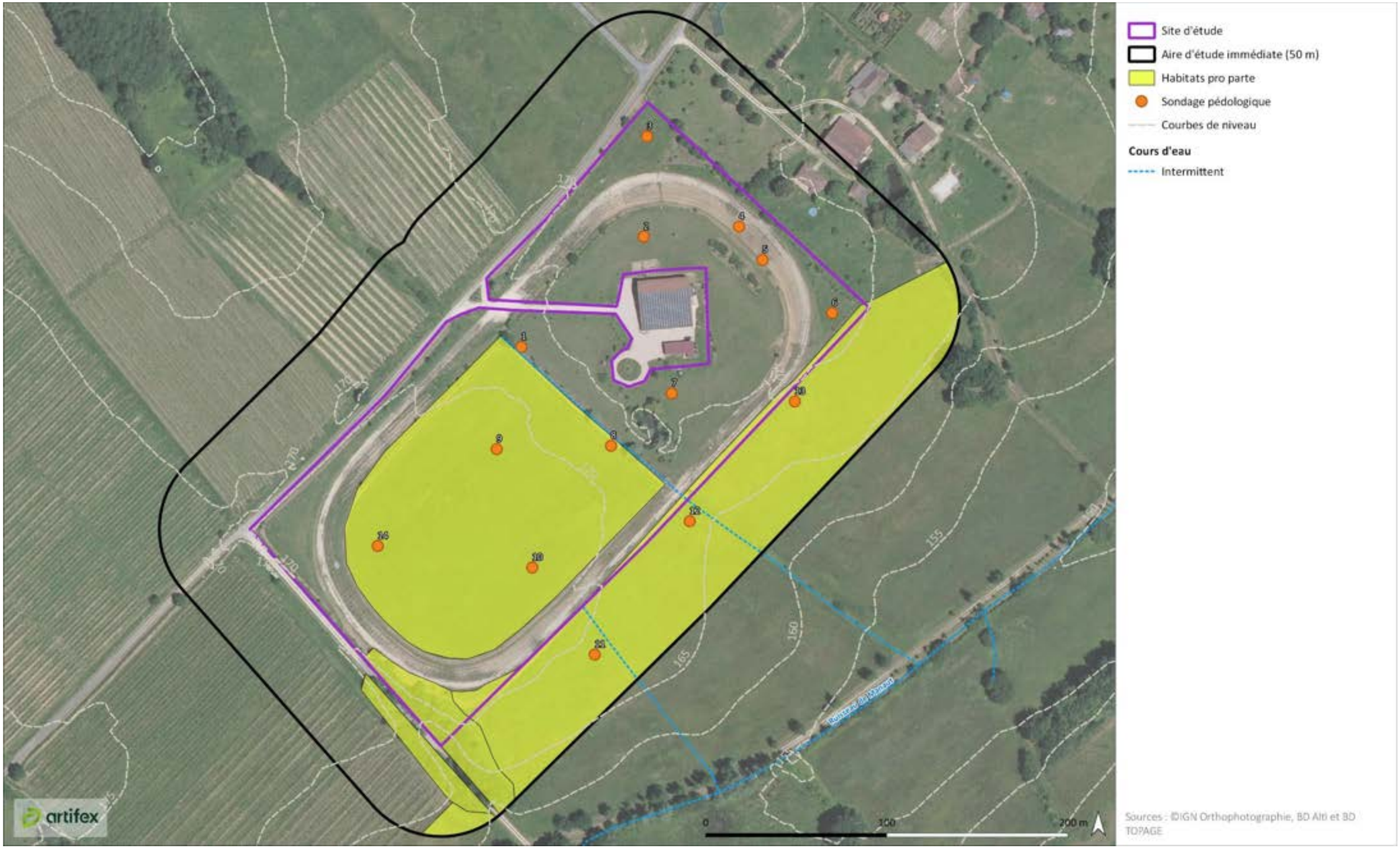
Illustration 112 : Classes d'hydromorphie
Source : GEPPA 1981 ; Artifex 2020



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[48].

[48] *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.*

Illustration 113 : Localisation et résultats des sondages pédologiques
Réalisation : ARTIFEX 2022



2.2.2.3. Matériel spécifique

Pour le critère végétation :

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS).
- Outil de saisie de données (application ObsMapp).
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.

Pour le critère pédologique :

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS).
- Tarière manuelle Edelman.
- Mètre ruban avec boîtier à enroulage automatique.

2.2.3. Inventaire des invertébrés

2.2.3.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes (lépidoptères diurnes, chenilles, 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 sur les plantes-hôtes des papillons).
- Recherche ciblée des coléoptères saproxyliques protégés et des indices de présence

2.2.3.2. Matériel spécifique

- Filet à insectes (également utilisé comme fauchoir),
- Jumelles,
- Détecteur d'ultrasons hétérodyne.



Filet à insectes et détecteur d'ultrasons
Source : NHBS.com

2.2.4. Inventaire des amphibiens

2.2.4.1. Méthodologie

- Recherche diurne et nocturne et 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 repos et 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) Recherche à vue et à l'ouïe (manifestations sonores) de jour et de nuit.

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 et identification des individus en se déplaçant à pas de loup 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.).
- Récolte de mues.

2.2.5.2. Matériel spécifique

- Jumelles KOWA BD-II 8x32.

2.2.6. Inventaire des oiseaux

2.2.6.1. Méthodologie

- Parcours systématique du site d'étude afin d'explorer tous les habitats représentés.
- Recherche à vue et à l'ouïe des oiseaux.
- 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.
- Les espèces qui n'utilisent pas le site d'étude (ou ses bords) ne sont pas prises en compte.

2.2.6.2. Matériel spécifique

- Optique : jumelles Zeiss Conquest 8x42 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42, longues-vues Olivon 900ED 27x90, Kowa TSN-664M 30x66, Kowa TSN-773 30x77.
- Prise de son : enregistreurs numériques Zoom H1n.



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 ;
- Observation directe.

2.2.7.2. Matériel spécifique

- Jumelles Zeiss Conquest 8x42 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42.

2.2.8. Inventaire des chiroptères

2.2.8.1. Méthodologie des inventaires

- **Recherche de gîtes** via des indices de présence (guano, traces d'urine, observation d'individus) de chiroptères et localisation des gîtes avérés et potentiels (vieux bâtis, tunnels, ponts, vieux murs, arbres à cavités). Pour les massifs forestiers denses et/ou trop étendus, l'attractivité est évaluée au niveau de secteurs homogènes au niveau de la nature du boisement et de l'attractivité potentielle des arbres gîtes ;
- **Évaluation de l'activité et de la fonctionnalité des milieux** par pose d'enregistreurs à ultrasons durant une à plusieurs nuits entières (de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil). En fonction de la taille de la zone d'échantillonnage (+/- 30 ha), les enregistreurs sont disposés sur points fixes ou dans un réseau de mailles alvéolaires de 200 m de diamètre permettant d'adapter l'analyse et la lisibilité des résultats à de grandes surfaces et de gros lots de données. La localisation des enregistreurs est définie pour échantillonner la majorité des milieux favorables et moins favorables présents sur le site. De façon plus ponctuelle en fonction du contexte ou type de projet, des points d'écoute actifs standardisés de courte durée (10 à 20 min) peuvent compléter l'échantillonnage en particulier pour des sites de très grande taille et concernant la recherche spécifique de gîtes.

2.2.8.2. Analyse et présentation des résultats

- Le **traitement et l'analyse des ultrasons** est réalisé par un chiroptérologue à l'aide des logiciels Kaléidoscope, Analook, Sonochiro et BatSound ;
- Les **gîtes avérés et potentiels** et leurs natures sont localisés dans la carte de synthèse des enjeux pour les chiroptères et dans la carte des enjeux globaux ;
- **L'activité globale** est présentée via le calcul du niveau d'activité maximum pour chaque point /maille d'enregistrement passif. Ce niveau correspond au nombre maximal de contacts/heure obtenu sur chaque point/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 ;

- La **liste d'espèces** ou groupes d'espèces inventoriés est présentée en fonction de leur grand type écologique (milieux forestiers, lisières, milieux ouverts, etc.) ;
- Les **espèces à enjeux notables** (fiches espèces) et la fonctionnalité du site pour chacune d'entre elles (gîte, chasse/transit, niveau d'activité) sont présentées ;
- **Les enjeux** sont cartographiés par milieux avec la localisation des gîtes avérés et potentiels, des axes de déplacement notable, la liste des espèces à enjeux et le niveau d'activité globale par point/maille d'échantillonnage.

2.2.8.3. Matériel spécifique

- Cartographie embarquée (smartphone) ;
- Lampe de poche (modèle Fenix PD20) ;
- Jumelles KOWA 8x32 XD-BDII ;
- Enregistreurs d'ultrasons Wildlife Acoustics SM4 et Titley Scientific Anabat Scout.



Enregistreur SM4 et son micro
Photo : ARTIFEX

Illustration 114 : 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[49] pour la hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie[50]. Elle comprend 5 niveaux, un non patrimonial (faible) et 4 patrimoniaux (Modéré, Fort, Très fort et Exceptionnel) :

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. Chaque habitat a pu ensuite se voir attribuer un caractère de patrimonialité dans le cadre européen du programme Natura 2000 (« Cahiers d'habitats », au titre de la directive communautaire « Habitats Faune Flore ») et dans le cadre français de l'inventaire des zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique (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 ») :

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 régional **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 ;
- et d'autre part, par la présence d'éléments physiques traduisant une intervention humaine favorable (gestion adaptée) ou défavorable (altération directe ou indirecte du milieu).

49 Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

50 http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/guides-et-outils-a24835.html

3.3. 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) :

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.

3.4. L'enjeu local des habitats

3.4.1. 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. Chaque habitat a pu ensuite se voir attribuer un caractère de patrimonialité dans le cadre européen du programme Natura 2000 (« Cahiers d'habitats », au titre de la directive communautaire « Habitats Faune Flore ») et dans le cadre français de l'inventaire des zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique (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 ») :

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 régional **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.

3.4.2. 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 ;
- et 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 :

Etat de conservation	Très dégradé	Dégradé	Satisfaisant	Bon	Remarquable
Note	0	1	2	3	4

51 Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

52 http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/guides-et-outils-a24835.html

3.4.3. Troisième critère : la rareté de l'habitat

Ce critère est défini à partir de différents outils numériques proposés par les Conservatoires botaniques nationaux : 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. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert.

Rareté	Habitat très répandu	Habitat commun	Habitat peu répandu	Habitat rare	Habitat très rare
Note	0	1	2	3	4

3.4.4. 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.

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

3.4.5. 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 :

Note obtenue	0-4	5-8	9-11	12-14	15-16
Enjeu correspondant	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
		Habitat patrimonial			

3.5. La hiérarchisation des enjeux écologiques des espèces par la DREAL Occitanie

3.5.1. 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** ;
- Les **insectes protégés** uniquement (il s'agit de papillons, d'odonates, de coléoptères et d'un orthoptère).

3.5.2. 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 population de l'espèce.

Elle utilise un **système de notation** assez proche de celui utilisé par ARTIFEX pour les habitats (voir plus haut) et pour un certain nombre d'espèces (plantes et espèces non traitées par la DREAL, notamment, voir plus loin).

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, nous les avons **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.

3.6. La méthodologie ARTIFEX de hiérarchisation des enjeux régionaux pour les espèces

3.6.1. 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).

3.6.2. 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. 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 ».

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)

3.6.3. 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). Nous l'employons 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 (Plan régionaux d'Actions) peuvent alors être utilisés pour contextualiser la vulnérabilité des espèces.

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 : Plan Régionaux d'Actions et dire d'expert

3.6.4. 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 suprarégionale.

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 du quart 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)

3.6.5. 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 :

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
	Espèce non patrimoniale	Enjeu notable (= espèce patrimoniale)			

Les espèces considérées comme patrimoniales sont celles ayant un enjeu régional notable (Modéré, Fort, Très fort ou Exceptionnel).

3.6.6. 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 Habitats) ;
- 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), conduisent à un enjeu régional.

Le choix d'utiliser un critère d'inclusion dans une liste de protection européenne (annexe 1, qui liste les espèces utilisées pour la désignation des sites Natura 2000) et la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs repose sur le postulat que les oiseaux migrateurs observés sur un site (migration active ou hivernage) ne proviennent pas de la région mais d'un ou de plusieurs pays européens. L'échelle européenne est alors 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			

3.7. Intégration des méthodes DREAL Occitanie et ARTIFEX pour l'évaluation de l'enjeu régional d'une espèce

3.7.1. 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 :

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**

3.7.2. Cas des espèces non traitées par la DREAL

Pour les espèces non évaluées par la DREAL Occitanie, nous appliquons 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.

3.8. L'enjeu local d'une espèce

3.8.1. 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.

3.8.2. Evaluation

Pour évaluer l'enjeu local d'une espèce (à l'échelle de l'aire d'étude), nous croisons 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 considéré 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 et inhabituel, son enjeu local pourra être rehaussé par rapport à son enjeu régional.

La grille suivante détaille les possibilités de montée ou de descente 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, peut aller de 1 seul individu pour un rapace à plusieurs dizaines d'individus ou de pieds s'il s'agit d'une plante)	Niveau maintenu =
Effectifs réduits pour l'espèce, utilisation réduite du site, proportion réduite de l'habitat de chasse d'une espèce à grand rayon d'action	Baisse d'un niveau ↓
Effectifs tout à fait insignifiants pour l'espèce, présence occasionnelle	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 de la simple aire 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 que nous produisons, 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 l'aire d'étude considérée. 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.

3.9. 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) n'intervient pas (méthode ARTIFEX) ou peu (méthode DREAL Occitanie) dans l'évaluation du niveau d'enjeu de conservation d'une espèce : nous le signalons bien entendu, puisqu'il s'agit d'une contrainte réglementaire. Comme signalé par ailleurs, le statut de protection est considéré comme une liste d'alerte enclenchant le processus d'évaluation de l'enjeu d'une espèce végétale.

Nous signalons également le statut juridique européen des espèces et des habitats, notamment leur inscription dans les diverses annexes des directives européennes Oiseaux et Habitats/faune/flore. Mais là encore, cette inscription n'est au mieux qu'un indice de la possible « patrimonialité » d'une espèce ou d'un habitat, non sa preuve absolue. Et il ne s'agit pas d'une contrainte réglementaire à proprement parler.

[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.*

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 :

Niveau d'impact						
Pas d'impact	Non significatif		Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
	Très faible[1]	Faible[2]				
	Nécessité de mettre en œuvre des mesures d'atténuation (évitement, réduction, voire compensation s'il reste des impacts résiduels)					

[1] Impact non significatif ne portant pas atteinte à la réglementation sur les espèces protégées

[2] Impact non significatif pouvant être interprété comme une atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, en particulier le risque de destruction d'individus (avec à la clef, la proposition de mesures d'atténuation)

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, voire non significatif, 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 :

		>>> 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

[2] Impact non significatif pouvant être interprété comme une atteinte à la réglementation sur les espèces protégées, en particulier le risque de destruction d'individus (avec à la clef, la proposition de mesures d'atténuation)

On remarquera, comme signalé précédemment, que le niveau d'impact est au plus égal au niveau d'enjeu local de l'espèce ou de l'habitat patrimonial impacté. Cette méthodologie permet de cadrer de façon logique et cohérente l'évaluation des impacts, en la proportionnant au niveau d'enjeu. Nous veillons donc à justifier du mieux possible, pour chaque enjeu notable (habitat ou espèce), le niveau d'impact retenu.

Concernant les impacts écologiquement « non significatifs », nous les qualifions de « faibles » lorsqu'ils constituent une atteinte à la réglementation sur les espèces protégées (« très faibles » dans le cas contraire). C'est particulièrement vrai en ce qui concerne la destruction d'individus, qui est interdite, même lorsque l'impact qui en résulte peut être considéré comme négligeable du point de vue de la conservation locale de l'espèce.

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. Un impact non significatif ne sera pas pris en compte, sauf dans le cas des espèces protégées : pour des raisons réglementaires, la possible destruction d'individus appartenant à une espèce protégée devra, dans la mesure du possible, être évitée ou réduite.

Seuils d'enclenchement de la démarche ERC

Impact nul	Non significatif	Impact Modéré, Fort, Très fort ou Exceptionnel
Pas de mesures	Mesures d'évitement ou de réduction si espèce protégée (impact faible), pas de mesures d'atténuation dans les autres cas (impact très faible)	Mise en place de mesures (évitement, réduction et/ou compensation)

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.

4.4. GES

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont abordées, ainsi que leurs effets sur le climat. Des données mises en ligne par les observatoires de l'air du département sont exploitées, permettant de définir le contexte atmosphérique du secteur du site d'étude.

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 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

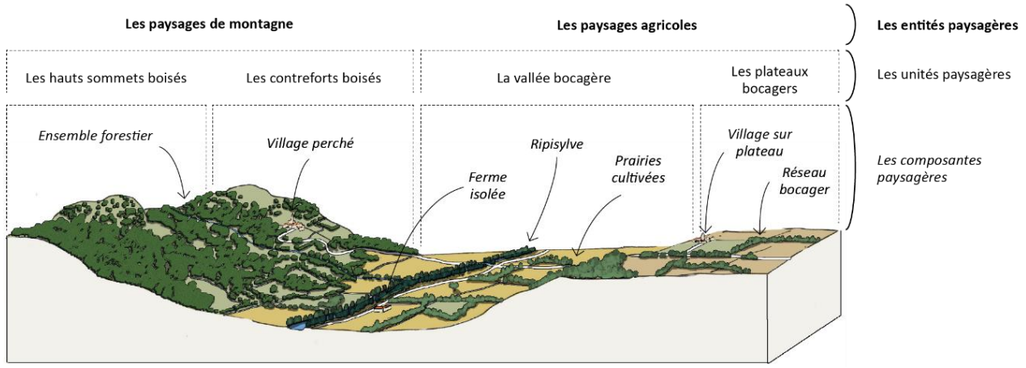
Selon la Convention européenne du paysage (Convention Européenne du Paysage, art. L. 350-1 A du code de l'environnement, adoptée le 20 octobre 2000 à Florence), le paysage désigne « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels 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 randonnée, 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		
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.



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.**



Vue latérale, effet de fractionnement horizontal qui reproduit l'effet du sillon.

Intégration dans le finage actuel, l'installation se pose en motif paysager.

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.



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...

VII. 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	

VIII. BIBLIOGRAPHIE

- **Informations générales**

CONSEIL DEPARTEMENTAL du Gers. Disponible sur : < https://www.gers.fr/ >

PREFECTURE du Gers : Disponible sur : < http:// https://www.gers.gouv.fr/>

CHAMBRE D'AGRICULTURE du Gers, disponible sur : < https://gers.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 Adour-Garonne. Disponible sur : < https://eau-grandsudouest.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/ >

Guide des sols Midi-Pyrénées, Chambre d'agriculture d'Occitanie, disponible sur : < https://occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/agroecologie/guide-des-sols-midi-pyrenees/ >

- **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.

Thienpont S., Barthélémy V., Cluzeau A., Dubois A., Féminier C., Ferrier V., Hubert S., Priol P., (2021). « Accompagner la prise en compte de la Cistude d'Europe dans la mise en œuvre de la séquence ERCA ». Société Herpétologique de France.

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/

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 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/

- **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 >

Bases Architecture et Patrimoine. Disponible sur : < www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/ >

Carte des Monuments Historiques français. Disponible sur : < https://monumentum.fr/ >

UNESCO. Disponible sur : < https://whc.unesco.org/fr/ >

DREAL Occitanie. Disponible sur : < www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr >

Atlas des Paysages : Paysages du Gers. Disponible sur : < https://www.les-caue-occitanie.fr/ >

< https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/paysages-du-gers-a18551.html >

Communauté de communes Communauté Communes Du Grand Armagnac. Disponible sur : < https://grand-armagnac.fr/accueil

Site internet des chemins de grande randonnée. Disponible sur : < https://www.gr-infos.com/gr-fr.htm > et < www.ignrando.fr >

- **Milieu humain et données statistiques**

AGRESTE (Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche). 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 9 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*	Coordination, relecture et appui à la réalisation de l'étude d'impact, hors volets « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel »	artifex
Sébastien ALBINET Chef de projets	Coordination, relecture et contrôle qualité	
Ludovic TAILLAND Chef de projets	Coordination, relecture et contrôle qualité	
Marie DUQUESNE *Chargée d'études Environnement*	Rédaction de l'ensemble de l'étude d'impact, hors volets « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel »	
Marion GIBOULOT *Chargée d'études Environnement*	Relevés terrain - Environnement	
Natan TORRES REJAS Chargé d'études Paysage	Rédaction du volet « Paysage et Patrimoine »	
Lou VALENCE Ecologue botaniste	Réalisation de l'étude écologique (parties habitats naturels, flore et zones humides)	
Clément ANCLA Ecologue faunisticien	Réalisation de l'étude écologique (parties insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères)	
Alexis MAURY DALMAZANE Ecologue faunisticien	Réalisation de l'étude écologique (partie oiseaux) et réalisation de l'étude écologique (étude bibliographique)	
Élodie SCHNEIDER Chiroptérologue	Réalisation de l'étude écologique (partie chiroptères)	
Vincent LAMBERT Ecologue botaniste et pédologue	Réalisation de l'étude zones humides (pédologique)	
Karsten SCHMALE Chiroptèrologue	Réalisation de l'étude écologique (partie chiroptères)	ALCINUS consulting

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.

Sébastien ALBINET
Responsable adjoint du pôle Biodiversité – Ecologue faunisticien

Sébastien ALBINET est titulaire d'un DEA (Master 2) Environnement et paysage. Fort de plus de 20 années d'expérience, dont 17 en bureau d'études (ARTIFEX, BIOTOPE, ABIES et ETEN Environnement) en tant que responsable d'équipe, chef de projets et chargé d'études, il possède une grande expérience des diagnostics écologiques, des études d'impacts et règlementaires. Sa polyvalence et ses connaissances techniques et naturalistes lui permettent d'intervenir sur toutes les problématiques : projets d'énergies renouvelables, d'infrastructures linéaires ou d'aménagement, documents d'urbanisme, politiques environnementales, suivis environnementaux et de chantier, etc.

Ludovic TAILLAND
Chef de projets – Ecologue généraliste

Ludovic TAILLAND a suivi un cursus technique et universitaire en écologie. Titulaire d'un master professionnel biodiversité, écologie, environnement et d'un diplôme d'ingénieur maître, il bénéficie plus de 17 ans d'expérience professionnelle notamment dans le milieu associatif. Il a donc été amené à réaliser de nombreuses études et à coordonner différents projets. Il 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. Il intègre le pôle biodiversité d'ARTIFEX en 2023.

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.

Natan TORRES REJAS
Paysagiste Diplômé de l'Etat – Chargé d'études

Paysagiste concepteur, bilingue (espagnol, français), double diplômé (Diplôme d'État en Paysage à l'Ecole d'Architecture et de Paysage de Bordeaux et Ingénieur), Natan TORRES REJAS mène aujourd'hui des réflexions sur les enjeux actuels dans l'aménagement des territoires, des études pré-opérationnelles, de l'échelle macro à l'échelle micro paysagère. Ses expériences professionnelles en Agence de Paysage lui confèrent la maitrise d'une approche éco-paysagère ainsi qu'une vision transversale du paysage, de l'aménagement du territoire et de l'environnement. L'expérience acquise après huit ans au poste d'Ingénieur lui permet aussi de gérer des projets stratégiques et opérationnels, de travailler en mettant en synergie des acteurs complémentaires et d'apporter une approche enrichie par une expérience multisectorielle. Au sein du pôle Paysage du bureau d'étude ARTIFEX, Natan réalise des études paysagères et patrimoniales dans le cadre de projets soumis à évaluation environnementale.

Lou VALENCE
Chargée d'études – Ecologue Botaniste

Lou VALENCE est titulaire d'un master en gestion et conservation du patrimoine naturel. Diplômée de l'université de Rennes 1 en 2021, une expérience en bureau d'études et plusieurs bénévolats en associations naturalistes (GRETIA, LPO) lui ont permis de consolider des compétences en écologie végétale, et notamment en botanique. C'est en 2022 qu'elle rejoint l'équipe d'ARTIFEX en tant que chargée d'études botaniste au sein du pôle biodiversité.

Clément ANCLA

Chargé d'études – Écologue faunisticien

Clément ANCLA est titulaire d'un diplôme d'ingénieur généraliste ISAE-ENSICA. Après une première expérience en bureau d'études au sein de la société Turboméca-Groupe SAFRAN, sa passion pour le monde des insectes et la photographie le conduit à se mettre à son compte en tant que photographe-naturaliste. Pendant 10 ans, il écume le terrain et réalise des reportages pour diverses grandes revues, illustre des livres et réalise des expositions dans le domaine de la biodiversité locale. Il a rejoint Artifex en 2020 en tant qu'expert faunisticien.

Vincent LAMBERT

Chargé d'études - Ecologue botaniste et pédologue

Vincent LAMBERT est un botaniste diplômé du master 2 biologie Végétale - parcours écologie végétale et environnement à l'université Toulouse III Paul Sabatier. Après plusieurs expériences liées à la botanique, puis un stage de fin d'études à ARTIFEX, il a intégré le pôle biodiversité au sein du bureau d'études en 2020. Il réalise des inventaires et diagnostics écologiques sur la flore et les habitats naturels. Il réalise également les campagnes de sondages pédologiques dans le cadre des études de délimitation des zones humides et assure la qualité des prestations en tant que relecteur.

Alexis MAURY DALMAZANE

Chargé d'études – Écologue faunisticien

Alexis MAURY DALMAZANE est titulaire d'une licence professionnelle en gestion et animation des espaces montagnards et pastoraux, diplômé de l'Université Jean Jaurès de Toulouse en 2015. Plusieurs expériences en bureau d'étude et en associations naturalistes (THEMA Environnement, Adasea/Rural concept, LPO Lot et LPO France) lui ont permis de développer des compétences en écologie animale et notamment en ornithologie. C'est en septembre 2022 qu'il rejoint l'équipe d'ARTIFEX en tant qu'ornithologue au sein du pôle Biodiversité.

Élodie SCHNEIDER

Chargée d'études - Chiroptérologue

Élodie SCHNEIDER est diplômée d'un master Écologie-Éthologie de l'université Jean Monnet (Saint-Étienne). Plusieurs expériences en association naturaliste spécialisée dans les chiroptères (GCLR, GNAUM) lui ont permis de développer des compétences pour l'étude des chiroptères. Elle rejoint l'équipe d'ARTIFEX au sein du pôle Biodiversité en août 2022.

Marion GIBOULOT

Chargée d'études – Environnement

Marion GIBOULOT est diplômée depuis 2021 par l'école d'ingénieurs Polytech Tours, avec pour titre « Génie de l'Aménagement et de l'Environnement », et spécialisée en aménagement durable et en écologie.
Après une première expérience en collectivité sur des missions de planification territoriale, elle a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en janvier 2022. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques.

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.

D

ANNEXES

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Retour de consultation de l'UDAP
Annexe 3 Règlement du PPR RGA de Ramouzens
Annexe 4 Règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie
Annexe 5 Accessibilité aux véhicules de secours
Annexe 6 Plan de masse service eau et assainissement
Annexe 7 Note DDT32 – Suspension 2.1.5.0
Annexe 8 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 9 Liste complète des espèces animales relevées sur le terrain

ANNEXE 1 RETOUR DES COURRIERS DE CONSULTATION

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

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)

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 : 20230308007 39PLF
Référence de l'exploitant : 2310052406.231002RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Marie Duquesne
Date de réception de la déclaration : 08/03/2023
Commune principale des travaux : 32800 RAMOUZENS
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DR-MPS
Personne à contacter : SALAFA Guilhemette
Numéro / Voie : 8 RUE MARIE LAURENCIN
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 31200 TOULOUSE
Tél. : +33561586070 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

	Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	[x]	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)
- [ ] 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 Gers 0542541200

Responsable du dossier

Nom : SALAFA Guilhemette
Désignation du service : ASGARD-DR-MPS
Tél : +33 561586070

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : SALAFA Guilhemette
Signature :
Date : 10/03/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

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)

© DICT.fr

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

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)

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
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 93691 PANTIN CEDEX
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230308007 39PLF
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Marie Duquesne
Date de réception de la déclaration : 08 / 03 / 2023
Commune principale des travaux : Ramouzens
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : CC DU GRAND ARMAGNAC Voirie Communautaire
Personne à contacter : Thierry DUPRAT
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0562087822 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 : 0 m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : ____ ____ ____ *(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

	Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	[ ]			___ / ___ / ___	[ ]	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)
- [ ] 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 :
Les engins de chantier veilleront à ne pas dégrader la chaussée des voies communales attenantes.

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 : Néant

Dispositifs importants pour la sécurité : Aucun dans l'emprise

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 : 0681201623
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 : DUPRAT Thierry
Désignation du service : Services Techniques
Tél. : 0681201623

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : DUPRAT Thierry
Signature :
Date : 09 / 03 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 0

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.

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

Recommandations 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 :

- S'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

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, 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 l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement 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 d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

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



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 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)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

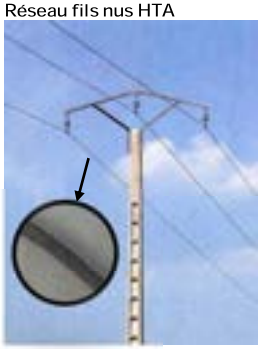


Réseaux fils nus

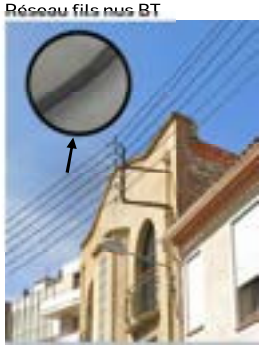
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



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.



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

Définir la distance d'approche des réseaux souterrains

Il est nécessaire de connaitre la précision des réseaux pour définir les distances et les techniques d'approche des réseaux sensibles.

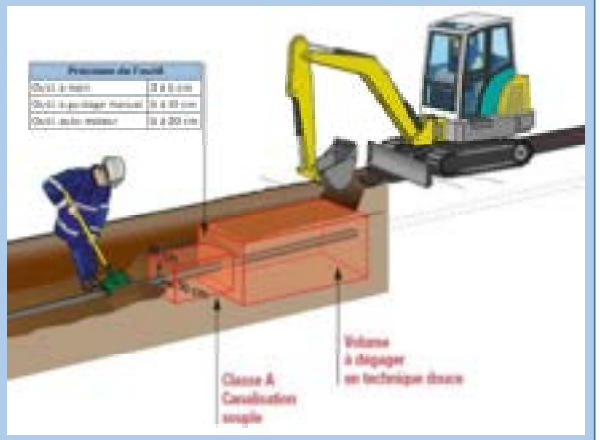
Classe de précision du réseau : A, B ou C

+

Précision de l'outil

=

La bonne distance d'approche



La classe de précision du réseau est spécifiée dans le plan joint

La précision de l'outil est indiquée dans le fascicule 2 du guide d'application de la règlementation

Le décroutage peut être réalisé par des moyens mécaniques

Dans la zone d'incertitude, il faut utiliser des moyens dits de technique douce jusqu'à découverte de l'ouvrage.

La profondeur et l'altimétrie

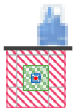
L'**altimétrie** indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

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)	Fourreau vide en attente	
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

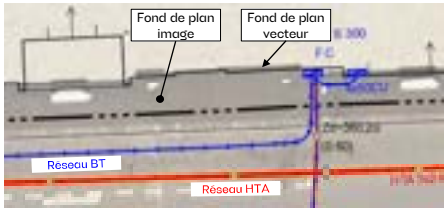
Accessoires réseaux principaux

- 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_2023030800739PLF

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 2021

Format - N° de consultation
A3_2023030800739PLF

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
08/03/2023

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.

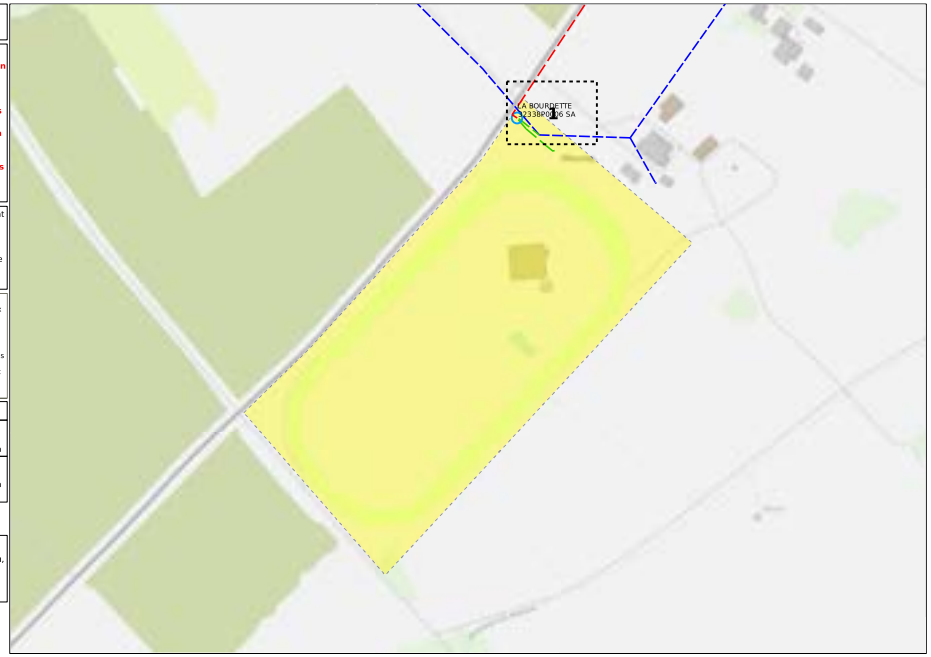
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

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 50 100 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2023030800739PLF

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
08/03/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DR-MPS
ASGARD-DR-MPS

8 RUE MARIE LAURENCIN

31200 TOULOUSE
France
Tél : +33561586070 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2310052406.231002RDT02

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.

Dans l'emprise de votre projet/chantier, certains câbles en exploitation sous tension ne sont pas en classe A, voire absents des plans de détails et uniquement représentés dans le plan d'ensemble (classe de précision C).

Le Responsable de Projet doit donc, avant le début des travaux, procéder à des Investigations Complémentaires ou Opérations de Localisation en vue du marquage piquetage

Votre demande fait référence à des travaux nécessitant une protection des réseaux Enedis.

Vous pouvez faire votre demande directement sur notre site www.enedis.fr dans la rubrique Aide & contact ou par téléphone auprès de notre Accueil distributeur aux numéros suivants :

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70

Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Pour toutes demandes d'informations complémentaires, merci de nous contacter par mail

à l'adresse suivante:

mps-arex-dtdict@enedis.fr

Nous rappelons qu'il est d'usage de ne rien implanter à moins d'un mètre d'un ouvrage électrique (support, poste, coffret) afin de ne pas dégrader le massif en place et permettre également les interventions de remplacement place

Responsable : SALAFA Guilhemette
Tél : +33561586070
Date : 10/03/2023
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Service qui délivre le document

ENEDIS-DR-MPS
ASGARD-DR-MPS

8 RUE MARIE LAURENCIN

31200 TOULOUSE
France
Tél : +33561586070 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2310052406.231002RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

pour place.

Responsable : SALAFA Guilhemette
Tél : +33561586070
Date : 10/03/2023
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

ANNEXE 2 RETOUR DE CONSULTATION DE L'UDAP

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale
des affaires culturelles

Le préfet du Gers

à

TRYBA ENERGY
Madame Cécile MIQUEL
CMIQUEL@tryba-energy.com

Affaire suivie par : Pierre Carcy
Unité départementale de l'architecture
et du patrimoine Gers
Tél. : 05 62 05 62 08
Courriel : udap.gers@culture.gouv.fr

Auch, le 27/07/2022

Objet : Projet de champ photovoltaïque sur la commune de Ramouzens

Réf. : PC/MF n° 295.22

Madame,

Par courriel du 13 juillet 2022 vous m'interrogez sur un projet d'installation photovoltaïque sur une zone de 5 hectares sur la commune de Ramouzens.

Les terrains d'implantation sont situés à l'ouest du village de Ramouzens, au nord de la RD626 menant à Lannepax, sur une plateforme artificielle de forme rectangulaire orientée nord-est/sud-ouest.

La zone est caractérisée par un paysage très légèrement vallonné ouvert, composé de champs, de prairies et des bosquets lointains.

Aucun monument ou site protégé au titre du code du patrimoine n'est concerné par le projet.

Le chemin Sarlat longe le site qui est donc très visible et accessible.

Ce projet, par sa superficie et ses matériaux, créera un point d'appel visuel au détriment du paysage environnant. Il transformera profondément les qualités rurale et paysagère des lieux.

.../

De par sa situation très en évidence, il semble difficile d'intégrer un tel projet. Il est donc impératif d'étudier tous les moyens possibles pour le masquer et en atténuer l'impact ; qu'il s'agisse des champs de panneaux, des bâtiments techniques, des clôtures et des accès.

Je vous prie de recevoir, Madame, mes salutations respectueuses.

Pour le préfet et par délégation,
la cheffe de l'unité départementale de l'architecture
et du patrimoine,

Clémentine PEREZ-SAPPIA
Architecte et urbaniste en chef de l'Etat
Architecte des bâtiments de France

Copie à :
Monsieur le Directeur départemental des territoires
Madame Jardin, direction régionale de l'environnement
Madame Salle, service régional de l'archéologie
Madame la Sous-Préfète de Condom

ANNEXE 3 REGLEMENT DU PPR RGA DE RAMOUZENS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GERS

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES DU GERS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX (PPR RGA)

Commune de (voir liste des communes in-fine)

RÈGLEMENT



Titre I- Portée du règlement

Article I-1 Champ d'application

Le présent règlement du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) « retrait-gonflement des sols argileux » s'applique à la commune de (voir liste des communes in-fine).

Il définit les mesures de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Ces mesures s'appliquent aux projets nouveaux, aux biens et activités existants et à l'environnement immédiat des constructions.

Le règlement ne s'applique pas aux bâtiments à usage agricole.

La plupart des mesures prescrites dans ce règlement sont des dispositions constructives qui concernent les projets nouveaux de construction de maisons neuves. Les mesures sur l'existant visent essentiellement à ne pas aggraver la vulnérabilité actuelle des maisons vis à vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

En application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, le plan de zonage comprend une zone unique caractérisée comme faiblement à moyennement exposée (B2). La détermination du zonage a été directement extrapolée à partir de la carte départementale d'aléa, en intégrant une marge de sécurité pour tenir compte de l'imprécision des contours qui sont valides à l'échelle du 1/50.000ème.

Article I-2 Effets du P.P.R.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au PLU, conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme. Les mesures prescrites dans le présent règlement sont mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Le respect des dispositions du PPR peut conditionner la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité normale d'un agent naturel, si l'état de catastrophe naturelle était constaté par arrêté ministériel, et si les biens endommagés étaient couverts par un contrat d'assurance dommage.

Le non-respect du règlement du PPR peut conduire à la perte du droit à l'indemnisation de sinistres déclarés, et ceci malgré la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Conformément à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des mesures rendues obligatoires est passible des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme. Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-1 du même code ne s'impose pas aux

entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites. Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance.

Article I-3 Dérogations aux règles du présent règlement

Les dispositions du présent règlement ne s'appliquent pas si l'absence d'argile sur l'emprise de la totalité de la parcelle est démontrée par sondage selon une étude géotechnique au minimum de type G11 (étude géotechnique préliminaire de site) au sens de la norme NF P94-500.

Titre II- Réglementation des projets

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives (NF, DTU) en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.
Dans l'imprimé de demande de permis d'aménager / permis de construire ou déclaration préalable…, le constructeur devra s'engager à respecter les prescriptions de ce règlement dans le cadre spécifique à la nature du projet (description du projet ou des travaux).

Chapitre I - Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiments

Est prescrit:

Pour déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle, il est prescrit la réalisation d'une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G12 (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P 94-500. Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (influence des plantations d'arbres ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires par exemple).

Toutes les prescriptions issues de ces études devront être appliquées.

Dès la conception de leur projet, les pétitionnaires doivent aussi veiller à prendre en compte les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde du titre IV du présent règlement.

Chapitre II - Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions

Maison individuelle s'entend au sens de l'article L.231-1 du Code de la Construction et de l'Habitation : construction d'un immeuble à usage d'habitation ou d'un immeuble à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements.

Article 1 – Est prescrit :

- en l'absence d'une série d'études géotechniques, telle que définie au chapitre I du présent titre, il est prescrit le respect de l'ensemble des règles forfaitaires définies aux articles 1-1 et 1-2 du présent chapitre.

Article 1-1 - Règles de construction :

1-1-1 – Est interdit :

- l'exécution d'un sous-sol partiel sous une construction d'un seul tenant, sauf mise en place d'un joint de rupture.

1-1-2 – Sont prescrits :

- la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
- sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur plus importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles et réalisées selon les préconisations du DTU 13-11 «Fondations superficielles – cahier des clauses techniques » lorsqu'elles sont sur semelles »;
- toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou de soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; cette mesure s'applique aussi aux extensions ;
- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
- si le plancher bas est réalisé sur un radier général, la réalisation d'une bêche périphérique est prescrite. S'il est constitué d'un dallage sur terre plein, il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage selon préconisations du DTU 13.3 « Dallages – conception, calcul et exécution ». Des dispositions doivent être prises pour atténuer le risque de mouvements différentiels vis à vis de l'ossature de la construction et de leurs

conséquences, notamment sur les refends, doublages, cloisons et canalisations ; les solutions de types *plancher porté sur vide sanitaire* et sous-sol total seront privilégiées ;

- en cas d'implantation d'une source de chaleur en sous-sol (chaudière ou autres), celle-ci ne devra pas être positionnée le long des murs périphériques de ce sous sol. A défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs et/ou d'aération.

Article 1-2 – Dispositions relatives à l'environnement immédiat des projets de constructions :

Les dispositions suivantes réglementent l'aménagement des abords immédiats des constructions. Elles ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation.

1-2-1 – Est interdit :

- toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance d'une construction existante ou projetée, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions;

1-2-2 – Sont prescrits :

- le rejet des eaux d'assainissement et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsqu'il existe. A défaut, les éventuels rejets dans le milieu naturel ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
- la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples, …) ;
- l'évacuation des eaux pluviales, de ruissellement et d'infiltration des abords de la construction et leur récupération par un dispositif de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m de toute construction. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 m de toute construction;
- la mise en place d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m, s'opposant à l'évaporation sur toute la périphérie de la construction, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse), dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un dispositif d'évacuation de type caniveau ;
- le captage des écoulements hypodermiques lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale de 2 m de toute construction. A défaut, le drain doit être implanté le long de la construction, au-dessus du débord de la semelle, conformément au DTU 20.1;
- la mise en place d'écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre la construction projetée et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur à maturité ou, à défaut, l'arrachage et le dessouchage des arbres concernés.

1-2-3 – Est recommandé :

- Le respect d'un délai minimum d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes situés dans l'emprise du projet et à son abord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).

Titre III- Mesures applicables aux biens et activités existantes

Cette partie du règlement définit les adaptations qui doivent être effectuées par les propriétaires sur les biens construits ou aménagés conformément aux disposition du code de l'urbanisme avant l'approbation du PPR. Il s'agit de dispositions visant à diminuer les risques de désordres par le retrait-gonflement des argiles en limitant les variations de teneur en eau dans le sol sous la construction et à sa proximité immédiate.

Compte tenu de la vulnérabilité importante des maisons individuelles face au risque de retrait-gonflement des argiles, les mesures suivantes n'incombent qu'aux propriétaires des biens de types « maisons individuelles » au sens de l'article 231-1 du code de la construction et de l'habitation.

Article 1 - Sont recommandées les mesures suivantes :

- la collecte et l'évacuation des eaux pluviales des abords de la construction par un système approprié dont le rejet sera éloigné à une distance minimale de 1,50 m de toute construction. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 m de toute construction;
- la mise en place d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m, s'opposant à l'évaporation sur toute la périphérie de la construction, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) ;
- le raccordement des canalisations d'assainissement au réseau collectif lorsque cela est autorisé par le gestionnaire du réseau. A défaut, il est préférable de maintenir une distance minimale de 15 mètres entre les zones de rejet et des constructions ainsi que des limites parcellaires

Titre IV - Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P94-500 démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

Article 1 Sont prescrites et immédiatement applicables les mesures suivantes :

- toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau doit respecter une distance d'éloignement par rapport à toute construction au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions ;
- la création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de toute construction d'au moins 10 mètres ;
- en cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et/ou usées, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité (raccords souples notamment);
- tous les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500, pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.

Article 2 Sont recommandées les mesures suivantes :

- l'élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions. Cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage) ;
- le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéité en tant que de besoin. Cette recommandation concerne les particuliers et les gestionnaires de réseaux ;
- ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres d'une construction existante, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

D – ANNEXES

- Annexe 1 : Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique ;
  - Classification des missions types d'ingénierie géotechnique ;
- Annexe 2 : Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention.

Annexe 1

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en 2006

Classification et enchaînement des missions types d'ingéni erie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment) .

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans l es chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de c haque chapitre. Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Tableau 1 – Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant-projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

* NOTE : A définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante

Tableau 2 - Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour c ontribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques. Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénieri e géotechnique.

ETAPE 1 : ETUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2).Elle s sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.

ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :
- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique spécifique du site et l'existence d'avoisinants.
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est réalisée au stade d'avant projet et permet de réduire les conséquenc e des risques géologiques majeurs identifiés :
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre e n compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis -à-vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis -à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.
- Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux
- Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prév isionnel).
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Se déroulant en 3 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Etude
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.

Phase Suivi
- Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotec hniques complémentaires si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.

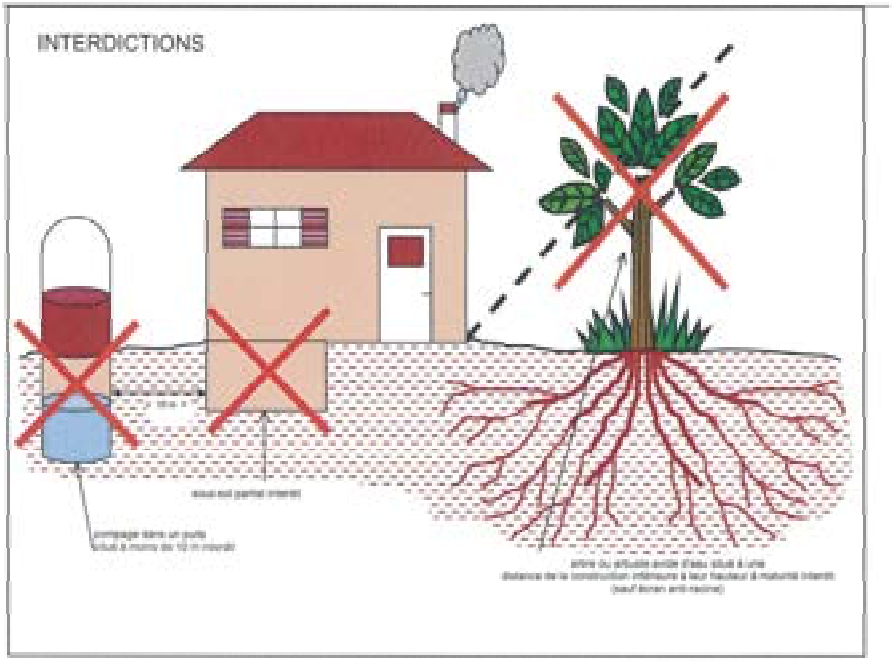
Phase Supervision de l'étude d'exécution
- Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution
- Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

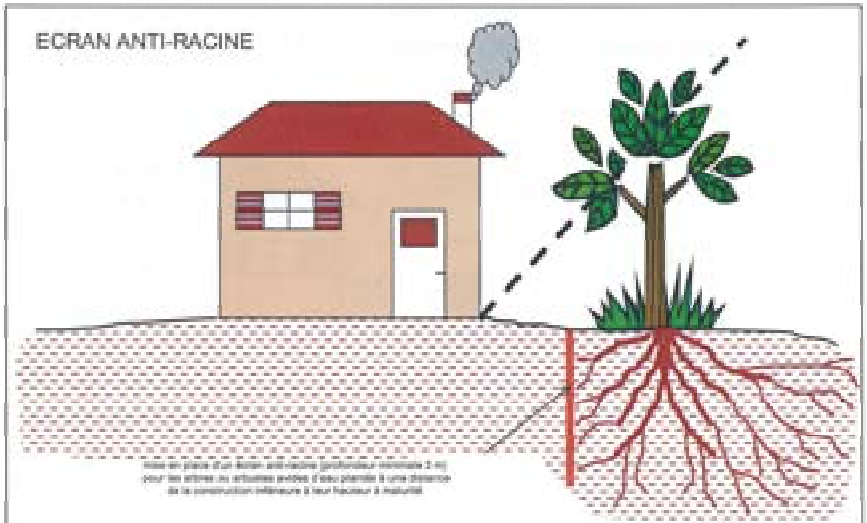
DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)
Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifiques, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.
Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

Annexe 2

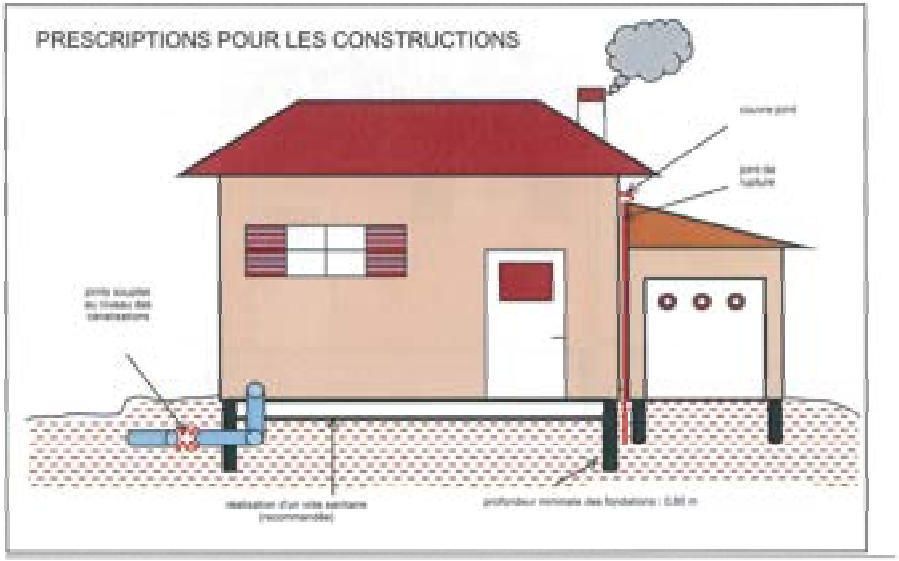
Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles



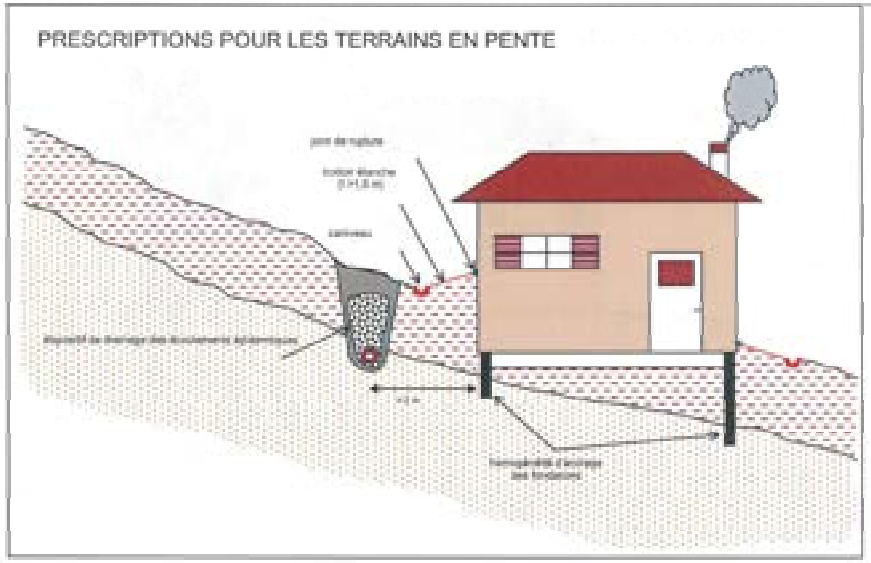
ECRAN ANTI-RACINE



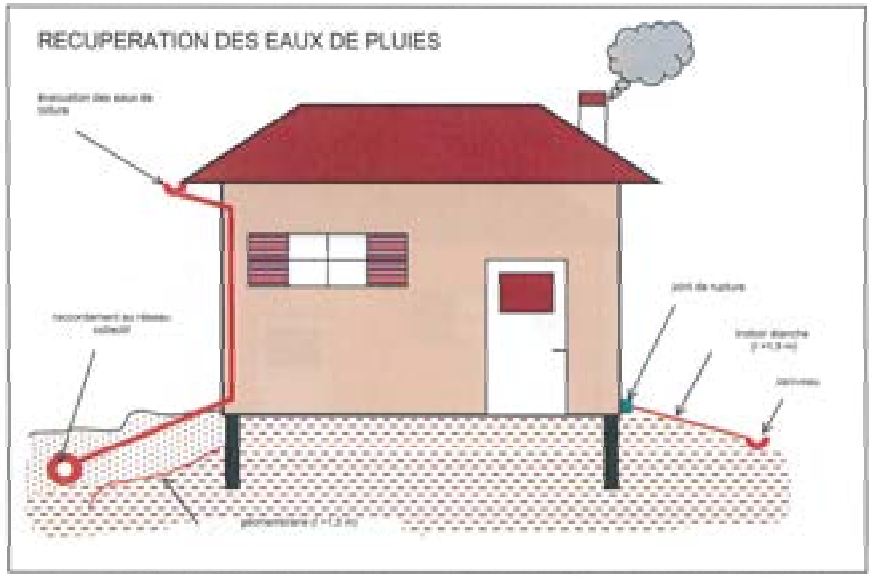
PRESCRIPTIONS POUR LES CONSTRUCTIONS



PRESCRIPTIONS POUR LES TERRAINS EN PENTE



RECUPERATION DES EAUP DE PLUIES



Liste des communes

ANSAN
ANTRAS

ARDIZAS
ARMENTIEUX
ARMOUS ET CAU
ARROUEDE
AUBIET
AUCH
AUGNAX
AUJAN-MOURNEDE
AURADE
AURIMONT
AUSSOS
AUTERRIVE

AUX-AUSSAT
AVENSAC
AVEZAN
AYGUETINTE
BAJONNETTE
BARCELONNE DU GERS
BARCUGNAN
BARRAN

BARS
BASCOUS
BASSOUES
BAZIAN
BAZUGUES
BEAUCAIRE
BEAUMARCHES
BEAUMONT

BEAUPUY
BECCAS

BEDECHAN
BELLEGARDE-ADOULINS
BELLOC SAINT CLAMENS
BELMONT
BERAUT
BERDOUES
BERRAC
BETCAVE AGUIN
BETPLAN
BEZERIL
BEZOLLES
BEZUES-BAJON

BIRAN
BIVES

BLANQUEFORT
BLAZIERT
BLOUSSON SERIAN
BONAS
BOUCAGNERES
BOULAUR
BRETAGNE D'ARMAGNAC
BRUGNENS
CABAS LOUMASSES
CADEILHAN
CADEILLAN
CAHUZAC SUR ADOUR

CAILLAVET
CALLIAN
CANNET
CASSAIGNE
CASTELNAU BARBARENS
CASTELNAU D' ANGLES
CASTELNAU D' ARBIEU
CASTELNAU D' AUZAN
CASTELNAU SUR L 'AUVIGNON
CASTELNAVET
CASTERA LECTOUROIS
CASTERA VERDUZAN
CASTERON
CASTET ARROUY
CASTEX
CASTILLON DEBATS

CASTILLON MASSAS
CASTILLON SAVES

CASTIN
CATONVIELLE
CAUSSENS
CAZAUX D' ANGLES
CAZAUX SAVES
CAZAUX VILLECOMTAL
CAZENEUVE
CERAN
CEZAN
CHELAN
CLERMONT POUYGUILLES
CLERMONT SAVES

COLOGNE
CONDOM
COULOUME
MONDEBAT
COURRENSAN
COURTIES
CRASTES
CUELAS
DEMU
DUFFORT
DURAN
DURBAN
EAUZE
ENCAUSSE
ENDOUFIELLE
ESCLASSAN LABASTIDE
ESCORNEBOEUF
ESPAON
ESTAMPES
ESTIPOUY
ESTRAMIAC
FAGET ABBATIAL
FLAMARENS

FLEURANCE
FOURCES
FREGOUVILLE
GALIAX
GARRAVET
GAUDONVILLE
GAUJAC
GAUJAN
GAVARRET SUR AULOUSTE
GAZAUPOUY
GAZAX ET BACCARISSE
GEE RIVIERE
GIMBREDE
GIMONT
GISCARO
GONDRIN
GOUTZ
GOUX
HAGET
HAULIES
HOMPS
IDRAC RESPAILLES

IZOTGES
JEGUN
JU BELLOC

JUILLAC
JUILLES
JUSTIAN
LA ROMIEU
LA SAUVETAT
LAAS
LABARRERE
LABARTHE
LABASTIDE SAVES
LABEJAN
LABRIHE
LADEVEZE RIVIERE
LADEVEZE VILLE
LAGARDE FIMARCON
LAGARDE HACHAN
LAGARDERE
LAGRAULET DU GERS
LAGUIAN MAZOUS
LAHAS
LAHITTE
LALANNE
LALANNE ARQUE
LAMAGUERE
LAMAZERE
LAMOTHE GOAS
LANNEPAX
LARRESSINGLE
LARROQUE ENGALIN
LARROQUE SAINT SERNIN
LARROQUE SUR L'OSSE
LARTIGUE
LASSERADE
LASSERAN
LASSEUBE PROPRE
LAURAET
LAVARDENS
LAVERAET
LAYMONT
LE BROUILH MONBERT
LEBOULIN
LECTOURE
LIAS
LIGARDES
L'ISLE ARNE

L'ISLE BOUZON
L'ISLE DE NOE
L'ISLE JOURDAIN

LOMBEZ
LOUBERSAN
LOURTIES MONBRUN

LOUSLITGES
LUSSAN
MAGNAS
MAIGNAUT TAUZIA
MALABAT
MANAS BASTANOUS
MANENT MONTANE
MANSEMPUY
MANSENCOME
MARAMBAT
MARAVAT
MARCIAC
MARESTAING
MARSAN
MARSEILLAN
MARSOLAN
MAS D'AUVIGNON
MASCARAS
MASSEUBE
MAUMUSSON LAGUIAN
MAURENS
MAUROUX
MAUVEZIN
MEILHAN
MERENS
MIELAN
MIRADOUX
MIRAMONT D'ASTARAC
MIRAMONT LATOUR
MIRANDE
MIRANNES
MIREPOIX
MONBARDON
MONBLANC
MONBRUN
MONCASSIN
MONCLAR SUR L' OSSE
MONCORNEIL GRAZAN
MONFERRAN PLAVES
MONFERRAN SAVES
MONFORT
MONGAUZY
MONLAUR BERNET
MONLEZUN

MONPARDIAC
MONT D'ASTARAC
MONT DE MARRAST

MONTADET
MONTAMAT
MONTAUT D'ASTARAC
MONTAUT LES CRENEAUX
MONTEGUT
MONTEGUT ARROS
MONTEGUT SAVES
MONTESQUIOU
MONTESTRUC
MONTIES
MONTIRON
MONTPEZAT
MONTREAL DU GERS
MOUCHAN
MOUCHES
MOUREDE
NIZAS
NOILHAN
NOUGAROULET
NOULENS
ORBESSAN
ORDAN-LARROQUE
ORNEZAN
PALLANNE
PANASSAC
PAUILHAC
PAVIE
PEBEES
PELLEFIGUE
PERGAIN TAILLAC
PESSAN
PESSOULENS
PEYRECAVE
PEYRUSSE GRANDE
PEYRUSSE MASSAS
PEYRUSSE VIEILLE
PIS
PLAISANCE
PLIEUX
POLASTRON
POMPIAC
PONSAMPERE
PONSAN SOUBIRAN
POUY ROQUELAURE
POUYLEBON
POUYLOUBRIN
PRECHAC
PRECHAC SUR ADOUR
PREIGNAN
PRENERON

PUJAUDRAN
PUYCASQUIER
PUYLAUSIC
PUYSEGUR
RAMOUZENS
RAZENGUES
REJAUMONT
RICOURT
RIGUEPEU
ROQUEBRUNE
ROQUEFORT
ROQUELAURE
ROQUELAURE SAINT AUBIN
ROQUEPINE
ROQUES
ROZES
SABAILLAN
SADEILLAN
SAINT ANDRE
SAINT ANTOINE
SAINT ANTONIN
SAINT ARAILLES
SAINT ARROMAN
SAINT AUNIX LENGROS
SAINT AVIT FRANDAT
SAINT BLANCARD
SAINT BRES
SAINT CAPRAIS
SAINT CHRISTAUD
SAINT CLAR
SAINT CREAC
SAINT CRICQ
SAINT ELIX D 'ASTARAC
SAINT ELIX THEUX
SAINT GEORGES
SAINT GERME
SAINT GERMIER
SAINT JEAN LE COMTAL
SAINT JEAN POUTGE
SAINT JUSTIN
SAINT LARY
SAINT LEONARD
SAINT LIZIER DU PLANTE
SAINT LOUBE AMADES
SAINT MARTIN
SAINT MARTIN DE GOYNE
SAINT MARTIN GIMOIS
SAINT MAUR SOULES
SAINT MEDARD
SAINT MEZARD
SAINT MICHEL
SAINT ORENS
SAINT ORENS POUY PETIT
SAINT OST
SAINT PAUL DE BAISE
SAINT PIERRE D'AUBEZIES
SAINT PUY
SAINT SAUVY
SAINT SOULAN
SAINTE ANNE
SAINTE AURENCE CAZAUX
SAINTE CHRISTIE
SAINTE DODE
SAINTE GEMME
SAINTE MARIE
SAINTE MERE
SAINTE RADEGONDE
SAMARAN
SAMATAN
SANSAN
SARAMON
SARCOS
SARRAGUZAN
SARRANT
SAUVETERRE
SAUVIAC
SAUVIMONT
SAVIGNAC MONA
SCIEURAC ET FLOURES
SEAILLES
SEGOS
SEGOUFIELLE
SEISSAN
SEMBOUES
SEMEZIES CACHAN
SEMPESSERRE
SERE
SEREMPUY
SEYSSES-SAVES
SIMORRE
SIRAC
SOLOMIAC
TACHOIRES
TARSAC
TASQUE
TAYBOSC
TERRAUBE
THOUX
TIESTE URAGNOUX
TILLAC
TIRENT PONTEJAC
TOUGET
TOURDUN
TOURNAN
TOURNECOUPE
TOURRENQUETS
TRAVERSERES
TRONCENS
TUDELLE
URDENS
VALENCE SUR BAISE
VIC FEZENSAC
VILLECOMTAL SUR ARROS
VILLEFRANCHE D'ASTARAC
VIOZAN

ANNEXE 4 REGLEMENT DEPARTEMENTAL DE DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

LE REGLEMENT DEPARTEMENTAL DE DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE (D.E.C.I.)



SOMMAIRE

Glossaire 5

Préambule 6

Chapitre 1 : Principes de dimensionnement de la défense extérieure contre l'incendie (DECI) 7

1.1. Processus opérationnel 7

1.2. Analyse de risque 7

1.2.1 Risque courant 7

1.2.2 Risque particulier 9

1.2.3 Risques non couverts 10

1.2.4 Zones d'activités 10

1.2.5 Bâtiments agricoles 10

Chapitre 2 : Caractéristiques techniques des points d'eau incendie (PEI) 11

2.1 Caractéristiques communes des différents PEI 11

2.2 Inventaire des PEI 11

2.2.1 Poteaux et bouches d'incendie alimentés par un réseau d'eau sous pression 11

2.2.2 Points d'eau naturels et artificiels 12

2.2.3 Accessibilité 13

Chapitre 3 : Signalisation des points d'eau incendie 13

3.1 Modalités de signalisation 13

3.2 Représentation graphique 13

Chapitre 4 : Gestion générale de la défense extérieure contre l'incendie 14

4.1 Police administrative de la DECI et service public de la DECI 14

4.1.1 Police administrative spéciale de la DECI 14

4.1.2 Service public de la DECI 14

4.2 Service public de la DECI et service public de l'eau 14

4.3 Service départemental d'incendie et de secours 14

4.4 Participation de tiers à la DECI, les PEI privés 14
4.4.1 PEI couvrant des besoins propres 15
4.4.2 PEI publics financés par des tiers 15
4.4.3 Aménagement de PEI publics sur des parcelles privées 15
4.4.4 Mise à disposition d'un point d'eau par son propriétaire 16
4.5. DECI et gestion durable de la ressource en eau 16
4.5.1 DECI et loi sur l'eau 16
4.5.2 Qualité des eaux utilisables pour la DECI 16
4.5.3 Utilisations annexes des PEI 17

Chapitre 5 : Mise en service et maintien en condition opérationnelle des PEI 17
5.1 Contrôle des PEI 17
5.1.1 Actions de maintenance 17
5.1.2 Contrôles techniques périodiques 17
5.1.3 Reconnaissances opérationnelles 18
5.2 Modalités de mise en service d'un PEI 19
5.2.1 Poteaux et bouches d'incendie 19
5.2.2 Points d'eau naturels et artificiels 19
5.3 Numérotation des PEI 19

Chapitre 6 : Échange d'informations entre les acteurs de la DECI 19
6.1 Circulation générale des informations 19
6.2 Logiciel de gestion des PEI 20

Chapitre 7 : Arrêtés communaux ou intercommunaux de DECI 20
7.1 Arrêté relatif à l'inventaire des PEI 20
7.2 Arrêté relatif au dispositif de contrôle des PEI 20

Chapitre 8 : Schéma communal ou intercommunal de DECI 20
8.1 Objectifs et principes généraux 20
8.2 Processus d'élaboration 21

Annexes

Annexe 1 : la grille de couverture des risques

Annexe 2 : les fiches techniques

Les PEI pressurisés

Fiche 2.1 : Le Poteau d'incendie

Fiche 2.2 : La Bouche d'incendie

Les PEI naturels et artificiels

Fiche 2.3 : Le cours d'eau / le plan d'eau

Fiche 2.4 : Le Puisard déporté

Fiche 2.5 : La Réserve à ciel ouvert

Fiche 2.6 : La Citerne souple

Fiche 2.7 : La Réserve enterrée

Fiche 2.8 : Le Réservoir aérien fixe (le château d'eau…)

Les équipements et accessibilité des PEI

Fiche 2.9 : L'aire de mise en aspiration

Fiche 2.10 : Le dispositif ou la colonne fixe d'aspiration

Fiche 2.11 : Les Poteaux divers

Fiche 2.12 : L'aménagement des ponts (guichet)

Fiche 2.13 : L'accessibilité des bâtiments et des PEI : voie engin et voie échelle

Fiche 2.14 : L'accessibilité des bâtiments et des PEI : aire de retournement

Fiche 2.15 : La signalisation

Fiche 2.16 : Dispositifs d'ouverture

Annexe 3 : les fiches d'information

Fiche 3.1 : Rapport de réception de PEI

Fiche 3.2 : Changement d'état d'un PEI

Fiche 3.3 : Modèle de convention de mise à disposition d'un PEI privé pour la commune

Fiche 3.4 : Tableau de synthèse « quantité d'eau / débit / nombre d'aires d'aspirations / nombre de colonnes d'aspiration »

Fiche 3.5 : D9

Glossaire

ADM : Association Départementale des Maires
A/R : Aspiration / Refoulement
AT : Autorisation de Travaux
BI : Bouche d'Incendie
CASDIS : Conseil d'Administration du Service Départemental d'Incendie et de Secours
CCDSA : Commission Consultative Départementale de Sécurité et Accessibilité
CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales
CIS : Centre d'Incendie et de Secours
COS : Commandant des Opérations de Secours
CU : Certificat d'Urbanisme
DDCSPP: Direction de la Cohésion Sociale et de la Protection des Population
DDPP : Direction Départementale de la Protection des Populations
DECI : Défense Extérieure Contre l'Incendie
DGSCGC : Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
DICI : Défense Intérieure Contre l'Incendie
DOS : Directeur des Opérations de Secours
DP : Déclaration Préalable
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EAE : Extinction Automatique à Eau
EI : Etanchéité et Isolation
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP : Établissement Recevant du Public
HLL : Habitation Légère de Loisirs
ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGH – ITGH : Immeuble de Grande Hauteur ou de Très Grande Hauteur
PA : Permis d'Aménager
PC : Permis de Construire
PE : Point d'Eau
PEI : Point d'Eau Incendie
PENA : Point d'Eau Naturel et Artificiel
PI : Poteau d'Incendie
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PV : Procès-Verbal
RDDECI : Règlement Départemental de la Défense Extérieure Contre l'Incendie
REI : Résistance Etanchéité et Isolation
RI : Réserve Incendie
RIA : Robinet Incendie Armé
RIM : Règlement d'Instruction et de Manœuvre
RML : Résidence Mobile de Loisirs
RO : Règlement Opérationnel
SCDECI : Schéma Communal de la Défense Extérieure Contre l'Incendie
SDACR : Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques
SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
SDP : Surface De Plancher
SICDECI : Schéma Intercommunal de la Défense Extérieure Contre l'Incendie
SIDPC : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile
TC : Tour de Contrôle
ZA : Zone d'Activités
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZC : Zone Commerciale
ZI : Zone Industrielle

Préambule

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) a pour objet d'assurer l'alimentation en eau des moyens des Services d'Incendie et de Secours (SIS) par l'intermédiaire de Points d'Eau Incendie (PEI) identifiés à cette fin.

Le décret n°2015-235 du 27 février 2015 relatif à la défense extérieure contre l'incendie, complété par l'arrêté interministériel NOR : INTE1522200A du 15 décembre 2015, fixe les nouvelles règles en la matière et l'obligation d'élaborer le Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie (RDDECI).
Défini à l'article R 2225-3 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), le RDDECI est la clef de voûte de la nouvelle réglementation de la défense extérieure contre l'incendie. Il est réalisé à partir d'une large concertation avec les élus et les autres partenaires de la DECI.

Il est rédigé par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et est arrêté par le préfet.
Il est cohérent avec le Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR) et avec le Règlement Opérationnel (RO) du SDIS.

Le présent règlement porte sur les principes de la DECI pour la protection générale des bâtiments, et ne traite pas des espaces naturels (les forêts en particulier), des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), de sites particuliers comme les ouvrages routiers ou ferroviaires. Ces différentes défenses contre l'incendie relèvent de réglementations spécifiques dont l'objet ne se limite pas aux seules ressources en eau.

Il en est de même pour les moyens internes de défense contre l'incendie tels que les RIA, les systèmes d'extinction automatique, les extincteurs,… qui sont exclus également de ce document.

Le RDDECI s'appuie sur une démarche de sécurité par objectif. Cette approche permet d'intégrer les contingences de terrain pour adapter les moyens de défense dans une politique globale à l'échelle départementale. Il ne s'agit donc plus de prescrire de manière uniforme sur tout le territoire national les capacités en eau mobilisables.

L'objectif final est de réaliser une défense incendie de proximité, adaptée aux risques et aux spécificités du territoire au moyen de solutions d'une grande diversité.

A cet effet, l'eau, indispensable aux sapeurs-pompiers pour lutter efficacement contre les incendies, doit être préservée.

Il s'agit donc d'optimiser la DECI et, à risque équivalent, de l'homogénéiser dans ses prescriptions que ce soit au stade de l'étude des permis de construire ou lors de visites sur le terrain. En effet, les coûts pour la collectivité en matière de DECI doivent être adaptés au risque à défendre et à la valeur du bien. La diminution du débit en eau, notamment, proposée dans certains cas, sera de nature à limiter les frais d'investissement et d'entretien pour les communes rurales pouvant en bénéficier.

Le RDDECI doit permettre d'accompagner le développement rural, urbain et des zones d'activités tout en assurant aussi la DECI de l'existant ainsi que l'adaptation aux risques générés par les opérations de réhabilitation et de transformation de l'habitat ancien.

Ce règlement constitue une doctrine départementale vivante qui évoluera en fonction des retours d'expériences observés dans le département du Gers.

Le Règlement Départemental de Défense Extérieure contre l'Incendie est arrêté par le préfet après avis du Conseil d'Administration du Service Départemental d'Incendie et de Secours et présentation au collège des chefs de service de l'État.

Il est notifié à tous les maires du département et publié aux recueils des actes administratifs de la préfecture et du SDIS.

Chapitre 1 : Principes de dimensionnement de la défense extérieure contre l'incendie (DECI)

1.1. Processus opérationnel

Un incendie se déroule en deux phases principales dont la durée moyenne est estimée à deux heures :

- une phase de lutte contre l'incendie ;
- une phase de déblai complétée éventuellement par une surveillance.

La montée en puissance du dispositif hydraulique de lutte doit permettre d'atteindre un débit d'extinction suffisant pour être « maître du feu ». Il est réduit progressivement pour atteindre un débit minimum pendant la phase de déblai.

La continuité de l'extinction du feu et la protection des intervenants exigent que les quantités d'eau nécessaires puissent être utilisées sans déplacer les moyens de lutte contre l'incendie.

1.2. Analyse de risque

Le RDDECI permet d'analyser les risques et de définir les ressources en eau proportionnées dont la mise en œuvre s'appuie sur un panel de solutions.

Il est nécessaire de différencier les bâtiments à risque courant de ceux à risque particulier. Le volume, le débit des points d'eau incendie (PEI), leur distance par rapport au risque à défendre sont adaptés en fonction de l'analyse de risque, conformément à la grille de couverture des risques annexée au présent règlement[1].

Les établissements recevant du public (ERP) « spéciaux »[2] font l'objet d'une étude au cas par cas visant à qualifier le risque et à définir le besoin en eau.

1.2.1 Risque courant

Le risque courant se caractérise par une probabilité d'occurrence significative mais de gravité faible.

Au titre de la DECI, trois sous-catégories de risque courant permettent l'analyse précise.

a) Risque courant faible

Il concerne les bâtiments isolés, à faible potentiel calorifique et à risque de propagation quasiment nul aux bâtiments environnants. Les bâtiments relevant de cette sous-catégorie sont :

- les habitations individuelles non isolées[4] d'une surface de plancher inférieure ou égale à 100 m² ;
- les habitations individuelles isolées[4] d'une surface de plancher comprise entre 50 m² et 250 m² ;
- les ERP sans locaux à sommeil isolés[4] d'une surface de plancher inférieure ou égale à 100 m²;
- les bâtiments relevant du code du travail isolés[4] d'une surface de plancher inférieure ou égale à 100 m² ;
- les bâtiments agricoles isolés[4] d'une surface de plancher inférieure ou égale à 250 m² ;
- les habitations légères de loisirs isolées[4].

Le besoin en eau pour le risque courant faible est au minimum de 30 m³ avec :
- un point d'eau naturel ou artificiel ;
ou
- un poteau ou une bouche d'incendie délivrant 30 m³/h pendant 1 h.

Le PEI peut être situé à 400 mètres maximum du risque.

Il convient de disposer de manière instantanée de l'ensemble de la ressource (30 m³) de façon à mettre en œuvre plusieurs lances à incendie et à protéger les sapeurs-pompiers des phénomènes thermiques létaux (explosion de fumées ou embrasement généralisé éclair[5]).

1 Annexe 1
2 Art. GN 1b) du règlement de sécurité ERP
3 Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
4 Espace libre de 8 mètres minimum entre les bâtiments
5 Guide national de référence : Explosion de fumées/embrasement généralisé éclair du 3 février 2003

b) Le risque courant ordinaire

Il concerne les bâtiments et structures à potentiel calorifique modéré et à risque de propagation faible ou moyen. Les bâtiments et structures relevant de cette sous-catégorie sont :

- les habitations individuelles non isolées[4] d'une surface de plancher comprise entre 101 m² et 250 m² ;
- les habitations individuelles isolées[4] d'une surface de plancher comprise entre 251 m² et 500 m² ;
- les habitations collectives de la deuxième famille R+1 maximum ;
- les ERP sans locaux à sommeil isolés[4] d'une surface de plancher comprise entre 101 m² et 250 m² ;
- les ERP avec locaux à sommeil isolés[4] d'une surface de plancher inférieure ou égale à 250 m² ;
- les bâtiments relevant du code du travail non isolés d'une surface de plancher inférieure ou égale à 100 m² et les bâtiments relevant du code du travail isolés[4] d'une surface de plancher comprise entre 101 m² et 500 m² ;
- les bâtiments agricoles non isolés d'une surface de plancher inférieure ou égale à 250 m² et isolés[4] comprise entre 251 m² et 500 m² ;
- les aires d'accueil des gens du voyage ;
- les campings.

Le besoin en eau pour le risque courant ordinaire est au minimum de :

- 60 m³ ou 60 m³/h pendant 1 heure pour les habitations, les ERP, les bâtiments relevant du code du travail, les aires d'accueil des gens du voyage, les campings. La ressource en eau est fournie par 1 ou 2 PEI situé(s) à 200 mètres maximum du risque ou des emplacements pour les aires d'accueil des gens du voyage et les campings.

- 60 m³ ou 30 m³/h pendant 2 heures pour les bâtiments agricoles. La ressource en eau est fournie par 1 ou 2 PEI. Le premier PEI est situé à 200 mètres maximum du risque avec un minimum de 30 m³, le second est situé à 400 mètres maximum du risque.

c) Risque courant important

Il concerne les bâtiments à fort potentiel calorifique et/ou à risque de propagation élevé. Les bâtiments relevant de cette sous-catégorie sont :

- les habitations de la 1ère et 2ème famille ne relevant pas des cas précédents, les quartiers saturés d'habitation, les immeubles anciens ;
- les ERP isolés[4] d'une surface de plancher comprise entre 251 m² et 500 m² ;
- les bâtiments relevant du code du travail d'une surface de plancher comprise entre 501 m² et 1000 m² ;
- les bâtiments agricoles d'une surface de plancher comprise entre 501 m² et 1000 m²

Le besoin en eau pour le risque courant important est au minimum de :

- 120 m³ ou 60 m³/h pendant 2 heures pour les habitations, les ERP, les bâtiments relevant du code du travail. La ressource en eau est fournie par 1 ou 2 PEI situé(s) à 200 mètres maximum du risque (réduit à 60 mètres en présence de colonne sèche), dont au moins 1 hydrant (PI ou BI).

- 90 m³ ou 45 m³/h pendant 2 heures pour les bâtiments agricoles. La ressource en eau est fournie par 1 ou 2 PEI. Le premier PEI est situé à 200 mètres maximum du risque avec un minimum de 30 m³, le second est situé à 400 mètres maximum du risque.

4 Espace libre de 8 mètres minimum entre les bâtiments

1.2.2 Risque particulier

Le risque particulier qualifie un événement d'une probabilité d'occurrence faible mais de gravité importante. Il concerne les bâtiments pour lesquels le risque incendie présente des enjeux humains, économiques ou patrimoniaux importants. Les conséquences et les impacts environnementaux, sociaux ou économiques d'un sinistre peuvent être très étendus.

Les bâtiments entrant dans cette catégorie sont :

- les bâtiments d'habitation de la 3ème et 4ème famille ;
- les ERP d'une surface de plancher supérieure à 500 m² ;
- les bâtiments relevant du code du travail d'une surface de plancher supérieure à 1000 m² ;
- les bâtiments agricoles d'une surface de plancher supérieure à 1000 m² ;
- Les bâtiments à forte valeur patrimoniale classés ou inscrits au titre des monuments historiques.

Les besoins en eau sont calculés selon une analyse des risques basée sur les éléments suivants :

- le potentiel calorifique (faible, fort) ;
- l'isolement par rapport aux bâtiments voisins (distance, murs coupe-feu) ;
- la surface la plus défavorable (ou le volume) ;
- le débit nécessaire pour l'extinction d'un sinistre (par défaut celle-ci dure 2 heures) ;
- la présence d'un système d'extinction automatique à eau.

Le besoin en eau pour le risque particulier est au minimum de :

- Dans le cadre d'une approche individualisée, la documentation technique D9[6] constitue un référentiel de calcul pour les habitations, les ERP et les bâtiments relevant du code du travail.

- Pour les bâtiments agricoles la ressource en eau sera évaluée à raison de :

- 90 m³ ou 45 m³/h pour les premiers 1000 m² pendant un minimum de 2 h et
- 60 m³ ou 30 m³/h pour les autres tranches de 1000 m²

Exemple : pour un bâtiment de 2000 m² =
((1000/1000 x 45 m³/h) + (1000/1000 x 30 m³/h)) x 2 heures = 150 m³ ou 75 m³/h

La ressource en eau est fournie par 1 à 4 PEI. Le premier PEI est situé à 200 mètres maximum du risque avec un minimum de 90 m³, le reste de la ressource en eau est situé à 400 mètres maximum du risque.

L'estimation des besoins en eau pour la protection de certains risques particuliers est parfois élevée. Et dans certaines situations, les difficultés rencontrées ne résident pas dans l'aménagement des ressources en eau à mettre à la disposition des sapeurs-pompiers mais bien dans les capacités, limitées, du SDIS du Gers à les projeter sur le sinistre.

Dans le cas où les besoins en eau pour la D.E.C.I sont supérieurs à un débit maximum simultané (réserves comprises) de **360m3/h** pendant 2 heures ou à un volume de **720 m³,** le service départemental d'incendie et de secours du Gers sera confronté à une impossibilité opérationnelle de limiter la propagation d'un incendie.

Afin de ne pas sur-dimensionner les besoins en D.E.C.I et de favoriser l'action des secours, les exploitants ou les concepteurs de projet sont invités à prendre en compte la réduction du risque à la source et en limiter les conséquences par des mesures de prévention et/ou des mesures compensatoires telles que :

- recoupements par des murs REI (coupe-feu)
- isolement par éloignement
- réduction du potentiel calorifique
- mise en place de dispositif d'extinction automatique adaptée aux risques
- mise en place de détection automatique d'incendie adaptée aux risques
- mise en place d'équipes d'intervention, service de sécurité incendie…..
- disposition ou composition différente des stockages

6 Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau

1.2.3 Risques non couverts

Il peut être admis que certains risques ne soient pas défendus au regard de la faiblesse des enjeux, du coût de la DECI supérieur à la valeur du bien et/ou de ce qu'il abrite et considérant que les moyens du SDIS peuvent intervenir sans être alimentés par un PEI.

Ainsi, les bâtiments et les habitations individuelles isolés[4] dont la surface est inférieure ou égale à 50 m² (sauf ERP ou code du travail) ne nécessitent pas de défense extérieure contre l'incendie.

Par dérogation, certains bâtiments agricoles peuvent être exonérés de DECI sous réserve du respect des conditions du paragraphe 1.2.5.

1.2.4 Zones d'activités

Dans le cadre des projets de zones d'activités, il convient de définir le besoin en eau minimum permettant leur aménagement.

Grille de dimensionnement des besoins pour les zones d'activités

TYPOLOGIE DE LA ZONE	*QUANTITE D'EAU DE REFERENCE*
Zone de lotissement à usage d'habitation	60 m³/h pendant 1 heure ou 60 m³
Zone artisanale	60 m³/h pendant 2 heures ou 120 m³
Zone commerciale	120 m³/h pendant 2 heures ou 240 m³
Zone industrielle	180 m³/h pendant 2 heures ou 360 m³

En cas d'activité mixte ou à défaut de connaître la nature de la zone, le cas le plus défavorable sera pris en référence. Chaque risque batimentaire fait ensuite l'objet d'une analyse dans le cadre des principes de dimensionnement de la DECI évoqués précédemment.

1.2.5 Bâtiments agricoles

Les exploitations agricoles ne relevant pas de la réglementation ICPE sont soumises aux disposions du présent règlement. Les besoins en eau identifiés précédemment peuvent être communs avec des réserves ou ressources à usage agricole sous formes divers (bassins, citernes, lacs collinaires, etc.....). Dans ce cas, la quantité d'eau consacrée à la DECI est garantie en permanence et les caractéristiques techniques permettant leur utilisation par les moyens du SDIS sont respectées.

Le pétitionnaire ou l'exploitant peut solliciter l'absence de DECI sur la base d'une analyse mettant en évidence :

- l'absence d'activité d'élevage ou de risque de propagation à d'autres structures ou à l'environnement ;
- la faible valeur de la construction et/ou du stockage à préserver, en tout cas disproportionnée au regard des investissements qui seraient nécessaires pour assurer la DECI ;
- la rapidité de la propagation du feu à l'intérieur même du bâtiment en raison de sa nature et des matières combustibles abritées ;
- des risques de pollution par les eaux d'extinction.

Cette demande de dérogation motivée par écrit est adressée au service instructeur dans le cadre d'une procédure d'autorisation de permis de construire ou à l'autorité détentrice du pouvoir de police spéciale en matière de DECI dans le cadre de bâtiments existants.

L'avis du SDIS peut être requis par le service instructeur ou par l'autorité précitée.

Le stockage de fourrage isolé « en plein champs » hors bâtiment ne fait l'objet d'aucun moyen propre de DECI.

4 Espace libre de 8 mètres minimum entre les bâtiments

Chapitre 2 : Caractéristiques techniques des points d'eau incendie (PEI)

2.1 Caractéristiques communes des différents PEI

Tout PEI est caractérisé par sa nature (poteau d'incendie, réserve...), sa localisation, sa capacité ou son volume, la capacité de la ressource qui l'alimente et sa numérotation. Ce principe implique, en particulier, que l'alimentation des prises d'eau sous pression soit assurée pendant la durée réglementaire fixée.

La DECI est constituée d'aménagements fixes (ouvrages publics ou privés) utilisables en permanence par les moyens de lutte contre l'incendie.

L'emploi de dispositifs mobiles du type camion-citerne, citerne routière ou wagon citerne ne peut être que ponctuel et exceptionnel (manifestation exceptionnelle, travaux) ou consécutif à une indisponibilité temporaire des équipements. Il requiert l'avis préalable du SDIS.

L'efficacité des PEI ne doit pas être réduite ou annihilée par les conditions météorologiques (neige, glace, sécheresse) et leur accessibilité doit être permanente.

Dans le respect de la grille de couverture des risques[7] et des fiches techniques[8], le principe de l'utilisation cumulative de plusieurs PEI pour obtenir les volumes attendus en fonction du risque est établi.

Les communes ou les EPCI à fiscalité propre, s'ils sont compétents, peuvent intégrer à leur DECI par convention des PEI publics qui excèdent les limites administratives de leur territoire.

2.2 Inventaire des PEI

On distingue deux familles de PEI :

- les poteaux d'incendie (PI) et les bouches d'incendie (BI) alimentés par un réseau sous pression d'eau potable ou brute, appelés hydrants ;
- les points d'eau naturels ou artificiels (PENA) d'une capacité minimale de 30 m³ et équipés, ou non, de dispositifs de raccordement facilitant la mise en aspiration.

Les fiches techniques annexées au présent règlement dressent l'inventaire des types de PEI et de leurs principaux aménagements.

2.2.1 Poteaux et bouches d'incendie alimentés par un réseau d'eau sous pression

Les PI et BI alimentés par un réseau d'eau sous pression sont :

- conçus et installés conformément aux normes en vigueur et suivant les principes édictés dans les fiches techniques annexées au présent règlement ;
- en mesure de fournir un débit compris entre 30 et 120 m³/h à une pression dynamique comprise entre 1 et 6 bars maximum. Au-delà de cette valeur, l'excès de pression pourrait occasionner des dommages sur les organes de pompe des moyens de lutte contre l'incendie ;
- conformes au présent règlement lorsque leur débit d'alimentation est en adéquation avec la grille de couverture des risques (ex : un poteau d'incendie DN 100 implanté dans une zone à risque faible est réglementaire si le débit d'alimentation est de 30 m³/h) ;
- indisponibles lorsque le débit d'alimentation est strictement inférieur à 15 m³/h. En deçà de cette valeur, aucune action de limitation de la propagation ne pourrait être assurée raisonnablement et la sécurité des intervenants serait mise en péril.

Afin de prendre en compte l'incertitude liée aux contrôles de débit / pression des PEI, une marge de tolérance de 10 % est acceptée, à savoir :

- 3 m³/h pour un hydrant ayant un débit nominal de 30 m³/h,
- 6 m³/h pour un hydrant ayant un débit nominal de 60 m³/h,
- 12 m³/h pour un hydrant ayant un débit nominal de 120 m³/h.

7 Annexe 1
8 Annexes 2

En comparaison des BI, les PI sont plus rapides à mettre en œuvre. Ils présentent l'avantage d'être moins vulnérables au stationnement gênant tout en étant plus aisément repérable.

Cas particulier des réseaux d'irrigation

Les réseaux d'irrigation agricoles (terme générique regroupant plusieurs types d'utilisations agricoles) peuvent être utilisés, sous réserve que l'installation présente les caractéristiques de pérennité citées ci-dessus et que les bornes de raccordement soient équipées d'un ½ raccord symétrique de 65 mm ou de 100 mm directement utilisable par les services d'incendie et de secours (prenant en compte les conditions de pression admissible).

L'utilisation de ce type de dispositifs dans le cadre du R.D.D.E.C.I., doit faire l'objet d'une étude particulière intégrant la question de leur pérennité et de leur disponibilité rapide. Une convention peut être conclue entre l'exploitant et le maire ou le président d'E.P.C.I. à fiscalité propre (fiche 3.3).

2.2.2 Points d'eau naturels et artificiels

a) Cours d'eau et plans d'eau

En complément des caractéristiques établies dans les annexes du présent règlement, les cours d'eau et plans d'eau (fiche 2.3) font l'objet d'une attention particulière sur le risque de dépôt (végétaux, boue, vase..) pouvant gêner ou empêcher leur utilisation.

Ils peuvent être reliés à un puisard déporté (fiche 2.4) par une canalisation permettant d'assurer le débit requis.

b) Réserves

Il existe quatre types de réserve : réserve à ciel ouvert, citerne souple, réserve enterrée et réservoir aérien fixe (fiches 2.5, 2.6, 2.7 et 2.8). Elles sont équipées d'un dispositif permettant de visualiser en permanence la capacité nominale et sont accessibles.

Elles doivent être réalimentées afin de compléter le volume utilisé lors d'opérations de lutte contre l'incendie ou pour compenser les pertes naturelles (évaporation...).

Cette réalimentation peut être réalisée par :

- un réseau d'eau sous pression ;
- la collecte des eaux de pluie ;
- la collecte des eaux au sol en présence d'une vanne de barrage du collecteur afin d'éviter les retours d'eau d'extinction ;
- un porteur d'eau.

La réalimentation ne relève pas des missions du SDIS.

Les différents modes de réalimentation possibles peuvent être combinés afin d'être compatibles avec un retour au volume nominal dans un délai inférieur à 72 h.

Dans le cas des réserves réalimentées automatiquement par un réseau d'eau sous pression, le volume prescrit de la réserve peut être réduit du double du débit horaire de l'appoint dans la limite de la capacité minimale de 30 m³ (ex : pour un débit d'appoint de 15m³/h et une réserve de 120 m³ prescrite, le volume de celle-ci peut être réduit à : 120 – (15 × 2) = 90 m³).

Chaque PENA est équipé d'une aire d'aspiration aménagée (fiche 2.9) et un équipement complémentaire peut être requis afin d'améliorer leur utilisation :

- un dispositif fixe d'aspiration (fiche 2.10) ;
- un ou plusieurs poteaux d'aspiration (fiche 2.11) ;
- un guichet pour le passage des tuyaux d'aspiration au niveau d'un pont (fiche 2.12).

Cas particulier des piscines privées

Ces ouvrages ne présentent pas, par définition, les caractéristiques requises notamment en termes de pérennité de la ressource, de leur situation juridique (en cas de changement de propriétaire) ou en termes de possibilités d'accès des engins d'incendie…

Ils peuvent être utilisés, à l'initiative de son propriétaire, exclusivement dans le cadre de l'auto protection de la propriété, mais ne doivent pas être intégrés au règlement départemental de la défense extérieure contre l'incendie ou aux schémas communaux ou intercommunaux de la défense extérieure contre l'incendie.

De même, le propriétaire peut mettre à disposition des secours cette capacité en complément des moyens de DECI intégrés, sous réserve d'en assurer l'accessibilité et la signalisation.

2.2.3 Accessibilité

Tout PEI doit être accessible aux moyens de lutte contre l'incendie par une voie dont les caractéristiques sont annexées au présent règlement (fiches 2.13 et 2.14).

Entre le risque et le(s) PEI, des cheminements praticables (une largeur de 1.8 m est nécessaire) par les dévidoirs à roues des moyens du SDIS peuvent être admis avec l'accord de ce dernier qui en vérifie les conditions de mise en œuvre.

Toute implantation de nouveau PEI doit être validée en amont par un agent du groupement des services opérationnels du SDIS 32. Pour cela, un dossier composé d'une notice descriptive et d'un plan de situation doit être fourni. Un avis écrit du SDIS sera rendu.

Chapitre 3 : Signalisation des points d'eau incendie

3.1 Modalités de signalisation

Les PEI font l'objet d'une signalisation permettant de faciliter leur repérage et de connaître leurs caractéristiques essentielles (capacité). Les PI et BI arborent une couleur spécifique. La signalisation par panneau est obligatoire pour les autres PEI.

Toutefois, des dérogations peuvent être accordées pour les sites touristiques et les quartiers historiques. Les signalisations respectives sont définies en annexe du présent règlement (fiche 2.15). Des indications de signalisation complémentaires peuvent être demandées par le SDIS, notamment dans le cas où le PEI n'est pas directement visible depuis l'entrée d'un site.

Il appartient à l'autorité détentrice du pouvoir de police spéciale de la DECI d'interdire ou de réglementer le stationnement au droit des prises d'eau et des aires d'aspiration qui le nécessitent. Dans ce cas, la signalisation devra comporter les éléments suivants :

- une peinture au sol de préférence blanche ou jaune pour matérialiser la zone interdite au stationnement ;
- le symbole « Interdiction de stationner » peint sur le sol de la plateforme de mise en aspiration ou un panneau interdisant le stationnement.

La mise en place de dispositifs de protection physique ne doit pas retarder la mise en œuvre des moyens du SDIS.

3.2 Représentation graphique

Afin d'être identifiés sur tout support cartographique, les différents types de PEI respectent la symbolique définie en annexe du présent règlement (fiche 2.15).

Chapitre 4 : Gestion générale de la défense extérieure contre l'incendie

4.1 Police administrative de la DECI et service public de la DECI

4.1.1 Police administrative spéciale de la DECI

La police administrative spéciale de la DECI est placée sous l'autorité du maire[9] ou du président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent. À ce titre, il identifie les risques à prendre en compte. En fonction de ces risques, il fixe la quantité, la qualité et l'implantation des PEI identifiés pour l'alimentation en eau des moyens du SDIS ainsi que leurs ressources.

La police administrative spéciale de la DECI peut être transférée au président de l'EPCI à fiscalité propre compétent en matière de DECI.

4.1.2 Service public de la DECI

Les communes ou les EPCI à fiscalité propre compétents en matière de DECI sont chargés du service public de la DECI.

Relèvent du service public de DECI :

- les travaux nécessaires à la création, à l'aménagement et au remplacement des PEI identifiés ;
- l'accessibilité, la numérotation et la signalisation des PEI ;
- en amont de ceux-ci, la réalisation d'ouvrages, aménagements et travaux nécessaires pour garantir la pérennité et le volume de leur approvisionnement ;
- toute mesure nécessaire à leur gestion ;
- les actions de maintenance, d'entretien et de contrôle technique destinées à préserver les capacités opérationnelles des PEI.

4.2 Service public de la DECI et service public de l'eau

Le service public de la DECI est réalisé dans l'intérêt général. Il est donc financé par l'impôt sur le budget communal ou intercommunal pour les EPCI à fiscalité propre compétents en matière de DECI.

Ce financement public couvre la création, l'approvisionnement en eau, la maintenance ou le remplacement des PEI nécessaires à l'alimentation en eau des moyens du SDIS.

Lorsque l'approvisionnement des PEI fait appel à un réseau de transport ou de distribution d'eau, les investissements afférents demandés à la personne publique ou privée responsable de ce réseau sont pris en charge par le service public de la DECI.

Les dépenses afférentes à la DECI sur le réseau d'eau potable ne peuvent donner lieu à la perception de redevances pour service rendu aux usagers du réseau de distribution de l'eau. Lorsque l'extension de réseau ou des travaux de renforcement sont utiles à la fois pour la DECI et pour la distribution d'eau potable, un cofinancement est possible dans le cadre d'un accord des collectivités compétentes.

4.3 Service départemental d'incendie et de secours

Le SDIS a un rôle de conseiller auprès des autorités détentrices du pouvoir de police spéciale relève à la DECI, des exploitants et des maîtres d'œuvre. Il est chargé des reconnaissances opérationnelles des PEI arrêtés par le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent. Il tient et met à jour le traitement automatisé de données visant à recenser l'ensemble des PEI publics et privés du département.

4.4 Participation de tiers à la DECI, les PEI privés

En principe, les PEI sont à la charge du service public de la DECI.

Exceptionnellement, des tiers (personnes publiques ou privées) peuvent participer à la DECI.

9 Art. L. 2213-32 du CGCT 10 Art. L. 5211-9-2 du CGCT

4.4.1 PEI couvrant des besoins propres

Lorsque des PEI sont exigés par application de dispositions réglementaires connexes à la DECI pour couvrir les besoins exclusifs d'exploitants ou de propriétaires, ces PEI sont à leur charge. Un équipement privé est dimensionné pour le risque présenté par le bâtiment qui l'a nécessité et son environnement immédiat. Ces PEI peuvent être mis à disposition de la DECI publique dans le cadre d'une convention[10] (fiche 3.3).

Sont notamment concernés :

- Les PEI propres des ICPE : Ils sont implantés et entretenus par l'exploitant, à l'exception du cas prévu dans le paragraphe 4.4.4 relatif à la mise à disposition d'un point d'eau par son propriétaire.
- Les PEI propres des ERP : En application de la réglementation dont ils relèvent, l'éventuelle implantation de PEI à proximité d'un ERP est instruite pour la protection incendie de celui-ci. Si ces PEI sont exigibles et implantés sur la parcelle du propriétaire de l'ERP, ce sont des PEI privés.
- Les PEI propres de certains ensembles immobiliers : Dans le cas de certains ensembles immobiliers[11] placés ou regroupés sous la responsabilité d'un syndicat de propriétaires, les PEI sont implantés à la charge des syndicats de propriétaires et restent la propriété de ceux-ci après leur mise en place. Ces PEI ont la qualité de PEI privés. Leur maintenance et leur contrôle sont supportés par leur propriétaire, sauf convention conclue avec l'autorité détentrice du pouvoir de police spéciale en matière de DECI fixant le transfert de cette charge au service public de la DECI.

4.4.2 PEI publics financés par des tiers

Les PEI sont réalisés ou financés par un aménageur puis entretenus par le service public de la DECI. Ils sont alors considérés comme des équipements publics dans les cas suivants :

- zone d'aménagement concerté (ZAC) : la création de PEI publics peut-être mise à la charge des constructeurs ou aménageurs dans le cadre d'une ZAC. Dans ce cas, cette disposition relative aux PEI épouse le même régime que la voirie ou l'éclairage public, par exemple, qui peuvent être mis à la charge des constructeurs ou aménageurs ;
- projet urbain partenarial (PUP) : les équipements sont payés par la personne qui conventionne avec la commune, mais ils sont réalisés par la collectivité ;
- participation pour équipements publics exceptionnels : le constructeur paie l'équipement mais c'est la collectivité qui le réalise lorsque, d'une part, un lien de causalité directe est établi entre l'installation et l'équipement et que, d'autre part, ce dernier revêt un caractère exceptionnel ;
- lotissement d'initiative publique dont la totalité des équipements communs, une fois achevée par le lotisseur, est transféré dans le domaine d'une personne morale de droit public après conclusion d'une convention. Les PEI réalisés dans ce cadre sont des PEI publics.

Un acte juridique doit être établi afin que ces PEI soient expressément rétrocédés au service public de la DECI.

4.4.3 Aménagement de PEI publics sur des parcelles privées

Les conditions d'aménagement de PEI publics sur des parcelles privées correspondent aux deux cas de figure suivant :

- le PEI a été financé par la commune ou l'EPCI et installé sur un terrain privé sans acte. Ce PEI est intégré aux PEI publics. Une régularisation de la situation entre la collectivité publique et le propriétaire du terrain est nécessaire ;
- dans l'objectif d'implanter un PEI public (ex : citerne souple) sur un terrain privé, le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, peut :
    - procéder par négociation avec le propriétaire du terrain en établissant une convention ;
    - demander au propriétaire de vendre à la commune ou à l'EPCI l'emplacement concerné par détachement d'une part de la parcelle visée.

10 Art. R. 2225-7-III du CGCT
11 Lotissements (habitation), copropriétés horizontales ou verticales, divisions et associations foncières urbaines

En cas d'impossibilité d'accord amiable ou contractuel, une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique peut être mise en œuvre. L'utilité publique est constituée, pour ce type d'implantation, sous le contrôle du juge administratif.

4.4.4 Aménagement de PEI publics sur des parcelles privées

Les conditions d'aménagement de PEI publics sur des parcelles privées correspondent aux deux cas de figure suivant :

- le PEI a été financé par la commune ou l'EPCI et installé sur un terrain privé sans acte. Ce PEI est intégré aux PEI publics. Une régularisation de la situation entre la collectivité publique et le propriétaire du terrain est nécessaire ;
- dans l'objectif d'implanter un PEI public (ex : citerne souple) sur un terrain privé, le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, peut :
    - procéder par négociation avec le propriétaire du terrain en établissant une convention ;
    - demander au propriétaire de vendre à la commune ou à l'EPCI l'emplacement concerné par détachement d'une part de la parcelle visée.

En cas d'impossibilité d'accord amiable ou contractuel, une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique peut être mise en œuvre. L'utilité publique est constituée, pour ce type d'implantation, sous le contrôle du juge administratif.

4.4.5 Mise à disposition d'un point d'eau par son propriétaire

Un point d'eau existant, de préférence déjà accessible, peut être mis à disposition du service public de la DECI par convention avec son propriétaire[12] (fiche 3.3).

Les opérations de maintenance et de contrôle du PEI sont assurées par le service public de la DECI dans les conditions définies par la convention.

En cas de prélèvement important d'eau, notamment sur une ressource non réalimentée en permanence, la convention peut prévoir les modalités de remplissage en compensation.

4.5 DECI et gestion durable de la ressource en eau

4.5.1 DECI et loi sur l'eau

Les installations, les ouvrages et les travaux réalisés au titre de la DECI et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines sont soumis au droit commun du code de l'environnement.

Les volumes qui seraient prélevés dans les eaux superficielles en cas d'incendie constituent par nature des prélèvements très ponctuels. Ils sont inférieurs aux seuils d'autorisation ou de déclaration prévus par le code de l'environnement.

4.5.2 Qualité des eaux utilisables pour la DECI

La DECI n'est pas exclusivement axée sur l'utilisation des réseaux d'eau, en particulier lorsque ces réseaux sont inexistants ou insuffisants pour cet usage accessoire.

L'utilisation d'eau potable pour alimenter les moyens de lutte contre l'incendie n'est pas une nécessité opérationnelle. Il est préférable de privilégier l'utilisation d'eau non potable lorsque cela est possible, sous réserve des disposions suivantes :

- les eaux usées des installations de traitement des eaux (lagune notamment) ne doivent pas être utilisées par principe. En cas d'utilisation en situation exceptionnelle, le risque de contamination par aérosol (pulvérisation de l'eau) doit être intégré ;
- la qualité de l'eau des réseaux d'eau brute ne doit pas porter atteinte à la santé des intervenants.

12 Art. R. 2225-1 du CGCT

4.5.3 Utilisations annexes des PEI

Les PEI publics, en particulier ceux qui sont alimentés par un réseau d'eau sous pression sont conçus et par principe réservés à l'alimentation en eau des moyens de lutte contre l'incendie. Toutefois, le présent règlement n'impose pas le principe d'exclusivité des ressources en eau consacrées à la DECI.

Dans le cadre de ses prérogatives de police spéciale, il appartient au maire ou au président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, de réglementer l'utilisation des PEI pour en préserver ou non l'exclusivité de l'utilisation aux seuls moyens de lutte contre l'incendie.

L'autorisation d'utilisation des PEI à d'autres usages ne doit pas nuire à la pérennité de l'usage premier de ces équipements conçus et dédiés pour la DECI.

Le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, peut décider après approbation du SDIS d'apposer des dispositifs de « plombage », en particulier des PI. A l'exception des dispositifs facilement sécables, les conditions de manœuvre des PI et BI relèvent de la norme.

Chapitre 5 : mise en service et maintien en condition opérationnelle des points d'eau incendie

5.1 Contrôle des PEI

5.1.1 Actions de maintenance

Les actions de maintenance (préventives ou correctives) destinées à préserver les capacités opérationnelles des PEI sont réalisées au titre du service public de la DECI, sous réserve des disposions applicables aux PEI privés.

a) Maintenance des PI ou BI

L'autorité gestionnaire de la DECI est chargée de l'entretien des réseaux d'eau sous pression ainsi que du maintien en état de fonctionnement des PI et BI, qui porte sur :

- l'accessibilité, notamment le désherbage des abords ;
- la vérification du dispositif de vidange automatique (mise hors gel) ;
- la vérification de la signalisation ;
- la vérification de l'état des raccords, joints, bouchons, etc… ;
- le graissage du matériel ;
- la réparation des pièces usagées ou détériorées le cas échéant.

b) Maintenance des PENA

L'autorité gestionnaire de la DECI doit s'assurer que les PENA demeurent constamment utilisables par les sapeurs-pompiers, notamment par :

- le maintien en bon état d'accessibilité aux engins d'incendie (voie d'accès, aire de manœuvre et aire d'aspiration, entretien des abords) ;
- la vérification de la signalisation par des panneaux normalisés, installés et entretenus ;
- la vérification du système de remplissage ;
- la vérification du dispositif d'aspiration ;
- la vérification des dispositifs de sécurité (clôture, bouée) ;
- la vérification du dispositif de visualisation du volume d'eau.

5.1.2 Contrôles techniques périodiques

Les contrôles techniques périodiques destinés à évaluer les capacités des PEI et notamment les conditions hydrauliques d'alimentation, sont réalisés au titre de la police spéciale de la DECI.

Ils sont placés sous l'autorité du maire ou du président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent. Ils sont matériellement pris en charge par le service public de la DECI, sous réserve des disposions applicables aux PEI privés.

Aucune condition d'agrément n'est imposée pour les prestataires chargés de ces contrôles. **Le SDIS ne réalise pas ces contrôles techniques.**

Les contrôles techniques périodiques comprennent :

- des contrôles fonctionnels qui portent sur les points visés lors des opérations de maintenance ;
- des contrôles de performance pour les PI et BI qui portent sur les points suivants :
    - Pression statique ;
    - Débit nominal sous 1 bar de pression dynamique ;
    - Débit maximal (ouverture complète) limité à 120 m³/h.

Les contrôles de performance sont effectués dans des conditions normales d'utilisation du réseau.

Les contrôles techniques, pour tous les PEI qu'ils soient publics ou privés, sont réalisés tous les 2 ans par moitié par an et par commune**.**

a) Remarques en cas de réseau fiable

Lorsqu'un réseau est réputé fiable pour les besoins de la lutte contre l'incendie, l'autorité gestionnaire de la DECI peut autoriser, sur proposition du service public de l'eau, le contrôle par échantillonnage ou modélisation. Cette mesure vise notamment à limiter les quantités d'eau utilisées lors des contrôles de performance.

b) Remarques en cas de réseau non conforme

Lorsqu'un réseau (après analyse et constat) n'est pas conforme aux débits attendus, les contrôles de performance sont inutiles et dispendieux. Toutefois, dans l'attente de la mise en conformité, les contrôles fonctionnels sont maintenus.

Les résultats des contrôles techniques font l'objet d'un compte rendu accessible au maire ou au président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, transmis au service public de la DECI (s'il n'est pas à l'origine de l'information) et au SDIS.

5.1.3 Reconnaissances opérationnelles

Des reconnaissances opérationnelles sont organisées par le SDIS pour son propre compte tous les 2 ans. Elles ont pour objectif de s'assurer que les PEI (publics ou privés) sont utilisables pour l'alimentation des moyens de lutte contre l'incendie. Elles permettent également au SDIS de connaître les particularités de l'implantation des PEI.

Elles portent sur les points suivants :

- pour tous les PEI :
    - position par rapport à la cartographie existante ;
    - accessibilité ;
    - signalisation ;
    - inspection visuelle.
- pour les PI et BI :
    - vérification de la présence et de l'état de l'organe de manœuvre sans ouverture du PEI.
- pour les PENA :
    - volume d'eau si indiqué ;
    - hauteur d'eau si présence d'une pige volumétrique ou par estimation visuelle ;
    - accessibilité ;
    - pérennité ;
    - entretien ;
    - état apparent du dispositif d'aspiration.

En cas d'anomalie constatée par le SDIS, un compte-rendu est transmis au service public de la DECI et au maire ou au président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent. Celui-ci transmet au propriétaire ou à l'exploitant les comptes rendus relatifs aux PEI privés.

5.2 Modalités de mise en service d'un PEI

5.2.1 Poteaux et bouches d'incendie

L'installation des PI et BI fait l'objet d'une visite de réception en présence de l'installateur, du service public de la DECI, du propriétaire de l'installation (pour les hydrants privés), de l'exploitant du réseau s'il est concerné ainsi que d'un représentant du SDIS.

À l'issue de la visite, un rapport d'essais de réception est établi par l'installateur[13] pour toute création, déplacement ou remplacement. Le statut public ou privé de l'hydrant est renseigné en complément.

Pour les hydrants publics, le rapport est adressé par l'installateur au service public de la DECI. Ce dernier transmet au SDIS une copie et un plan de localisation.

Pour les hydrants privés, le rapport est adressé par l'installateur au propriétaire. Ce dernier transmet au service public de la DECI et au SDIS une copie accompagnée d'un plan de localisation.

5.2.2 Points d'eau naturels, artificiels et autres

Dès la fin des travaux, le service public de la DECI ou le propriétaire (pour les PENA privés) organise une visite de réception en sollicitant la présence du SDIS. Les vérifications consistent à s'assurer que les aménagements sont conformes aux caractéristiques définies dans les fiches techniques annexées au présent règlement et en état de fonctionnement. Un essai de mise en aspiration doit être réalisé pour lever toute incertitude sur la mise en œuvre fonctionnelle.

Le SDIS établit un rapport de réception (fiche 3.1). Il transmet une copie au service public de la DECI et au propriétaire (pour les PENA privés).

5.3 Numérotation des PEI

Dès la création d'un PEI, un numéro d'identifiant unique est attribué par le SDIS. Cet identifiant permet d'échanger des données entre les différents partenaires (SDIS, communes, EPCI, gestionnaires privés). Il se compose du code INSEE de la commune suivi d'un numéro d'ordre à trois chiffres.

Chapitre 6 : informations entre les acteurs de la défense extérieure contre l'incendie

6.1 Circulation générale des informations

La circulation générale des informations entre les acteurs de la DECI doit prendre en compte :

- l'indisponibilité temporaire des PEI et leur remise en service ;
- la création ou la suppression des PEI ;
- la modification des caractéristiques des PEI.

Ces échanges concernent le SDIS, le service public de la DECI, le service public de l'eau, les gestionnaires de réseau de distribution d'eau potable, les autorités investies de la police spéciale de la DECI et les propriétaires ou exploitants de PEI privés.

Ces modalités d'échange concernent :

- l'échange d'information urgente : indisponibilité, remise en service, anomalie importante (volume ou débit insuffisant), suppression d'un PEI. Dans ce cas, l'information est transmise sans délai au SDIS par l'envoi de la fiche d'information (fiche 3.2) ;
- la gestion courante des PEI : visite de réception, contrôle technique, reconnaissance opérationnelle.

Les travaux programmés sur les réseaux d'eau sous pression entraînant une coupure ou une réduction de l'alimentation des PI et BI font l'objet d'une information préalable au SDIS (fiche 3.2). Le procédé d'information est identique pour la remise en service.

13 Norme NFS 62-200

6.2 Logiciel de gestion des PEI

Le SDIS dispose d'un logiciel qui recense l'ensemble des PEI publics et privés du département avec leurs caractéristiques techniques (nature, débit, capacité, etc.) et la numérotation afférente.

Afin de faciliter l'échange d'informations, ce logiciel sera accessible aux services publics de la DECI après élaboration d'une convention qui fixe les conditions de mise à disposition et d'exploitation.

Chapitre 7 : Arrêtés communaux ou intercommunaux de défense extérieure contre l'incendie

7.1 Arrêté relatif à l'inventaire des PEI

Un arrêté[14] du maire ou du président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, fixe la liste des PEI du territoire concerné à l'exception des PEI privés des ICPE à l'usage exclusif de celles-ci.

Afin de faciliter la mise en place initiale de l'arrêté, le SDIS met à la disposition de la commune ou de l'EPCI, à sa demande, les éléments en sa possession.

Les caractéristiques techniques suivantes sont obligatoirement mentionnées dans l'arrêté :

- numérotation ;
- localisation ;
- type de PEI (PI, citerne souple avec sa prise d'aspiration…) ;
- domaine d'implantation : public ou privé ;
- capacité de la ressource : volume minimal disponible, débit à la pression résiduelle d'un bar pour les appareils connectés à un réseau d'eau sous pression ;
- diamètre de la canalisation du réseau d'eau sous pression ;
- capacité de la ressource alimentant le PEI.

Le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, notifie cet arrêté au préfet et toute modification ultérieure. Le SDIS centralise cette notification.

7.2 Arrêté relatif au dispositif de contrôle des PEI

Un arrêté du maire ou du président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, fixe le dispositif de contrôle des PEI sur le territoire.

Le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, notifie au préfet cet arrêté. Le SDIS centralise cette notification.

Chapitre 8 : Schéma communal ou intercommunal de défense extérieure contre l'incendie

8.1 Objectifs et principes généraux

Le schéma communal ou intercommunal de DECI est facultatif. Il permet d'optimiser les ressources de chaque commune ou EPCI et de définir précisément ses besoins.

Il est réalisé à l'initiative du maire ou du président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent[15], par un prestataire défini localement s'il n'est pas réalisé en régie par la commune, l'EPCI ou dans le cadre d'une mutualisation des moyens des collectivités. Ce prestataire ne fait pas l'objet d'agrément. **Le SDIS n'élabore pas le schéma.**

Pour rationaliser la ressource, il est tenu compte des PEI existants sur les communes limitrophes qui peuvent assurer la couverture des risques sur le territoire de la commune ou de l'EPCI.

14 Art. R.2225-4 du CGCT
15 Art. R.2225-5 et -6 du CGCT

Un plan d'équipement est joint au schéma afin que le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, s'y réfère pour améliorer la DECI à des coûts maîtrisés. Le cas échéant, ce plan est coordonné avec le schéma de distribution d'eau potable.

En l'absence de schéma, seul le RDDECI s'applique directement.

8.2 Processus d'élaboration

Les éléments de méthode présentés ci-dessous sont donnés à titre indicatif.

a) Analyse des risques

Pour déterminer les niveaux de risques, il convient de recenser les cibles défendues et celles non défendues (entreprises, ERP, zone d'activités, zone d'habitations, patrimoine culturel, hameaux, fermes, maisons individuelles…) au moyen d'un ensemble de documents récents, notamment :

- Pour chaque type de bâtiment ou groupe de bâtiments :
    - si existant, avis du SDIS en matière de DECI ;
    - caractéristiques techniques, surface ;
    - activité et / ou stockage présent ;
    - distance séparant les cibles des PEI ;
    - distance d'isolement par rapport aux tiers ou tout autre risque ;
    - implantation des bâtiments (accessibilité).
- Pour les zones urbanisées à forte densité, les groupes de bâtiments sont pris en considération de manière générique (exemple : habitat collectif comportant plusieurs étages avec commerces en rez-de-chaussée).

Autres éléments utiles à l'analyse :

- le schéma de distribution d'eau potable ;
- le schéma des canalisations du réseau d'adduction d'eau potable et du maillage entre les réseaux (si des PEI y sont connectés) ;
- les caractéristiques du ou des châteaux d'eau (capacité,...) ;
- tout document d'urbanisme (plan local d'urbanisme,...) ;
- tout projet de construction ;
- tout document jugé utile par l'instructeur du schéma.

Il est rappelé que pour toutes les catégories de risques, toute solution visant à limiter ou à empêcher la propagation du feu peut être prise en compte dans l'analyse.

b) État de la DECI existante

Il convient de disposer du repérage de la DECI existante en réalisant l'inventaire des PEI utilisables ou potentiellement utilisables. Cet inventaire reprend les éléments de l'arrêté évoqué au chapitre précédent. Une visite du secteur concerné peut compléter l'inventaire. Le répertoire précisant les caractéristiques techniques précises des PEI est joint à l'inventaire auquel est annexé le document cartographique indiquant l'implantation et la nature des PEI.

c) Application de la grille de couverture des risques

L'identification des besoins en eau sur la base de la grille de couverture des risques du présent règlement permet de faire des propositions d'amélioration de la DECI en fonction des risques à défendre. Les résultats de l'utilisation de la grille et de la carte doivent paraître dans un tableau de synthèse. Ce tableau préconise les aménagements ou installations à réaliser pour couvrir le risque.

d) Évaluation des besoins en PEI

Les préconisations du schéma sont assorties des priorités de mise à niveau de l'existant ou de création d'équipements en lien avec l'évolution prévue du risque à couvrir. Cette présentation permet de planifier la réalisation des équipements propres à la DECI. Cette planification peut s'accompagner d'un échéancier.

Dans la mesure où plusieurs solutions d'aménagement sont proposées, il convient de préciser leurs avantages et leurs inconvénients afin que le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, puisse faire le meilleur choix économique tout en répondant à l'objectif défini de couverture du risque.

Les PEI sont choisis dans le panel de solutions figurant dans le présent règlement.

e) Construction du schéma

Le canevas ci-dessous propose une forme type du dossier, constitué des parties suivantes :

- référence aux textes en vigueur : récapitulatif des textes législatifs et réglementaires dont le RDDECI ;
- méthode d'application : explication de la procédure ainsi que des résultats souhaités pour l'étude de la DECI et de la méthode utilisée ;
- état de la DECI existante : représentation sous la forme d'un inventaire des PEI existants et de la cartographie permettant de visualiser leur implantation ;
- analyse, couverture et propositions : présentation sous la forme d'un tableau, PEI par PEI, avec des préconisations pour améliorer l'existant et, le cas échéant, créer des équipements. Ces préconisations peuvent être priorisées et planifiées ;
- cartographie : outre la représentation de l'existant, la cartographie permet de visualiser l'analyse réalisée ainsi que les propositions d'amélioration de la DECI (sur une ou plusieurs cartes au besoin) ;
- autres documents : inventaire des exploitations (commerces, artisans, agriculteurs, zone d'activités, ...), schéma de distribution d'eau potable, plan des canalisations, compte-rendu de réunion, « porter à connaissance ».

f) Procédure d'adoption

Avant d'arrêter le schéma, le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, recueille l'avis des différents partenaires concourant à la DECI dont le SDIS.

Pour le cas d'un schéma intercommunal, le président de l'EPCI recueille l'avis des maires de l'intercommunalité. Chacun de ces avis doit être rendu dans un délai maximum de deux mois à la date de réception de la demande. En l'absence de réponse dans ce délai, l'avis est réputé favorable. Il s'agit d'un avis simple.

g) Procédure de révision

La révision est à l'initiative du maire ou du président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent.

S'il comporte un plan d'équipement, le schéma est mis à jour à l'achèvement de chaque phase du plan.

En outre, il peut être révisé :

- si l'évolution du risque nécessite une nouvelle étude de la couverture incendie ;
- en lien avec la révision des documents d'urbanisme.

h) Notification

Le maire ou le président de l'EPCI à fiscalité propre, s'il est compétent, notifie au préfet l'arrêté portant schéma communal ou intercommunal de DECI et tout arrêté qui le révise.

Le SDIS centralise cette notification.

Annexes

ANNEXE 5 ACCESSIBILITE AUX VEHICULES DE SECOURS

I - Réglementation

- Le code de l'urbanisme et notamment les articles R 111-2 et R 111-5 (l'article R 111-5 ne s'applique pas aux communes disposant d'un plan local d'urbanisme ou document d'urbanisme équivalent).

Pour les ERP :

- Article R 123-4 du code de la construction et de l'habitation,
- Articles CO1 à CO5 de l'arrêté du 25 juin 1980 (règlement de sécurité ERP),
- Article PE7 de l'arrêté du 22 juin 1990 pour les ERP de 5ème catégorie.

Pour les bâtiments d'habitation :

- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié, Titre I (règlement de sécurité).

II – Objectifs et principales dispositions

Objectifs

Les bâtiments doivent pouvoir être atteints par les engins de secours afin de réaliser des sauvetages et lutter contre les incendies.

Le présent document a pour but de présenter les caractéristiques principales des voies engins et des voies échelles.

Principales dispositions

Pour lutter contre les incendies, les sapeurs-pompiers doivent pouvoir conduire les engins jusqu'au lieu du sinistre.

Le plus souvent, la voie publique permet la circulation des véhicules poids-lourds jusqu'aux bâtiments.

Dans certains cas, la voie publique dessert des voies-engins ou des voies-échelles (en fonction de la hauteur des bâtiments à protéger), conçues pour permettre la circulation et l'utilisation des véhicules de lutte contre l'incendie à proximité des bâtiments.

D'une manière générale, les bâtiments, dont la différence de hauteur entre le niveau d'accès des secours et le plancher bas du niveau le plus haut, est inférieure à 8 mètres, sont desservis par une voie engins. Ceux dont la différence de hauteur entre le niveau d'accès des secours et le plancher bas du niveau le plus haut, est supérieure à 8 mètres, sont desservis par une voie échelle. Il existe toutefois des exceptions à cette règle générale.

Un projet de construction d'un bâtiment non accessible ou insuffisamment accessible, peut faire l'objet d'un avis défavorable du SDIS, lorsqu'il est consulté dans le cadre d'une demande de permis de construire par un service urbanisme. Cet avis défavorable peut conduire ce service à un refus de permis de construire (cf. article R111-5 du Code de l'urbanisme susvisé).

Une fois les véhicules conduits jusqu'au lieu du sinistre, les sapeurs-pompiers mettent en œuvre les moyens de sauvetage et d'extinction. Les véhicules de lutte contre les incendies disposent d'une réserve d'eau embarquée, dont la capacité est le plus souvent insuffisante pour permettre l'extinction complète d'un feu de bâtiment. C'est pourquoi les sapeurs-pompiers ont besoin de points d'eau naturels ou artificiels, destinés à relayer l'alimentation en eau de ces véhicules.

Accessibilité aux véhicules de secours
ACCESSIBILITE DES BATIMENTS ET DES PEI : VOIE ENGIN ET VOIE ECHELLE
Annexe RDDECI
Fiche 2.13

III - Caractéristiques

a) Voie utilisable par les engins de secours (en abrégé voie-engins) :

Voie, d'une largeur minimale de 8 mètres, comportant une chaussée répondant aux caractéristiques suivantes, quel que soit le sens de circulation suivant lequel elle est abordée à partir de la voie publique :

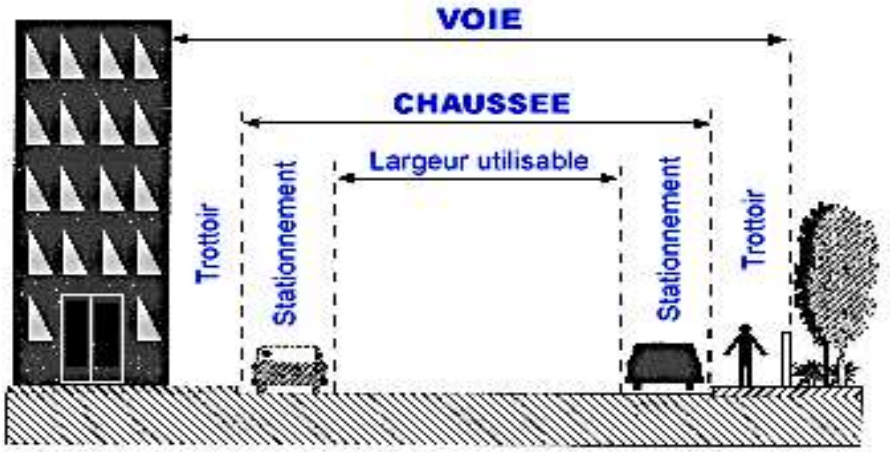
- Largeur (bandes réservées au stationnement exclues) : 3 mètres pour une voie dont la largeur exigée est comprise entre 8 et 12 mètres, 6 mètres pour une voie dont la largeur exigée est égale ou supérieure à 12 mètres (Toutefois, sur une longueur inférieure à 20 mètres, la largeur de la chaussée peut être réduite à 3 mètres et les accotements supprimés, sauf dans les sections de voie utilisables pour la mise en station des échelles aériennes définies ci-après) ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum ;
- Résistance au poinçonnement : 80 N/cm2 sur une surface minimale de 0,20 m2 ;
- Rayon intérieur minimal R = 11 mètres, Surlargeur S = 15/R, dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R, surlargeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres) ;
- Hauteur libre : 3,50 mètres ;
- Pente inférieure à 15 %.
- Aux abords du bâtiment, la voie peut être réduite ponctuellement à une chaussée de 3 mètres de largeur, lors du franchissement de clôture, barrière, passage couvert, pont, etc.

La hauteur libre imposée dans les sections d'accès implique une hauteur libre minimale de 3,50 mètres en terrain plat.

En revanche, la hauteur libre nécessaire doit être calculée ou vérifiée dans le cas où le sol change de pente à proximité ou dans un passage couvert.

Dans tous les cas, les chaussées doivent respecter le poinçonnement dû aux essieux.
Les voies aménagées au-dessus des volumes pleins peuvent avoir une portance supérieure à 160 kN.
Les voies aménagées au-dessus des volumes creux (parcs de stationnement, par exemple) doivent respecter une portance minimale de 160 kN.

Dans le cas où la voie « engin » ne peut pas être abordée dans les 2 sens de circulation à partir de la voie publique, il est recommandé de créer une aire de retournement pour les véhicules de lutte contre l'incendie du type poids lourd.



b) <u>Section de voie utilisable pour la mise en station des échelles aériennes (voie-échelles) :</u>

Partie de voie utilisable par les engins de secours (voie-engin) dont les caractéristiques ci-dessus sont complétées et modifiées comme suit :

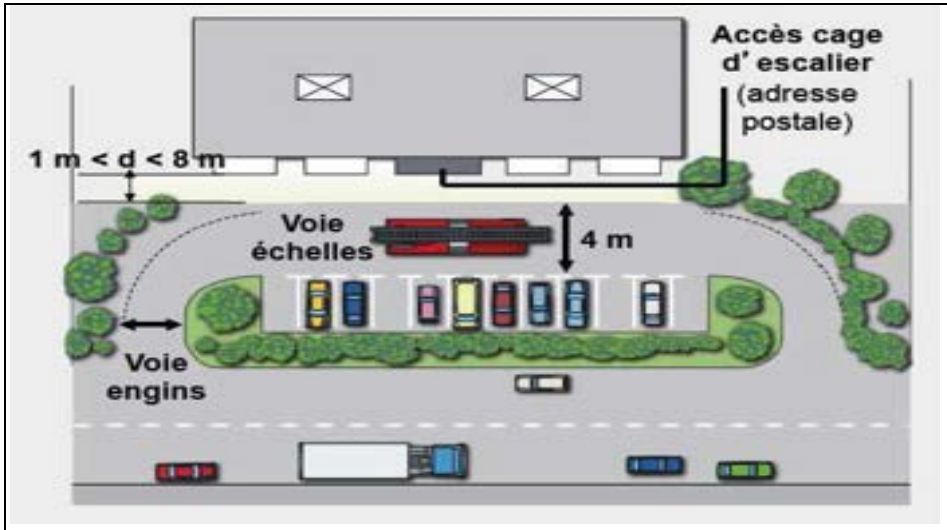
- la longueur minimale est de 10 mètres ;
- la largeur libre minimale de la chaussée est portée à 4 mètres ;
- la pente maximale est ramenée à 10 % ;
- la disposition par rapport à la façade desservie permet aux échelles aériennes d'atteindre un point d'accès (balcons, coursives, etc.) à partir duquel les sapeurs-pompiers doivent pouvoir atteindre toutes les baies de cette façade, la distance maximum entre deux points d'accès ne devant jamais excéder 20 mètres.

Si cette section de voie n'est pas sur la voie publique, elle doit lui être raccordée par une voie utilisable par les engins de secours (voie-engin ou voie publique).

Lorsque cette section est en impasse, sa largeur minimale est portée à 10 mètres avec une chaussée libre de stationnement de 7 mètres de large au moins.

Les voies et sections de voies ci-dessus doivent être munies en permanence d'un panneau de signalisation visible en toutes circonstances et indiquant le tonnage limite autorisé.

Accessibilité aux véhicules de secours
ACCESSIBILITE DES BATIMENTS ET DES PEI : VOIE ENGIN ET VOIE ECHELLE
Annexe RDDECI
Fiche 2.13



c) <u>Espace libre :</u>

Lorsque la disposition du bâtiment ne le permet pas, ou lorsqu'on souhaite éviter le tracé de voies goudronnées classiques (*conservation du paysage, etc.*), la solution de l'espace libre existe.

Il doit posséder les caractéristiques suivantes :

- La plus petite dimension est au moins égale à la largeur totales des sorties de l'établissement sur cet espace (*minimum 8m*) et aucun obstacle ne doit s'opposer à l'écoulement régulier du public.
- Permet l'accès et la mise en œuvre facile du matériel nécessaire pour opérer sauvetages et combat du feu.
- Les issues de l'établissement sur cet espace libre sont à moins de 60m d'une voie engin.
- La largeur mini de l'accès à partir de cette voie est de 1,80m (*si PBDN* ERP < 8m*) et 3m (*si PBDN* ERP > 8m*).

** plancher bas du dernier niveau*

ANNEXE 6 PLAN DE MASSE SERVICE EAU ET ASSAINISSEMENT

S.A.T

Syndicat Intercommunal Armagnac Ténarèze

Service de l'Assainissement Non Collectif

Objet : Mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif – Lotissement « La Bourdette » à Ramouzens

M Tjitse SMEDING

Lieu-dit « A Mounoy »
32 8.00 – RAMOUZENS

Dossier suivi par : D. Laffargue /N Baudiat /M Lahan-Barpal

Eauze, le 21septembre 2009

Monsieur,

Suite à l'étude de votre dossier et selon vos déclarations, votre projet de bâtiment d'élevage avec un bureau, nous donnons un **avis favorable** quant à la mise en place de l'installation projetée à savoir :

Fosse toutes eaux : 3000 L (voir information sur les ventilations)

Filtre à sable vertical drainé : 20 m² (minimum) avec rejet dans le milieu hydraulique superficiel. L'installation sera située à plus de 3 m de la limite de propriété ou d'un arbre et à plus de 5 m de tout bâtiment fondé et sera recouvert de 50 cm de terres maximum. Dans le cas où la dénivelée ne serait pas suffisante pour évacuer vers le fossé une pompe de relevage sera nécessaire.

Par la présente, nous vous rappelons **l'obligation réglementaire** (Code Général des Collectivités Territoriales, art. L 2224.9) de soumettre votre installation d'assainissement non collectif à un **contrôle technique** durant la réalisation des travaux, par le Service Public d'assainissement Non Collectif (SPANC). Par conséquent, les travaux devront être réalisés **pendant les jours ouvrables.**
La mise en œuvre de chacun de ces ouvrages sera soumise au contrôle de bonne exécution des travaux à chaque stade de la réalisation des travaux. A l'issue de ces visites sera délivré un **Certificat de bonne exécution des travaux.**
Cette prestation est soumise à **une redevance du 255 €** (Délibération du Comité Syndical du 18 décembre 2006)

La documentation technique (plan de masse, schéma de mise en œuvre, fiche technique issues du DTU 64.1, liste de fournitures et déclaration de commencement de travaux) jointe à ce courrier guidera l'installateur (vous ou un professionnel) pour réaliser ces ouvrages dans les règles de l'art.
Je souligne le fait que vous, propriétaire, êtes **le seul responsable** de la bonne réalisation de la filière. Pensez donc à transmettre cette note technique au terrassier, au maçon ou à toute personne qui réalisera les travaux pour votre compte.

Pour permettre le bon déroulement du contrôle, je vous prie d'informer le SPANC avant le commencement des travaux. Pour cela vous voudrez bien retourner impérativement l'imprimé ci-joint de « **Déclaration de commencement des travaux** ».

Vous remerciant de votre compréhension, veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

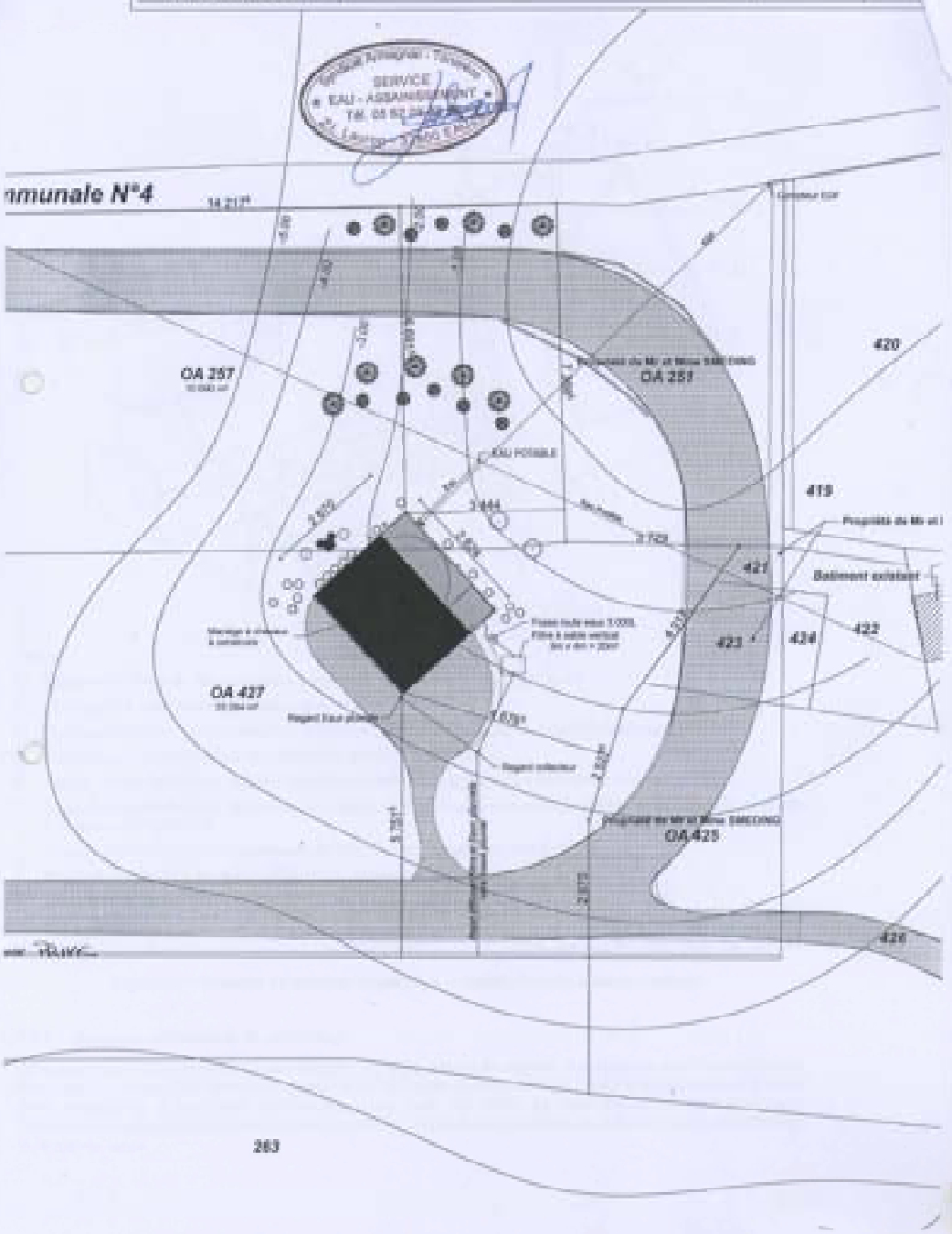
Pour le Syndicat Armagnac Ténarèze

Didier LAFFARGUE
Chef de Service

SERVICE EAU - ASSAINISSEMENT Tél. 05 62 09 82 90

Communes de Bascous - Bretagne d'Armagnac - Castelnau d'Auzan - Cazaubon - Courneau - Eauze - Fourcès - Gondrin - Labarrère - Lagraulet du Gers - Lannepax - Lamraze sur l'Osse - Lauraët - Montréal du Gers - Nogaro - Ramouzens
Zone Industrielle Lauron - BP 52 - 32 800 EAUZE - Tél : 05 62 09 82 90 - Fax : 05 62 09 70 81 - e.mail : spanc-sat32@orange.fr

Dossier Permis de Construire Dressé par : Philippe DAUBAS Maître d'Œuvre à Eauze	SMEDING Tjitse et Tamara Plan de masse	Au mo 32 800 RAM Ech: 1/1 000 Fait le



ANNEXE 7 NOTE DDT32 – SUSPENSION 2.1.5.0

PRÉFET
DU GERS
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale des Territoires
Service Eau et Risques
Unité Qualité de l'Eau

Auch, le 28 mars 2024

Objet : Suspension de l'application systématique de la rubrique 2.1.5.0 aux projets d'installation de PV au sol

Par la présente, je vous informe, qu'à compter du 1er avril 2024, l'application systématique de la rubrique 2.1.5.0 du code de l'environnement (rejets des eaux pluviales) aux projets d'installation de panneaux photovoltaïques au sol est suspendue jusqu'à nouvel ordre.

Il sera néanmoins demandé au pétitionnaire, au titre du permis de construire et de l'évaluation environnementale, lorsque cela est requis, un suivi de l'absence d'impact des installations sur l'écoulement des eaux superficielles.

De plus, les projets pourront continuer à être soumis à cette rubrique s'ils modifient le régime d'écoulement des eaux (infiltration et ruissellement), notamment en présence d'enjeux particuliers à l'aval.

De la même manière, les projets d'installation de panneaux photovoltaïques au sol pourront être soumis à d'autres rubriques de la loi sur l' eau, notamment en cas d 'installation sur des zones humides.

Les dossiers déposés au titre de cette rubrique, avant le 31 mars 2024, sous le régime de la déclaration comme de l'autorisation, continueront à faire l'objet d'une instruction conforme à la réglementation jusqu'alors applicable.

Le service eau et risques se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Le directeur départemental adjoint des territoires
du Gers

Florent MITAULT

Mél. : camille.diome@gers.gouv.fr
Tél : 05 62 61 53 33
19 Place du Foirail - 32000 AUCH
www.gers.gouv.fr

ANNEXE 8 LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Inventaires réalisés d'avril à juillet 2023 :

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Acer campestre	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Achillea millefolium	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Agrimonia eupatoria	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Alliaria petiolata	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anacamptis pyramidalis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anagallis arvensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anagallis arvensis subsp. foemina	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Andryala integrifolia	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anthoxanthum odoratum	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Bellis perennis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Blackstonia perfoliata	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Brachypodium sylvaticum	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Bromus commutatus	-	-	-	LC	-	-	-	-
Bromus hordeaceus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Carpinus betulus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Carpobrotus edulis	-	-	-	NA	-	-	-	Majeure
Centaurea decipiens	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Cerastium glomeratum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Chenopodium album	-	-	-	NA	-	LC	-	-
Cichorium intybus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cirsium dissectum	-	-	-	LC	-	NT	-	-
Cirsium vulgare	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Convolvulus arvensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cornus sanguinea	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cortaderia selloana	-	-	-	NA	-	NA	-	Majeure
Crataegus monogyna	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Crepis vesicaria	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cruciata laevipes	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cydonia oblonga	-	-	-	NA	-	NA	-	-
Dactylis glomerata	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Daucus carota	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Dioscorea communis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Euphorbia helioscopia	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Filipendula vulgaris	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Galium album	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Galium aparine	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Galium verum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium dissectum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium robertianum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium rotundifolium	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hedera helix	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Himantoglossum hircinum	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Holcus lanatus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hypericum perforatum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hypochaeris radicata	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Jacobaea vulgaris	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lamium purpureum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lathyrus pratensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Linum usitatissimum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lolium perenne	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lonicera periclymenum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lotus corniculatus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lotus glaber	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Medicago arabica	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Medicago lupulina	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Mentha suaveolens	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Myosotis ramosissima	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ononis spinosa	-	-	-	LC	-	LC	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Paspalum dilatatum	-	-	-	NA	-	NA	-	Majeure
Pilosella officinarum	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Plantago lanceolata	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Poa annua	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Poa trivialis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Populus nigra	-	-	-	LC	-	DD	-	-
Potentilla reptans	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Poterium sanguisorba	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Prunella vulgaris	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Prunus spinosa	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Pteridium aquilinum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Quercus ilex subsp. ilex	-	-	-	-	-	NE	-	-
Quercus pubescens	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Ranunculus bulbosus	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Robinia pseudoacacia	-	-	-	NA	-	NA	-	Majeure
Rubia peregrina	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Rumex acetosa	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ruscus aculeatus	DH5	-	-	LC	-	LC	-	-
Salix alba	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Salix babylonica	-	-	-	NA	-	NA	-	-
Sambucus nigra	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Senecio vulgaris	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Serapias lingua	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Serapias vomeracea	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Sherardia arvensis	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Silybum marianum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Stachys arvensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Tragopogon pratensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium dubium	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium fragiferum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium repens	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Typha latifolia	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ulmus minor	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Verbena officinalis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Veronica arvensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Veronica persica	-	-	-	NA	-	NA	-	Modérée
Vicia hirsuta	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Vicia sativa	-	-	-	NA	-	NE	-	-
Vicia sepium	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Vitis vinifera	-	-	-	LC	-	NA	-	-

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.

Protection régionale : Arrêté ministériel du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées.

Liste rouge régionale : CBN des Pyrénées et Midi-Pyrénées (2013), Liste rouge de la flore vasculaire de la région Midi-Pyrénées.

ZNIEFF : 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.

Espèces exotiques envahissantes : 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.

ANNEXE 9 LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Inventaires réalisés de janvier à août 2023 :

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
Lépidoptères							
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-	-	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	-	LC
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	-	-	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	-	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	-	-	LC
Hespérie des Potentilles	*Pyrgus armoricanus*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	-	-	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	-	LC	-	-	LC
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	-	LC
Odonates							
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	-	-	LC	-	-	LC
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	-	-	LC
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	-	-	LC
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	-	-	LC
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	-	-	LC	-	-	LC
Libellule quadrimaculée	*Libellula quadrimaculata*	-	-	LC	-	-	LC
Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	-	-	LC	-	-	LC
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	-	-	LC
Orthoptères							
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle aquitaine	*Zeuneriana abbreviata*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle côtière	*Platycleis affinis affinis*	-	-	-	-	-	-
Decticelle varoise	*Rhacocleis poneli*	-	-	-	-	-	LC
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	-	-	-	LC
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*	-	-	-	-	-	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	-	-	LC
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	-	-	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	-	-	LC
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	-	-	-	-	LC
Amphibiens							
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	PN2	DH4	LC	-	-	EN
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN3	DH5	LC	-	-	-
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	PN2	DH4	NT	-	-	VU
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	PN3	-	LC	-	-	LC
Reptiles							
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	PN2	DH4, DH2	LC	-	-	EN
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Oiseaux							

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	DO22	NT	LC	NA	LC
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	LC	NA	-	LC
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	PN3	DO1	LC	-	LC	LC
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN3	-	NT	-	-	LC
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	LC	-	-	NT
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	NT	-	NA	CR
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	DO31, DO21	LC	LC	NA	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	LC
Corneille noire	*Corvus corone*	-	DO22	LC	NA	-	LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	DO22	LC	LC	NA	LC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	DO31, DO21	LC	-	-	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NA	NA	LC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Fauvette grisette	*Curruca communis*	PN3	-	LC	-	DD	NT
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	DO22	LC	NA	NA	LC
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	DO22	LC	NA	-	LC
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN3	-	VU	-	DD	CR
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
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	-	DD	EN
Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NA	NA	VU
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	NA	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 domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Pic noir	*Dryocopus martius*	PN3	DO1	LC	-	-	LC
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	-	-	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	PN3	DO1	NT	NA	NA	LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	VU	DD	NA	VU
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN3	-	NT	-	DD	LC
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	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
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Serin cini	*Serinus serinus*	PN3	-	VU	-	NA	LC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN3	-	LC	-	-	LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NT	NA	NA	LC
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	-	NA	LC
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	-
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	-
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN2	DH2/DH4	VU	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	-	-
Murin cryptique	*Myotis crypticus*	PN2	DH4	NT	-	-	-

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs	Liste rouge régionale
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN2	DH4	VU	-	-	-
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Mammifères (hors Chiroptères)							
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	-	-
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	-	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	PN2	-	LC	-	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	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 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363) ; 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). La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier, France. La Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Toulouse, France.

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